Première session de la vingt-huitième législature

1968-1969

SÉNAT DU CANADA

DÉLIBÉRATIONS DU COMITÉ SPÉCIAL DE LA

POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Président: L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.

Vice-président: L'honorable DONALD CAMERON

N° 41

SÉANCE DU JEUDI 24 AVRIL 1969

TÉMOINS:

Conseil des Arts du Canada: Me Jean Martineau, C.R., président; M. David W. Slater, Ph.D., membre et doyen, École des études universitaires, Université Queen's; M. Jean Boucher, directeur; et M. Frank A. Milligan, directeur-adjoint et chef de la division des sciences sociales et des humanités.

APPENDICES:

N° 49—Mémoire présenté par le Conseil des arts du Canada.
N° 50—Mémoire présenté par l'Office national du film.
N° 51—Mémoire présenté par la Commission canadienne du blé.
N° 52—Mémoire présenté par la Société du crédit agricole.

20105—1

MEMBRES DU COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Le président: L'honorable Maurice Lamontagne

Le vice-président: L'honorable Donald Cameron

Les honorables sénateurs:

Aird	Grosart	Nichol
Bélisle	Haig	O'Leary (*Carleton*)
Blois	Hays	Phillips (*Prince*)
Bourget	Kinnear	Robichaud
Cameron	Lamontagne	Sullivan
Carter	Lang	Thompson
Desruisseaux	Leonard	Yuzyk
Giguère	McGrand	

Le secrétaire du Sénat,
Patrick J. Savoie.

ORDRES DE RENVOI

Extrait des procès-verbaux du Sénat, Mardi 17 septembre 1968:

L'honorable sénateur Lamontagne propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.,

Qu'un comité spécial du Sénat soit nommé pour enquêter et faire rapport sur la politique scientifique du gouvernement fédéral en vue d'en évaluer les priorités, le budget et l'efficacité, à la lumière de l'expérience des autres pays industrialisés et des exigences du nouvel âge scientifique et, sans restreindre la généralité de ce qui précède, pour enquêter et faire rapport sur les questions suivantes:

a) les tendances récentes que révèle le budget affecté à la recherche et au développement, au Canada, en regard des montants attribués aux mêmes fins dans d'autres pays industrialisés;

b) les travaux de recherche et de développement exécutés par le gouvernement fédéral dans les secteurs des sciences physiques, biologiques et humaines;

c) l'aide fédérale accordée aux travaux de recherche et de développement qu'exécutent des particuliers, des universités, l'industrie et d'autres groupes dans les trois secteurs scientifiques susmentionnés; et

d) les principes généraux d'une politique scientifique pour le Canada, qui soit audacieuse et efficace, les besoins financiers à longs termes et les structures administratives que requiert son exécution.

Que le comité soit autorisé à retenir les services d'avocats, de personnel et de conseillers techniques dont il pourra avoir besoin;

Que le comité soit autorisé à convoquer des personnes, à demander le dépôt de dossiers et de documents, à interroger des témoins, à faire rapport de temps à autre, à faire imprimer au jour le jour les documents et témoignages que le comité pourra requérir, à siéger durant les séances ou les ajournements du Sénat, et à se déplacer;

Que les témoignages entendus et les documents recueillis à ce sujet au cours de la dernière session soient déférés au comité; et

Que le comité se compose des honorables sénateurs Aird, Argue, Bélisle, Bourget, Cameron, Desruisseaux, Grosart, Hays, Kinnear, Lamontagne, Lang, Leonard, MacKenzie, O'Leary (*Carleton*), Phillips (*Prince*), Sullivan, Thompson et Yuzyk.

Après débat,
Étant posée la question sur la motion, elle est—
Résolue par l'affirmative.

Extrait des procès-verbaux du Sénat, jeudi 19 septembre 1968:

Avec la permission du Sénat,

L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.:

20105—1½

Que le nom de l'honorable sénateur Robichaud, soit substitué à celui de l'honorable sénateur Argue sur la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial sur la Politique scientifique.

Étant posée la question, elle est—

Résolue par l'affirmative.

Extrait des procès-verbaux du Sénat, mercredi 5 février 1969:

Avec la permission du Sénat,

L'honorable sénateur McDonald propose, appuyé par l'honorable sénateur Macdonald (*Cap-Breton*),

Que les noms des honorables sénateurs Blois, Carter, Giguère, Haig, McGrand et Nichol soient ajoutés à la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial sur la politique scientifique.

Étant posée la question sur la motion, elle est—

Résolue par l'affirmative.

Le greffier du Sénat,
ROBERT FORTIER.

PROCÈS-VERBAL

Conformément à la motion d'ajournement et à l'avis de convocation, le Comité spécial de la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 10 h. du matin.

Présents: Les honorables sénateurs Lamontagne (*président*), Aird, Blois, Cameron, Carter, Giguère, Grosart, Haig, Kinnear, Lang, Leonard, McGrand, Phillips (*Prince*), Robichaud, Sullivan et Yuzyk—(16).

Les témoins suivants sont entendus:

DU CONSEIL DES ARTS DU CANADA:

Me Jean Martineau, c.r., président;

M. David W. Slater, Ph.D., membre et doyen, École des études universitaires, Université Queen's;

M. Jean Boucher, directeur; et

M. Frank A. Milligan, directeur-adjoint et chef de la division des sciences sociales et des humanités.

(Une notice biographique de chaque témoin suit le procès-verbal)

Les documents suivants sont publiés en appendice:

N° 49—Mémoire présenté par le Conseil des arts du Canada
N° 50—Mémoire présenté par l'Office national du film
N° 51—Mémoire présenté par la Commission canadienne du blé
N° 52—Mémoire présenté par la Société du crédit agricole.

A 13h, le comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:

Le secrétaire du Comité,
Patrick J. Savoie.

CURRICULUM VITÆ

Martineau, Jean, c.r. (Montréal): Président du Conseil des Arts du Canada. Né à Montréal en 1895; fils de feu l'honorable P. G. Martineau. Études: Séminaire de St.-Hyacinthe, Collège de St.-Jean et Collège St.-Laurent; Licencié en droit Université de Montréal; doctorat honorifique en droit de la faculté de droit de l'Université de Montréal, doctorat honorifique en droit de la faculté de droit de l'université Laval. Admis au barreau de la province de Québec en juillet 1919; conseiller de la Reine en octobre 1929. Bâtonnier du barreau de Montréal et du barreau de la province de Québec, 1953-1954. Principal associé de l'étude Martineau, Walker, Allison, Beaulieu, Tetley et Phelan. Directeur de la compagnie *Royal Trust, Monsanto Canada Ltd., Chateau-Gai Wines Limited* et directeur du Musée des Beaux Arts de Montréal. Nommé président du Conseil des Arts du Canada en 1964.

John Francis Leddy (Windsor): Vice-président du Conseil des Arts du Canada. Président et vice-chancelier de l'Université de Windsor. Né à Ottawa en 1911, il a déménagé à Saskatoon alors qu'il était encore très jeune. B.A. et M.A. de l'Université de Saskatchewan, études post-universitaires classiques à l'Université de Chicago, boursier Rhodes au Collège Exeter, Oxford, (B.Litt et D.Phil.). Il s'est joint au Département des études classiques de l'Université de Saskatchewan en 1936, devint chef du département en 1946, et doyen des Arts et Sciences en 1949 et vice-président (section académique) en 1961. Il a été nommé président de l'université de Windsor en 1964 et à occupé des postes clés dans une vaste gamme de sociétés publiques et pédagogiques au Canada, y compris la présidence de l'*Educational Council of Saskatchewan,* le Conseil de recherches sur les humanités du Canada, le *Canadian Catholic Historical Association,* la Commission canadienne nationale pour l'UNESCO, le Service universitaire canadien outre-mer, le *World University Service of Canada.* Il est présentement vice-président international du *World University Service.* Il a beaucoup voyagé et a été délégué à de nombreuses conférences et réunions internationales. Il est l'auteur de bon nombre d'articles spéciaux dans les domaines de l'éducation universitaire, les classiques anciens et l'histoire de la pensée. Il s'est vu décerner de nombreux honneurs, y compris des diplômes honorifiques de plusieurs universités, le prix des relations humaines du Conseil canadien des Chrétiens et des Juifs; le prix du Cardinal Newman de la Fédération canadienne des clubs Newman et plusieurs honneurs de la papauté.

Slater, David W. (Kingston): Professeur de sciences économiques et doyen de l'École des études universitaires de l'Université Queen's. Né à Winnipeg en 1921, il a fait ses études à l'Université du Manitoba (B.Comm.), à l'Université Queen's (B.A.) (avec spécialisation en sciences économiques) et à l'Université de Chicago (M.A. et Ph.D.). Il a servi dans l'armée canadienne pendant la Seconde Guerre mondiale. Après avoir donné des cours à l'Université Queen's et à l'Université Stanford, il s'est joint au corps enseignant de l'Université Queen's en 1952 et a été promu au poste de professeur d'économie en 1962. Doyen de l'École des études universitaires depuis juin 1968, il a participé aux travaux de la Commission royale d'enquête sur l'avenir économique du Canada (Commission Gordon) en 1955-1956. A publié de nombreux articles sur l'économie et a participé à des comités d'études sur l'éducation, l'économie, les affaires universitaires et les sciences sociales. Il est présentement membre du Comité des affaires universitaires et rédacteur de la revue *Canadian Banker's Magazine.*

Boucher, Jean (Ottawa): Directeur du Conseil des arts du Canada. Né à Québec en 1919, il a fait ses études au collège Garnier de Québec, à l'Université Laval (LL.L. et L.Soc.) et ses études post-universitaires en administration publique à l'Université de Chicago à titre d'aggrégé du Département des sciences politiques. Il a enseigné les sciences politiques à l'Université Laval de 1946 à 1950, s'est joint au ministère de la Citoyenneté et de l'Immigration à Ottawa en 1950 en qualité d'adjoint au sous-ministre et directeur des services administratifs et a été nommé directeur de la Citoyenneté en 1957. Commissaire de la Commission de la fonction publique en 1963. Il a été nommé directeur du Conseil des arts du Canada en avril 1965. Il a été chef ou chef suppléant de la délégation canadienne à plusieurs conférences internationales et membre du Conseil des Territoires du Nord-ouest de 1953 à 1957. Il est membre fondateur de l'Institut canadien des affaires publiques et a œuvré au sein du conseil d'administration de diverses organisations scientifiques et pédagogiques, y compris le Conseil canadien de recherches sur les sciences sociales, l'Institut canadien d'éducation des adultes, l'Institut canadien des affaires publiques et l'*Overseas Institute*.

Milligan, Frank A. (Ottawa): Directeur-adjoint du Conseil des Arts du Canada et chef de sa division des sciences sociales et des humanités. Né à Halifax en 1921, il a fait ses études à l'Université du Manitoba (M.A. en histoire et en sciences politiques). Après avoir servi dans l'armée canadienne pendant la Seconde Guerre mondiale, il a donné des cours de sciences politiques à l'Université du Manitoba (1947-1949), et a étudié ensuite pendant deux ans à la *London School of Economics* grâce à une bourse du Beaver Club. Professeur associé de sciences politiques à l'Université du Nouveau-Brunswick (1951-1954). Il s'est joint au bureau du sous-ministre de la Production de défense à Ottawa, en 1954, et est devenu chef de cabinet du sous-ministre deux ans plus tard. Nommé directeur des recherches de la Commission royale d'enquête sur l'organisation du gouvernement en 1960 et secrétaire-adjoint au Cabinet en 1963. Il s'est joint au Conseil des Arts du Canada en tant que directeur-adjoint en décembre 1966. Au cours de sa carrière, il a fait partie de nombreuses délégations canadiennes aux conférences internationales. Il a publié plusieurs études historiques sur le gouvernement du Manitoba et a écrit d'autres études sur les industries nationalisées de la Grande-Bretagne et le financement des sociétés de la Couronne du Canada. Il a collaboré dans une large mesure à la rédaction du rapport de la Commission Glassco sur l'organisation du gouvernement.

LE SÉNAT
COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE
TÉMOIGNAGES

[*Traduction*]

Ottawa, le jeudi 24 avril 1969

Le comité spécial sur la politique scientifique se réunit à 10 h. ce matin.

Le sénateur Maurice Lamontagne (*président*) occupe le fauteuil.

Le président: Honorables sénateurs, je suis certain qu'il vous fait grand plaisir d'accueillir de nouveau les représentants du Conseil des Arts du Canada. Vous vous souviendrez que lorsque nous avons commencé nos audiences publiques, le Conseil des Arts a été le premier organisme intéressé à la recherche, et à la recherche en sciences sociales en particulier, à comparaître.

Par suite de nos audiences ultérieures, le Conseil des Arts a jugé bon de venir compléter son témoignage. Il nous fait donc plaisir d'accueillir de nouveau ses représentants ce matin.

Vous vous souviendrez aussi que lors de la première comparution du Conseil des Arts du Canada, le président, monsieur Jean Martineau, n'a pu assister à la runion. Nous sommes très heureux de l'avoir parmi nous ce matin et j'ai cru bon de le signaler car c'est peut-être l'une des dernières fois que Monsieur Martineau agit en sa qualité de président du Conseil, puisqu'il a décidé de ne pas solliciter un nouveau mandat.

Je désire mentionner que Monsieur Martineau est un de mes vieux amis. J'ai admiré ce qu'il a fait toute sa vie. Il a été réellement, au plein sens du mot, un grand Canadien, toujours dévoué à la cause de l'intérêt public. Il nous fait donc plaisir de vous accueillir, monsieur, ainsi que vos collègues ce matin.

Je vous présente, à ma gauche, M. le doyen David Slater, qui est membre du Conseil et doyen de l'École des études universitaires de l'Université Queen's; a mon extrême-droite, M. Jean Boucher, directeur du Conseil; et à mon extrême-gauche, M. Frank Milligan, directeur adjoint du Conseil. Ses principales attributions se situent, si je comprends bien, dans le domaine des sciences sociales et des humanités.

Et sans plus, je demanderais au président, monsieur Martineau, de faire un exposé préliminaire.

M. Jean Martineau, c.r., président du Conseil des Arts du Canada: Monsieur le président, je vous remercie de vos bonnes paroles qui sont sans doute inspirées davantage par votre amitié que par toute autre raison, mais qui n'en sont pas moins très agréables à l'oreille.

Vu la disposition de cette salle, c'est la première, et probablement la dernière occasion que j'ai de parler de haut à un corps illustre comme ce comité du Sénat. Je m'efforcerai donc d'en profiter pleinement. Il nous fait plaisir de comparaître devant le Comité pour la deuxième fois. Je n'ai pas pu assister à la première séance car j'étais à la Cour suprême, en train de plaider une cause, et je n'ai pu obtenir l'autorisation de m'absenter pour venir témoigner devant le Comité; mais je n'aurais pas voulu manquer cette séance pour quelque raison que ce soit.

Nous sommes heureux d'être ici et de vous fournir tous les renseignements que vous pourriez désirer, car nous nous rendons compte de l'importance du travail que vous accomplissez et nous croyons que ce travail pourrait avancer considérablement la cause des sciences au Canada, et sinon la diriger, du moins l'orienter et contribuer, comme il se doit, à son essor.

Le Conseil des Arts du Canada a fait de son mieux, je crois, mais nous sommes toujours prêts à écouter et à mettre les conseils en pratique lorsqu'ils sont valables. Nous sommes donc disposés à répondre à toutes vos questions relatives au mémoire supplémentaire que nous vous avons présenté il y a quelques jours.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Martineau. Nous allons passer à la période des questions et je demanderais au sénateur Cameron d'entamer la discussion.

Le sénateur Cameron: Monsieur le président, je suis content de voir que j'étais en bonne compagnie lorsque je me suis absenté de la réunion au cours de laquelle le Conseil

des Arts du Canada est venu témoigner. Je devais, à mon vif regret, être dans l'Ouest à ce moment-là.

J'aimerais faire quelques remarques avant de passer aux questions. Je suis assuré que tous les Canadiens bien pensants sont conscients du rôle prodigieux que le Conseil des Arts du Cnaada a joué depuis sa fondation en 1957. Il a probablement apporté la plus importante contribution individuelle dans l'histoire des arts au Canada.

Compte tenu du nombre de personnes qui ont reçu des bourses d'études et autres, dont le résultat a été injecté dans le courant culturel du Canada, il est donc vrai de dire, selon moi, qu'il n'y a pas eu d'investissement national comparable par son envergure et ses répercussions. Nous partons donc de ce point de repère très favorable.

Le président: Nous attendons tous avec impatience le «mais».

Le sénateur Cameron: L'expansion rapide du Conseil, particulièrement au cours des trois dernières années, alors que les dépenses consacrées aux programmes de sciences sociales se sont décuplées, passant de 1.3 million à 11.3 millions de dollars, est très significative, car c'est ce domaine de notre société qui marquait le plus grand retard. Autrement dit, on sentait énormément le besoin de rattrapper les progrès réalisés dans les sciences techniques ou naturelles, et c'est un autre pas important en avant.

Je pense qu'il est juste de dire que les membres du Comité sénatorial ont été impressionnés du fait que les exposés qui leur ont été présentés jusqu'ici n'ont guère absorbé les programmes de recherches sur les humanités, bien que je sois conscient que ce domaine sera traité davantage lorsque les universités comparaîtront, nous l'espérons du moins.

Comme le Conseil des Arts du Canada est devenu une grande entreprise, et que ses employés travaillent sous pression, il est naturel que des erreurs se commettent de temps à autre. Parfois certaines erreurs sont gonflées hors de toute proportion et entraînent beaucoup de publicité défavorable. Je vais mentionner seulement quelques unes de ces erreurs. Comme je suis en contact avec de nombreuses couches de la société, je sais qu'on a fortement mis en doute certaines décisions sans importance, et je tiens à faire ressortir leur peu d'importance, mais elles ont quand même leur importance dans le contexte des relations publiques, et je vais seulement les mentionner au passage.

La petite subvention versée au «démolisseur» de piano qui est venu de New York à Vancouver est une décision qui a suscité beaucoup de commentaires défavorables et qui a fait froncer les sourcils. La question qui se pose est de savoir comment ce genre de chose peut se produire.

Le président: Ce n'est qu'un truc publicitaire.

Le sénateur Cameron: Il s'agit peut-être d'un truc publicitaire de la part de l'individu, ou de la part de ceux qui l'ont parrainé, mais cela rejaillit défavorabemlent sur le Conseil et le bon travail qu'il a accompli.

Il y a eu aussi la subvention versée au «fou» de la ville de Vancouver. Je ne sais pas pourquoi Vancouver est le centre de ces égarements, mais c'est un fait. Cet individu a été reconnu coupable récemment d'une infraction quelconque et encore en ce cas, il y a eu publicité défavorable.

Ensuite, il y a la controverse actuelle, et je pense qu'il y a là matière à discussion. Je crois qu'une bourse d'étude a été accordée à un certain membre du corps enseignant de l'Université McGill, un dénommé Gray. Cet homme peut peut-être se qualifier de par les études qu'il a faites ou qu'il entend faire, mais il me semble que si nous nous servons des fonds publics comme arme pour promouvoir le progrès social, si vous le voulez, nous devons tenir compte d'autres facteurs que ses études. Je me rends compte qu'on ne doit pas juger un homme d'après ses idées politiques, la couleur ou la longueur de ses cheveux, mais ici encore nous avons une situation où un homme prend une attitude qui, de l'avis de certains, est anti-sociale.

Il est parfois assez difficile de justifier ce genre de subvention. Je ne la mets pas en doute en termes des études antérieures requises, car vous pouvez invoquer des arguments valables à cet égard, mais le fait qu'un type comme celui-là peut obtenir une bourse de ce genre nous amène à se poser des questions quant aux enquêtes qui sont faites sur ces personnes. Il met aussi en question par voie de conséquence, les critères dont le Conseil se sert pour choisir les boursiers. J'aimerais entendre des commentaires à ce sujet.

Voilà donc mon avant-propos. Certaines personnes croient que le déséquilibre dans le développement de notre société est causé par le retard entre l'application des sciences aux humanités par rapport aux sciences physiques. Le Conseil des Arts a-t-il une politique particulière relative aux projets qui seront axés sur l'action?

Encore une fois, si l'on tire certaines déclarations de notre mémoire, selon lesquelles la recherche peut servir d'instrument au gouvernement, avez-vous un programme de planification à long terme et des types particuliers d'interventions de la part du gouvernement, des organisations privées ou d'autres organismes sur le plan social?

M. Martineau: Me permettez-vous de répondre à la première partie de votre question, sénateur, en commençant par l'affaire Gray. Nous nous rendons compte qu'elle soulève certaines questions très sérieuses. Nous nous en rendons tellement compte que le Conseil plénier en a discuté pendant deux heures pendant lesquelles chaque membre a exprimé librement son point de vue personnel. Tous ont été d'accord, ceux qui l'avaient jugé d'abord, et ensuite le Comité de sélection universitaire. Celui-ci était en faveur de lui accorder la subvention, en raison de ses hautes notes scolaires. Lorsque le cas nous a été soumis, nous avons étudié les aspects dont vous avez parlé il y a un instant. J'aurais aimé que vous soyiez présent car vous auriez pu constater à quel point notre discussion a été sérieuse. Après deux heures, nous avons pris le vote, en se prononçant un par un, et la bourse a été accordée à la majorité des voix. Mais chacun a examiné la question à fond. Nous nous sommes rendus compte que cette décision ne serait pas bien vue, mais les opinions exprimées sur ses prouesses scolaires étaient telles qu'elles ont fait pencher la balance en sa faveur. Ce fut l'avis de la majorité et le Conseil l'a accepté.

Pour ce qui est du démolisseur de piano, nous avons été bernés. Le fonctionnaire qui s'est occupé de la demande a téléphoné à trois personnes qu'il connaissait à Vancouver et elles ont toutes affirmé que c'était un homme admirable. C'est pourquoi nous lui avons donné $284 pour se rendre là et démolir un piano. Ils se sont couverts de sang et nous en avons été aussi étonnés que tous les autres Canadiens.

Mais l'affaire Gray pose certaines questions très importantes. La majorité a peut-être commis une erreur, mais s'il en est ainsi, ce n'est pas par manque de réflexion. Je pense que seul l'avenir nous dira si c'est une erreur ou non.

Pour ce qui est de notre programme, peut-être que M. Boucher peut répondre à votre question à ce sujet. Je pourrais le faire, mais je pense qu'il est mieux placé pour le faire.

M. Jean Boucher, Directeur, Conseil des Arts du Canada: Comme vous l'avez peut-être constaté en lisant notre mémoire, nous cherchons précisément à définir notre rôle comme celui d'un organisme qui est chargé d'encourager le genre de recherches qui ne sont pas immédiatement nécessaires à la réalisation des vastes objectifs du gouvernement. Les recherches nécessaires à la poursuite des objectifs politiques, ou les vastes objectifs sociaux endossés par le gouvernement doivent être établies, planifiées, financées et programmées par le gouvernement et par les organismes du gouvernement qui ont des rôles distincts dans ces domaines.

Le Conseil des Arts du Canada est une société qui a été établie pour subventionner et encourager les autres recherches, surtout le genre de recherches qui sont librement entreprises par les savants et les scientifiques en dehors des cadres du gouvernement. Cela ne signifie pas que nous ne réagissons pas plus spontanément à certains types de demandes. Nous sommes aussi sensibles à la portée sociale des recherches effectuées, mais nous devons d'abord être sensibles à la portée scientifique de la recherche. Nous faisons bon accueil à la recherche qui a également une portée sociale immédiate et c'est le cas pour une bonne partie des travaux que nous subventionnons. D'autre part, nous ne sommes pas en mesure de fixer des objectifs pratiques d'utilité sociale pour le public qui nous adresse toutes sortes de demandes.

Si vous examinez le tableau que nous avons présenté à la page 46 du mémoire qu'on a maintenant modifié par une liste de corrections que nous avons fait distribuer, le Tableau où paraissent les totaux, vous verrez que notre appui est orienté dans certaines directions et que cette orientation résulte dans une large mesure de la demande. Ce n'est certes pas le résultat de notre propre intervention. Il appert que la discipline à laquelle on consacre le plus de ressources est l'histoire, suivie de la littérature anglaise et, à faible distance, des trois principales sciences sociales, la science politique, la sociologie et l'économie, mais la philosophie suit de près.

Tout ce que nous pouvons dire à ce sujet, c'est que ce sont les domaines auxquels se consacrent les savants du Canada. Nous ne pouvons pas encore relever des tendances; nous n'avons pas fait analyser ce genre de statistiques depuis plusieurs années. Il se peut fort bien que l'année sur laquelle nos calculs ont porté était inusitée. Nous ne sommes pas encore en mesure de le dire. Il faudra donc encore quelque temps avant que nous sachions vraiment quelles initiatives nos gens de lettres manifestent.

Le président: Je pense que nous en avons parlé lors de notre première rencontre, mais au fond votre politique consiste à attendre les demandes et d'accorder les subventions en vous fondant, dans la mesure du possible, sur le mérite scientifique, n'est-ce pas?

M. Boucher: Oui. J'aimerais ajouter une remarque. Les sénateurs devraient peut-être se rendre compte que le programme que le Conseil des Arts a mis sur pied pour encourager la recherche dans les domaines des sciences sociales et des humanités ne remonte pas à douze ans; à vrai dire, il a commencé il y a seulement trois ou quatre ans. Avant cela, il n'y avait pas pour ainsi dire de programme de subventions au pays; nous en sommes donc

encore à la phase initiale et nous avons pensé que notre responsabilité première était d'offrir une vaste gamme d'encouragements pour attirer les savants compétents qui n'avaient pas encore pu donner la mesure de leur talent et que pour un certain temps il valait mieux ne pas tenter d'imaginer quelle orientation prendrait la recherche. Nous devions d'abord lancer le programme.

Le président: Je pense que le doyen Slater voudrait ajouter quelque chose.

M. David W. Slater, membre du Conseil et doyen de l'École des Études universitaires, Université Queen's: Monsieur le président, je crois qu'il importe au plus haut point de situer les travaux du Conseil des Arts du Canada se rapportant aux humanités et aux sciences sociales dans le contexte des progrès réalisés dans ces domaines au Canada depuis dix ans. Je voudrais insister particulièrement sur les premières étapes de leur essor. Je pense qu'il n'est pas injuste de dire qu'au cours de la dernière décennie, pour la première fois dans notre histoire, nous avons eu l'occasion, pour diverses raisons, d'accomplir quelque chose de très significatif pour notre peuple dans le domaine des sciences sociales et des humanités. La mission principale, si vous le voulez, est d'accroître la capacité, l'effort d'érudition, l'effort éducatif et le nombre de gens éduqués en ces domaines.

Si vous remontez dix ans en arrière, on trouvait peu de programmes avancés d'étude et de recherche dans les humanités et les sciences sociales au Canada. Nous vivions aux dépens du reste du monde. Un mélange de forces et d'événements nous a donné une nouvelle occasion de nous faire valoir, dont l'élément le plus important est notre propre démographie. Nous avons actuellement une jeune population adulte dont le rythme de croissance est le plus rapide qui soit; celle-ci est bien instruite jusqu'à un certain niveau et recherche l'occasion de se faire valoir. Nous avons donc la plus belle occasion de tous les pays développés de se mettre au service d'une population de jeunes adultes. C'est pourquoi notre activité dans nos universités et nos collèges est maintenant d'une toute autre envergure que par le passé. Le seul fait de cette nouvelle envergure nous a causé de très grandes difficultés, dont l'une des principales découle du fait que nous devons investir, à titre de société, des sommes énormes dans la recherche, à l'heure actuelle et au cours de la prochaine décennie et investir, pour ainsi dire, en nous-mêmes, dans nos jeunes gens et dans ceux qui travaillent à leur éducation. Et quand ces dépenses porteront-elles fruit? Pas demain, mais dans cinq ans, dans dix ans, ou dans 20 ans. Voilà le genre de processus d'investissement dans lequel nous nous sommes embarqués.

Le point fondamental à retenir de tout cela, c'est que l'envergure de notre activité, tout en constituant un énorme fardeau, nous permet d'aspirer à une vaste gamme de travaux de la plus haute qualité comme nous n'en avons pas connu auparavant. Il va de soi que cette situation a directement suscité un besoin énorme d'instituteurs, de chercheurs, d'administrateurs, de personnel qui ont des connaissances et du talent, ce qui a entraîné une énorme demande vis-à-vis nos universités et collèges et aussi des possibilités formidables pour leurs diplômés.

Je suis également d'avis que notre pays ne peut pas vivre aux crochets des Britanniques et des Américains pour ce qui est de la formation supérieure de sa population tant à l'avenir que par le passé. Au cours de la dernière décennie, nous avons amorcé des programmes, particulièrement dans les domaines des humanités et des sciences sociales. Celles-ci ont marqué des progrès, pour ainsi dire, au moins une décennie ou deux, et peut-être deux décennies et demie après un essor semblable des sciences naturelles dans notre pays. A mon avis, cela veut dire que nous avons des responsabilités beaucoup plus grandes, une amélioration extraordinaire des occasions qui s'offrent à chacun, un besoin formidable de gens d'une formation ou d'une éducation poussée dans tous les domaines. Nous ne pouvons et nous ne devrions pas vivre aux crochets du reste du monde comme nous l'avons fait par le passé.

La mission principale, si vous le voulez, associée à l'éducation et à l'éducation supérieure, est de relever le défi. Dans les sciences sociales et les humanités, il y a eu deux ou trois autres choses qui nous ont ouvert de nouvelles possibilités. L'essor de l'informatique, par exemple, constitue un facteur extraordinairement important dans les sciences sociales et les humanités. En effet, grâce à cette science nouvelle, pour la première fois dans l'histoire de ces disciplines, nous disposons d'énormes masses de données que nous pouvons analyser, nous pouvons construire des modèles réellement complets, détaillés et systématiques et introduire à vrai dire un élément scientifique très considérable dans les sciences sociales.

Il ne s'agit pas seulement des sciences sociales mais des humanités également. En effet, il est particulièrement intéressant de noter que dans les humanités on fait un effort énorme dans des secteurs comme l'informatique non numérique. Vous constaterez même un changement dans une matière comme l'anglais, si vous aimez l'aspect technologique de ces nouvelles possibilités qui s'offrent à nous. Je crois donc que ce que nous avons réalisé au Canada, par le truchement de notre programme d'expansion de nos universités et le

programme du Conseil des Arts du Canada, n'est pas identique mais tout à fait connexe.

Dans le domaine des humanités et des sciences sociales, nous avons commencé, pour la première fois, à répondre à ces possibilités. Je pense que je pourrais citer bon nombre de cas ou d'exemples qui indiqueraient la réussite du programme. Le programme donne des résultats, et ces disciplines attirent des personnes de premier ordre qui travaillent très fort. Je crois que nous allons produire des professeurs et des chercheurs qui serviront très bien notre pays.

Le président: Pourriez-vous nous donner quelques exemples? Je n'ai pas visité les universités depuis assez longtemps.

M. Slater: Oui. Dans mon domaine, l'économie politique, nous formons une équipe de jeunes spécialistes en économétrie. Ces jeunes joueront un rôle primordial dans l'analyse des événements économiques, la classification des politiques économiques, l'élaboration de modèles économétriques et leur application au monde du gouvernement et des affaires. Ce résultat n'est pas purement accidentel, et il n'est pas dû à la seule initiative de la Banque du Canada. Ce n'est pas par hasard que nous possédons aujourd'hui un groupe aussi actif de jeunes économétriciens dont certains comptent parmi les meilleurs du monde. Nous n'aurions pas pu dire la même chose, il y a dix ans. Nous ne disposions pas de telles ressources. Le monde des affaires recherche des gens de cette qualité; le gouvernement aussi. De tels spécialistes jouent un grand rôle dans l'élaboration de modèles et de méthodes économétriques pour résoudre les problèmes les plus variés. Le Conseil des Arts du Canada a réellement contribué.

Laissez-moi citer un autre exemple palpitant. Le Canada jouit d'une occasion unique dans le domaine de l'informatique non numérique, spécialement ceux qui ont trait au stockage et au dépistage des données. Une mémoire des lois, voilà un domaine qui peut vous sembler surprenant, mais il offre un intérêt immense. Le Canada offre des aspects intéressants à cet égard qui en font une occasion unique. Tout d'abord, nous avons plusieurs systèmes juridiques, ce qui pose un problème particulier: comment les accommoder les uns aux autres. De plus, nous avons plus d'une langue officielle. Ce problème se pose parce que le droit exige un usage précis de la langue et se prête donc à l'expérimentation dans le domaine du stockage et du dépistage des données, ce qui constitue une occasion d'expérimentation des plus attrayantes.

Les progrès marqués dans ce domaine auront des répercussions énormes en maints autres domaines. En d'autres mots, il s'agit d'un groupe de problèmes particuliers, mais ils comportent des conséquences générales à l'égard du stockage et du dépistage des données. On peut en tirer des découvertes uniques, des idées-forces en ce domaine. Il ne s'agit donc pas d'une question importante du seul point de vue connaissance ou du point de vue utilitaire, mais aussi par rapport à l'expansion du Canada. Nous ne tirerions pas de grands profits en essayant de produire une quatrième génération des gros ordinateurs numériques, mais nous avons une occasion unique de mettre au point les périgrammes et autres matériels nécessaires à la mise au point de l'informatique non numérique.

Le Conseil des Arts du Canada encourage la mise au point des ordinateurs non numériques. Dans le cadre de cette vaste entreprise, et par l'entremise du Conseil économique du Canada, plusieurs initiatives ont vu le jour. Quant au Conseil des Arts, je crois que ses problèmes sont des problèmes d'analyse interne comme de savoir ce qu'il fait à l'égard de ses échecs ou pour assurer son succès. Je pense pour ma part qu'en élaborant ce programme le Conseil a su trouver la formule qui s'impose au pays, au sens le plus général, le plus important, le plus fondamental de sa mission. C'est ce qu'il faut considérer, et non les petites taches au tableau, comme vous le dites vous-même, sénateur Cameron. N'oublions pas, par exemple, qu'il s'agit d'informatique non numérique et de perfectionnement de l'économétrique.

Dans notre pays, l'une de nos grandes déceptions provient de l'inefficacité de l'analyse géographique, de l'analyse de l'espace disponible, de l'emplacement de l'industrie, etc., sans oublier l'urbanisme. Je me suis consacré à ces problèmes pendant quelque temps, et j'en sais donc quelque chose. Le problème, sénateur Cameron, est qu'il y a 15 ans nous disposions d'un côté, de modèles géométriques abstraits tout à fait simples et éclairés et, de l'autre, un matériel expérimental de qualité très inférieure. Nous n'étions pas capables de combler le fossé entre les modèles abstraits et les données concrètes; nous ne disposions pas des moyens d'analyse, de traitement et de cueillette des données.

Nous possédons ces moyens maintenant. La géographie connaît en notre pays une transformation radicale, et le Conseil des Arts du Canada contribue à des projets qui font partie de cette révolution.

Ma réponse jette peut-être un peu de lumière sur le point en litige, monsieur le président.

M. Martineau: Puis-je essayer de répondre directement? Jusqu'ici, le Conseil des Arts du

Canada n'a entrepris aucune recherche. Il croit que les scientifiques ne sont pas prêts à ce rôle pour le moment. Mais le Conseil s'efforce d'accroître leur nombre et, une fois qu'ils seront bien préparés, il pourra un jour lancer certains programmes de recherche.

Le sénateur Cameron: Je prends note de tout ce qui a été dit, mais je tiens à préciser ma question. Je considère les dépenses que le Conseil des Arts du Canada autorise comme instrument de la politique sociale du Canada. Je crois qu'il a accompli un travail excellent, et je l'ai dit dès le début de mes remarques. Et si je considère l'avenir, je sais que vous avez pris des mesures pour favoriser l'échange de membres entre le Conseil économique, le Conseil des Arts et le Conseil national de recherches, et je crois que c'est une bonne chose.

Mais je me demande, à cause de la rapidité des transformations sociales, si nous pouvons prendre le risque de laisser cette question uniquement entre les mains des théoriciens. Je parle d'expérience, car j'ai été membre toute ma vie d'un conseil mixte de facultés et je connais le genre de demandes qui se présentent de temps à autre pour obtenir des subventions comme, par exemple, le rôle de la virgule dans la littérature, et autres cas semblables. Je me demande donc si le mécanisme actuel du Conseil des Arts du Canada vous donne satisfaction, quand vous considérez l'avenir, la coordination de l'activité des universitaires, des ingénieurs, des hommes d'affaires, etc., afin de mieux planifier et préparer cet avenir.

M. Martineau: C'est exactement ce qui existe au Conseil des Arts du Canada. Sauf votre respect, monsieur Slater, je ne confierais pas, moi non plus, le problème aux seuls théoriciens. Le Conseil ne compte pas que des théoriciens. Loin de là. Il se compose d'hommes d'affaires et d'hommes de pratiquement toutes les sauces...

Le président: Même d'avocats.

M. Martineau: Oui. Même si les théoriciens y sont bien représentés, ils ne constituent pas la majorité. Je crois que nous avons des représentants de tous les milieux. C'est excellent pour obtenir à la fin les idées des hommes d'affaires, des ingénieurs, des avocats et des théoriciens. Il y a moins de danger que si on se limitait à un seul groupe. Par exemple, si l'on confiait le droit uniquement au Barreau, ce dernier en aurait une compréhension de l'intérieur, mais il se priverait des autres points de vue, ce qui ne serait pas une bonne chose.

Le sénateur Cameron: Je ne critique pas du tout. Je demande simplement s'il faut perfectionner le mécanisme que nous avons créé, et fournir un moyen pour faire participer les organismes non gouvernementaux de façon plus active que par le passé. C'est vrai que le Conseil des Arts du Canada comprend présentement des avocats, des ingénieurs et des hommes d'affaires. Ils présentent le point de vue de l'industrie ou de la profession qu'ils représentent, d'accord, mais jusqu'à quel point font-ils participer les organisations locales quand ils préparent des projets d'action pour l'avenir? Voilà ce que je me demande. Existe-t-il un tel mécanisme?

M. Boucher: Je dois répondre que peu de choses ont été accomplies à cet égard. On n'a guère été au-delà des initiatives prises par les universités pour poursuivre l'objectif dont vous parlez. Je ne sais pas si ma réponse vous satisfait, mais il serait peut-être utile que les sénateurs connaissent le genre de problèmes que la direction du Conseil rencontre en réalité.

Au cours des dernières années, nos fonds ont augmenté à une allure remarquable. Le chiffre de 11 millions de dollars que vous avez cité est déjà vieux de deux ans. Il s'agit maintenant de 19.4 millions de dollars, de sorte qu'il est passé de 1.3 million de dollars à 19.4 millions de dollars en 5 ans à peine. C'est que nous avons considéré le problème en général comme une opération de redressement, c'est-à-dire qu'il s'est agi de combler le fossé entre l'encouragement financier accordé aux sciences sociales et aux humanités et celui fourni depuis toujours aux sciences naturelles.

Dans le moment, nous consacrons, et ce fait surprendra beaucoup de personnes, car il n'est pas généralement connu, autant d'argent aux sciences sociales et aux humanités que le CNR et le CRM en dépensaient il y a six ans. Nous avons donc atteint leur niveau d'il y a six ans. Mais leur histoire compte cinq décennies, et nous n'avons à notre crédit qu'une décennie à peine. Par nos subventions à la recherche, nous ne pouvons aider pour l'instant qu'une faible proportion de nos chercheurs en stages de formation, c'est-à-dire des étudiants qui préparent leur doctorat et des chercheurs de carrière. Nous essayons d'atteindre ce que nous considérons comme des niveaux adéquats d'aide.

En même temps, depuis quelques années, nous avons demandé au gouvernement, au mauvais moment, admettons-le, des fonds supplémentaires pour pouvoir accorder des subventions de perfectionnement, pour accorder un nouveau genre d'aide qui serait destinée à renforcer certains domaines précis d'activité. Ce n'est pas le moment d'obtenir une réponse favorable du gouvernement. Mais le CNR avait entrepris ses démarches juste avant la période d'austérité. Ils ont préparé les voies, ils ont maintenant 3 ou 4 ans d'expérience en ce domaine. Nous n'avons encore

rien tenté, car nous n'avons pas les fonds nécessaires pour les imiter. Ce n'est pas que nous ne nous posions pas de telles questions. C'est que même si nos ressources ont augmenté à vive allure, nous n'avons pu réserver des fonds spéciaux pour les programmes particuliers auxquels vous faites allusion.

M. Martineau: Mais nous en avons fait la demande.

M. Boucher: Nous en avons fait la demande, et nous sommes raisonnablement certains qu'il s'agit du genre de développement que le gouvernement voudra encourager, dès que la situation financière s'améliorera.

Le président: En d'autres mots, diriez-vous que jusqu'à maintenant, et peut-être pour quelque temps encore, le Conseil des Arts du Canada a eu pour fonction ou mission principale de susciter ou d'essayer de susciter des possibilités de recherche dans le monde universitaire?

M. Boucher: Oui.

Le sénateur Cameron: J'aimerais revenir au point soulevé par le doyen Slater. A la radio ce matin j'ai entendu un commentaire du docteur Steele, de l'Université Carleton, selon lequel 80 p. 100 des professeurs de sciences sociales ne sont pas Canadiens. Il n'a pas précisé que ce sont des Américains.

Je sais qu'il en était ainsi il y a quelques années, mais j'ai été étonné que le pourcentage soit si élevé de nos jours.

M. Martineau: Il ne l'est pas. Monsieur Milligan peut le démontrer.

M. Frank Milligan, directeur adjoint du Conseil des Arts du Canada: La vérité, c'est qu'actuellement personne ne dispose d'assez de données statistiques pour dire quel est le pourcentage exact. Mais nous savons certaines choses. Par exemple, nous savons qu'à cause de la croissance extrêmement rapide des universités au cours des dix dernières années, à laquelle le docteur Slater a fait allusion, il aurait été tout simplement impossible de les pourvoir d'un personnel composé uniquement de Canadiens, si ce n'est qu'à cause de la situation historique qu'il a décrite où nous n'avions marqué que très peu de progrès dans les études supérieures et assez peu de Canadiens allaient se perfectionner à l'étranger, en Grande-Bretagne, aux États-Unis, ou en France.

Pour répondre aux pressions démographiques toujours croissantes, les universités n'avaient qu'une solution: engager des professeurs à l'étranger et il s'est trouvé qu'au même moment il y avait beaucoup de professeurs américains disponibles.

Plusieurs raisons expliquent cet engouement des intellectuels américains qui soudainement se sentaient poussés à venir enseigner au Canada. Il y aurait lieu de chercher pourquoi ces savants américains étaient si anxieux d'émigrer ici. Le climat politique y était peut-être pour quelque chose. Dans certains cas, la guerre du Viet-Nam peut être une explication valable. C'est peut-être aussi que, pour la première fois, ces savants ont découvert que les salaires, les conditions de travail et l'appui accordé aux travaux de recherche au Canada pouvaient se comparer à la situation qui prévaut dans les universités américaines. On pourrait citer plusieurs raisons, mais c'est un fait qu'ils sont venus en grands nombres.

Les résultats de cette immigration ont été divers. Dans une institution aussi vaste et aussi forte que l'Université de Toronto, il existait déjà un noyau solide de savants, composé en majorité de Canadiens, et l'intégration des nouveaux venus a pu se faire sans trop de difficultés. Mais des jeunes universités comme Waterloo et Simon Fraser, ou une université en pleine expansion mais relativement jeune comme Carleton, ont subi l'influence des nouveaux venus parmi le personnel de leurs facultés, au point que certaines de ces facultés ont un personnel à majorité non canadienne et, plus précisément, à majorité américaine.

Cette situation crée des problèmes. Elle crée des problèmes de programmes d'enseignement, car ces nouveaux venus apportent avec eux leurs propres intérêts intellectuels. Nous connaissons le cas d'une faculté de littérature anglaise qui consacre six cours au roman américain, mais ne donne qu'un cours tous les deux ans sur le roman canadien. Cette situation reflète bien l'aspect que prennent certaines facultés.

Et il y a cet autre problème: dans les universités canadiennes, le recrutement du personnel enseignant est confié, surtout aux facultés elles-mêmes. Si une faculté devient solidement ou à majorité «américaine», il y a tendance que ces professeurs américains invitent leurs propres compatriotes à se joindre à eux. C'est un problème auquel les universités canadiennes doivent faire face.

Dans certaines de nos institutions, il existe donc des problèmes critiques auxquels il faut trouver des solutions, mais je demeure convaincu que cette situation n'est que passagère. Je le crois partiellement à cause des statistiques dont nous disposons à l'heure actuelle sur le nombre de Canadiens qui étudient dans les institutions de haut savoir, tant au Canada qu'à l'étranger.

Les institutions canadiennes de haut savoir se sont multipliées, surtout dans le domaine des humanités et des sciences sociales. Cette

année, par exemple, pour la première fois, plus de 50 p. 100 de ceux qui se sont présentés à notre concours et qui ont reçu leurs premières bourses ont choisi de poursuivre leurs études supérieures dans des institutions canadiennes. Il y a trois ans, ce nombre était de moins de 25 p. 100. C'est un exemple des progrès que nous marquons.

Je prévois que d'ici 3 ou 5 ans, et même plus tôt dans certaines disciplines comme la littérature anglaise et l'histoire, nous parviendrons à former suffisamment de professeurs canadiens pour répondre aux besoins de nos universités et peut-être davantage. Leur nombre ne dépassera pas les besoins du pays, car je crois que les besoins du pays en fait de spécialistes dans le humanités et les sciences sociales sont illimités.

A mesure que se réaliseront mes prédictions, l'équilibre des spécialistes canadiens et non canadiens se rétablira. Certains professeurs venus de pays étrangers y retourneront; d'autres deviendront des citoyens de mentalité canadienne. De fait, certains ont déjà posé ce geste. Cela se reflète dans les formules de demande qu'ils nous envoient, car ils indiquent qu'ils orientent leurs sujets de recherche vers des problèmes canadiens. Ils doivent se soumettre à tout un processus d'adaptation intellectuelle, ce qui est souvent difficile, mais certains acceptent de le faire et réussissent.

Certains des meilleurs savants et chercheurs du Canada qui s'intéressent présentement aux problèmes canadiens et au progrès du pays, sont précisément venus d'autres pays.

Je répète qu'il existe des problèmes réels à l'heure actuelle, et je ne voudrais nullement minimiser leur importance, mais je crois qu'ils ne sont que temporaires.

Le sénateur Cameron: Je n'aimerais pas croire, monsieur le président, que nos nominations pourraient se fonder sur des bases nationalistes. Je crois qu'il faudrait établir comme critère de recruter le meilleur candidat indépendamment de son pays d'origine. J'apprécie toutes les explications données au sujet du manque de savants et de chercheurs à l'heure actuelle. Nous en aurons un nombre suffisant dans 3 ou 5 ans. Tant mieux, il y aura progrès. Mais je crois qu'il est mauvais d'affirmer une telle chose, sans donner du même coup les prémisses de ce genre d'affirmation.

Le président: Cette affirmation a été communiquée sans recourir aux ordinateurs.

Le sénateur Cameron: Très bien. Monsieur le doyen Slater a parlé du travail magnifique des économistes. Je crois qu'il a raison, mais il leur reste beaucoup à faire pour redresser notre économie. Tout de même, pourquoi a-t-il parlé des économistes sans mentionner les sociologues? Car il semble que ce soit eux qui causent une grande partie des problèmes particulièrement dans les nouvelles universités.

C'est pourtant un domaine négligé au Canada, en ce sens que nous nous sommes très peu servis de la sociologie. Mais il semble que nous n'ayons pas eu de veine, au sein de nos jeunes universités, quant au choix des personnes venues de l'étranger, ignorantes de nos conditions de vie, et qui ont de fait suscité les contestations et les révoltes étudiantes. Je suis convaincu que cette situation ne résulte pas de leur compétence ni de leurs diplômes. Qu'en dites-vous?

Le président: Voulez-vous dire que nous serons bientôt obligés d'importer les présidents de nos universités?

M. Slater: Peut-être qu'il nous faudra avoir une nouvelle école de formation supérieure destinée à former de nouveaux présidents d'université.

Mais sérieusement, nous reconnaissons qu'il existe des problèmes. Ils font partie de la structure que vous a décrite M. Milligan, Sénateur Cameron. Ces problèmes sont mis davantage en relief dans le cas de la sociologie, à cause de la nouveauté et de la difficulté du sujet lui-même et à cause de notre retard particulier dans cette discipline. Voilà pourquoi, en plus des problèmes généraux que M. Milligan a décrits, il existe deux problèmes particuliers à la sociologie. Selon moi, monsieur, les sociologues s'attaquent à des problèmes très graves et très difficiles. Parmi ceux qu'ils ont attirés et intéressés à cette discipline, il y a des personnes très douées, dévouées, et d'une grande compétence. J'ai bon espoir que certains problèmes relevant de la sociologie et d'autres problèmes connexes, qui se posent dans quelques-unes de nos jeunes universités ne sont que des problèmes temporaires. Je suis un optimiste à cet égard, monsieur.

M. Boucher: Puis-je ajouter, monsieur le président, qu'il est plutôt comique de constater que le grand débat actuel, au sujet des différentes façons d'organiser une faculté de sociologie, se déroule à l'Université de Montréal, où la situation est tout à fait contraire. En cette université, les jeunes sociologues canadiens prétendent que leurs confrères venus de l'étranger sont moins radicaux et moins révolutionnaires qu'eux. On ne peut donc dire de façon générale que ce sont les sociologues étrangers qui sont la cause de tous les problèmes ou de tous les troubles sociaux. Il est vrai, toutefois, qu'il s'agit d'une

discipline que notre société canadienne n'a pas encore utilisée de manière à dissiper en grande partie les frustrations que les Canadiens ressentent.

Par définition, les sociologues sont les critiques de la société. C'est leur profession. Et notre société n'a pas trouvé le moyen de les utiliser, de façon à utiliser leurs talents le plus avantageusement possible, de sorte que les frustrations ont tendance à les exacerber de temps à autre. Notre société n'a pas découvert comment utiliser tous nos talents scientifiques. Je ne suis pas certain qu'elle se serve à fond de ses chimistes ou des autres spécialistes des sciences naturelles. Elle n'a certainement pas trouvé le moyen de se servir de ses botanistes ou de ses astronomes, à moins qu'ils soient à l'emploi du gouvernement. Nous savons qu'il existe des disciplines où l'utilisation éventuelle par la société des connaissances acquises pose encore un problème très grave. Nous espérons qu'avec le temps nous trouverons la solution à ce problème, mais ce ne sera pas facile.

Le président: Puis-je poser une question complémentaire, à ce propos? Nous ne discutons pas uniquement du Conseil des Arts du Canada en ce moment; nous discutons un problème très important. Avez-vous fait des études sur la méthode de formation des sociologues? Non seulement au Canada, mais aussi dans le monde entier, car il s'agit vraiment d'une situation mondiale. Il me semble qu'un sociologue peut difficilement, de nos jours, analyser notre société ou essayer d'établir les lois qui expliquent les rouages de la société, sans posséder une certaine connaissance de l'économie et de l'infrastructure, ou les rouages de l'infrastructure de la société. Ne possédant pas d'assez bonnes prémisses pour analyser le comportement de notre société, il en résulte qu'ils tendent à s'orienter davantage vers l'action, à cause même du manque de fondement scientifique.

M. Slater: C'est là un point valable, même la sociologie est une vraie boîte à surprises. J'ai dit plus tôt qu'il est nécessaire d'avoir le temps et le loisir d'étudier les problèmes urbains. Il y a dix ans, la sociologie accomplissait de loin le meilleur travail dans le domaine de la démographie urbaine. C'était le meilleur travail à tous points de vue. Par exemple, ce n'est pas par hasard que l'école de droit de l'université Yale tire une partie de sa renommée actuelle de sa force en criminologie et les relations sociologiques qui existent et que les experts ont étudiées soigneusement au moyen de toutes sortes de méthodes. Prenons cet autre exemple, soit une des réalités les plus fondamentales qui puissent sauver la sociologie: on constate qu'elle est envahie par les méthodes quantitatives et la technique de l'informatique, à tel point qu'au lieu d'établir trois fausses corrélations en trois heures vous pouvez maintenant, grâce à l'ordinateur, en établir 3,000 et à la plus haute échelle. Il est vrai que certains veulent tout mettre en rapport avec tout et rien, et en tirer des lois sociologiques. Dans de tels cas, sans l'emploi de méthodes scientifiques, ils n'arriveront probablement à rien.

Le président: Revenons donc à la machine, qui offre peut-être un moyen de se sortir de notre société.

M. Slater: Je ne le pense pas. Les critères de l'abstraction des preuves et de la confrontation des idées avec les preuves pour tenter d'établir des vérités qui soient plus que des corrélations fausses, ce sont des idées-forces qui prendront de l'emprise et permettront d'élaborer quelque chose de solide et de purifier la sociologie. Je crois que ces facteurs constitueront un élément de force qui contribuera au développement de ce qu'on pourrait appeler le noyau scientifique de cette discipline. Je ne crois pas, monsieur le président, qu'on puisse entreprendre une action efficace à long terme sans une solide base de connaissance qui inspire confiance. Vous pourrez alors convaincre la collectivité que vous savez ce dont vous parlez, que vous vous appuyez sur des preuves tangibles et la logique, et que vous ne vous contentez pas d'un travail superficiel. Je ne crois donc pas que la sociologie puisse engendrer une action efficace à moins de posséder ce noyau solide fondé sur un travail intellectuel et scientifique de première qualité. Encore une fois, vous pouvez constater que je suis optimiste à cet égard et que ce n'est pas un optimisme naïf.

Le sénateur Cameron: L'à-propos de toute cette discussion peut sans doute nous convaincre qu'on doit scruter plus soigneusement, si je puis m'exprimer ainsi, même si ce n'est probablement pas l'expression juste, les personnes et les projets qu'on encourage. Je suis sûr qu'on le fait déjà. Mais je propose qu'on examine chaque cas encore plus soigneusement. Je vais maintenant poser une dernière question, avant de laisser la parole à mes collègues.

M. Martineau: Avant de poser votre question, sénateur Cameron, permettez-moi de dire qu'on examine chaque cas beaucoup plus sérieusement qu'on pourrait le croire... même de la part de simples avocats. Nous étudions chaque projet en nous disant: «Ne faudrait-il pas encourager celui-ci plutôt que celui-là?» ou «Celui-ci ne serait-il pas plus

important pour notre pays que celui-là?» Nous devrions probablement faire davantage.

Le sénateur Cameron: Voici mon autre question. A la page 13, on parle d'un problème qui intéresse particulièrement notre comité. La question est donc: Est-ce qu'on devrait nommer un ministre des sciences, ou non? Je cite votre mémoire:

> «D'un autre côté, vu qu'on accepte toujours davantage l'idée d'un rapprochement interdisciplinaire et le besoin croissant de services communs, on pourrait s'intéresser davantage, même si on ne l'a pas fait encore, à la nécessité d'avoir un seul ministre (sans l'appeler le ministre des sciences) qui serait responsable de tous les programmes d'aide à la recherche universitaire, y compris l'aide aux services d'information nationale de la Bibliothèque nationale et du Bureau fédéral de la statistique.»

Pourriez-vous expliquer davantage ce point, car notre comité doit l'envisager.

Le sénateur Grosart: Puis-je ajouter une question complémentaire, monsieur le président? Est-ce que le Conseil des Arts du Canada relèverait de ce ministre?

Le président: Bien entendu.

M. Boucher: Je ne dirais pas qu'il s'agit d'une suggestion, car c'est tout simplement une idée lancée pour alimenter la discussion. Elle ne découle pas du souci général qui a poussé certaines personnes à proposer qu'il y aurait peut-être lieu de nommer un ministre des sciences. Nous disons simplement pour le moment que les divers programmes gouvernementaux qui ont pour but de contribuer, d'une manière ou d'une autre, au progrès de la recherche extragouvernementale, dans les universités surtout, et dans d'autres institutions privées, ou dans les bureaux d'experts-conseils et autres organismes semblables, devraient être reliés plus fortement les uns aux autres, et cela pour deux raisons fondamentales. Tout d'abord, parce qu'un nombre toujours croissant de projets de recherche ne cadrent pas ni avec ceux des sciences naturelles, des sciences sociales, ou des humanités. De plus en plus, les projets sont interdisciplinaires, et c'est une chose qu'il faut encourager par tous les moyens possibles. On ne peut aborder une question ou un problème important sans la participation de personnes aux talents les plus divers. Voilà donc une des raisons qui, dans le moment, nous poussent à consulter constamment le CNR et d'autres organismes pour leur demander: «Que feriez-vous dans ce cas?» «Nous serions prêts à aller jusqu'à ce point.» «Vous en occuperiez-vous, ou est-ce que cela nous revient?» Un grand nombre de disciplines comme la psychologie, la géographie, l'archéologie et l'anthropologie en sont encore au berceau. Elles relèvent partiellement du C.N.R. et partiellement de nous, de sorte que ces questions nous sont de plus en plus communes et elles prendront de l'importance avec le temps.

Le deuxième problème, c'est le développement de services communs. On a publié la semaine dernière le rapport Tyas sur la création d'un système de renseignements scientifiques. Ce rapport n'exclut pas la possibilité d'inclure la recherche sociale dans ce système, mais il est très évident que le rapport n'avait pas pour tâche première d'atteindre ce but. Et donc, le système proposé pourrait ne pas inclure les sciences sociales. Il est clair que si nous commettions une telle erreur, nous le regretterions avant longtemps, et amèrement.

Voilà pourquoi, le problème qui se pose à l'heure actuelle, et qui nous semble le plus important problème national dans le domaine de la recherche, soit la création de services d'information nationaux, est qu'ils doivent s'étendre dès les débuts à tous les domaines de la recherche. Il faut donc les organiser, pas nécessairement comme l'a suggéré le rapport Tyas, pour servir surtout au petit fabricant ou à la grande majorité des fabricants, mais pour servir aux savants, aux ingénieurs et à tous ceux qui peuvent utiliser les renseignements. Ce sont, en grande majorité, les chercheurs professionnels, qui sont, soit au service du gouvernement, des industries, ou, et ils sont nombreux, des universités. Donc, si on doit nous doter d'un tel service d'information, il doit servir au plus grand nombre possible de personnes.

On pourrait confier ce service à un ministre qui aurait la responsabilité d'encourager les travaux de recherche dans l'ensemble du pays et des travaux effectués surtout par les savants, au lieu de restreindre sa responsabilité aux seules recherches du monde industriel ou des milieux gouvernementaux.

Le sénateur Aird: Une question complémentaire, monsieur le président. Est-ce que le rapport Tyas a été préparé par une seule personne?

Le président: Non.

Le sénateur Aird: Est-ce que le rapport comporte une contribution des sciences sociales?

M. Boucher: Il nous est difficile de commenter longuement le rapport Tyas, mais il est vrai qu'il a été rédigé par un fonctionnaire, à la demande d'un ministre. C'est un rapport d'une nature particulière. Il se distingue d'au-

tres études par son genre. L'équipe de conseillers comprenait des spécialistes de diverses disciplines, mais surtout des experts en information.

Le sénateur Grosart: Je n'ai pas obtenu de réponse à ma question, monsieur le président.

Le président: Nous avons entrepris une question aussi vaste qu'importante.

Le sénateur Yuzyk: On pourrait peut-être l'étudier après ma question.

Le sénateur Grosart: Mais, monsieur le président...

Le président: Un instant, s'il vous plaît. Je veux expliquer la procédure. M. Boucher a traité de la question d'un ministre des sciences, et l'on m'informe que M. Milligan et le doyen Slater voudraient ajouter leurs observations; mais je m'en remets au comité.

Le sénateur Grosart: J'aimerais bien avoir une réponse. Effectivement, j'aimerais qu'on donne davantage de réponses et moins de conférences sur les questions posées.

La question posée est très simple: Lorsqu'on dit qu'on pourrait apporter de bons arguments en faveur de la nomination d'un seul ministre dont l'autorité dans un certain secteur s'étendrait à la Bibliothèque nationale et au Bureau fédéral de la statistique, le Conseil fait-il relever le Conseil des arts de ce ministre?

Le président: Je croyais que vous aviez reçu une réponse à cette question.

Le sénateur Cameron: Oui, il a dit: «Oui».

Le sénateur Grosart: S'il l'a dit, je suis désolé, car je n'ai pas entendu la réponse.

M. Boucher: Je suis désolé, sénateur, mais c'était très clair dans notre esprit. Si vous examinez la dernière phrase du paragraphe, vous constaterez que le ministre qui, selon nous, se rapproche le plus du ministre en cause en ce moment, c'est celui de qui relèvent déjà le Conseil des arts et la Bibliothèque nationale.

M. Martineau: Et la réponse, c'est «Oui», sénateur.

Le sénateur Grosart: C'est tout ce que je voulais savoir.

Le sénateur Yuzyk: Ma question est semblable. A la page 15 du mémoire, il est fait mention d'un Conseil des sciences sociales du Canada, après avoir parlé du mandat du Conseil des sciences du Canada.

Le Conseil des arts est-il disposé à recommander la création d'un Conseil des sciences sociales du Canada comme mesure parallèle, par exemple, à la nomination d'un ministre des Sciences?

M. Boucher: Je ne crois pas pouvoir parler au nom de tout le Conseil sur cette question, mais je dirais que le Conseil n'est probablement pas disposé à faire une telle recommandation pour l'instant, parce que le Conseil ne sait pas encore comment le Conseil des sciences fonctionnera pour ce qui est des sciences naturelles.

Le sénateur Yuzyk: Nous possédons maintenant quelques indications, parce que la question a été étudiée par notre comité, sur le travail du Conseil des sciences du Canada.

M. Martineau: Nous n'avons pas de chasse gardée à défendre, croyez-m'en. Nous faisons de notre mieux, et je crois que nous avons réussi assez bien jusqu'à maintenant avec les moyens à notre disposition. Si quelqu'un nous montre que nous aurions pu faire mieux, et que quelqu'un d'autre pourrait faire mieux avec les mêmes moyens, nous n'avons aucune objection; mais avant de dire «Oui», nous devons attendre qu'on nous montre que nous ne faisons pas le travail attendu et que quelqu'un d'autre pourrait faire mieux en disposant des mêmes moyens financiers. Sinon, il nous semble que tout est en place, que nous faisons le travail et nous nous demandons pourquoi il y aurait double emploi.

Le sénateur Yuzyk: En d'autres termes, vous considérez que le Conseil des arts fait actuellement le travail qui serait confié au Conseil des sciences sociales? Je dis cela parce que d'aucuns ont proposé la création d'un Conseil des sciences sociales.

Le président: Je ne crois pas que le Conseil des arts affirmerait cela, car il n'est pas chargé de conseiller le gouvernement en matière d'orientation.

Le sénateur Yuzyk: C'est pourquoi je pose la question.

M. Martineau: Pas là-dessus. Nous ne faisons pas cela, mais pour ce qui est de contribuer à l'essor des sciences sociales, je crois que tout le monde est satisfait jusqu'à maintenant. Si quelqu'un d'autre peut faire mieux, c'est entendu, qu'on nous retire ce soin, mais d'ici là...

Le sénateur Yuzyk: A la page 16, il est fait mention l'un institut national des sciences sociales. J'imagine que c'est là une recommandation plus précise que de parler d'un conseil des sciences sociales.

M. Boucher: J'aimerais dire qu'il est fait état par là d'une proposition que d'aucuns ont faite déjà, et à laquelle le présent Comité a déjà fait allusion...

Le président: Est-ce qu'on fait mon procès, maintenant?

M. Boucher: C'est, de la part du Conseil, un commentaire sur ce que le Conseil croyait être une proposition au sujet de laquelle ce commentaire serait bien reçu. Ce que nous disons à ce sujet, c'est que ce serait une innovation utile, surtout si elle s'attachait à certains objectifs plutôt qu'à d'autres, si elle avait pour but premier de fournir gratuitement aux spécialistes des sciences sociales l'occasion de passer quelque temps à l'écart de l'enseignement. Si un institut de cette nature devait d'abord constituer, comme on le propose peut-être à l'heure actuelle—et je ne crois pas que cela ait été la première idée du président du Comité—une espèce de remplacement permanent des commissions royales d'enquête ou un organisme de recherche en sciences sociales beaucoup plus efficace que ne le sont les ministères, par leurs recherches internes, alors nous ne sommes pas tout à fait certains que ce serait là la meilleure solution. Tout d'abord, nous croyons que si les recherches en sciences sociales faites dans les ministères sont déficientes à l'heure actuelle, le problème ne serait pas réglé par la création d'un seul institut ayant juridiction entière avant que le Gouvernement n'ait tenté d'améliorer le travail des divisions de la recherche dans chaque ministère, peut-être en modifiant les exigences qu'on leur impose.

Le sénateur Yuzyk: Il existe un Conseil national de recherches, et ce qu'on propose semble constituer une espèce de parallèle dans le domaine des sciences sociales.

M. Boucher: Oui. je crois qu'en ce sens-là...

Le président: Je crois que je devrais tenter de clarifier la question. Je crois comprendre qu'il y a environ trois rôles possibles à envisager. D'abord de fournir une aide aux sciences sociales par le truchement d'une institution subventionnée directement ou indirectement par l'État, et d'encourager la recherche qui se fait dans les universités et peut-être même dans les industries. Deuxièmement, comme l'a proposé le docteur Solandt, peut-être devrait-il y avoir un conseil parallèle au Conseil des sciences dont le rôle serait de conseiller le gouvernement dans l'orientation de ses efforts relatifs aux sciences sociales, mais ce serait là un rôle très restreint, parallèle à celui du Conseil des sciences.

Il y a enfin la troisième proposition que certains ont faite, soit la création d'une espèce de conseil des recherches au sein du gouvernement qui pourrait entreprendre lui-même des travaux de recherche. Nous avons donc là trois choses qui sont passablement différentes les unes des autres.

Le sénateur Yuzyk: Oui, mais nous avons toujours une évolution parallèle dans ces deux grands domaines, les sciences sociales et les sciences naturelles. Je me demande simplement si le Conseil des arts a songé à cette progression, pour ainsi dire, vers un ministère.

Le président: Je conclus à la lecture du mémoire, que le Conseil des arts est satisfait du statu quo.

Le sénateur Yuzyk: Une dernière question, monsieur le président. A la page 22 du mémoire, vous écrivez:

«Nous mettons actuellement au point des moyens de faire participer davantage les conseillers universitaires à l'évaluation des résultats de l'activité subventionnée par le Conseil.»

Et plus bas, à la même page:

«Le Conseil prévoit entreprendre des projets pilotes de cette nature au cours de l'année.»

Avez-vous entrepris un tel projet pilote à l'heure qu'il est?

Le président: Je crois comprendre que M. Milligan est disposé à répondre à votre question.

M. Milligan: Le problème qui se pose dans ce secteur de l'évaluation, c'est que le Conseil, en tant qu'organisation administrative, n'est pas mieux outillé pour évaluer les résultats de ses contributions qu'il ne l'est pour évaluer les propositions qui lui sont faites. Nous ne prétendons pas être spécialistes en économie, en histoire ni en anglais. Nous ne pouvons pas prétendre faire de meilleures évaluations que les gens qui nous soumettent des demandes ou les gens qui reçoivent nos subventions. Si nous voulons des évaluations, nous ne pourrons les obtenir qu'en recourant à des spécialistes en ce domaine.

Au cours des trois ou quatre dernières années, à mesure que le programme prenait de l'ampleur, c'est presque en vertu d'un acte de foi que, au meilleur de notre connaissance, nous avons évalué les propositions qui nous étaient faites et accordé ensuite les subventions dans les cas où les évaluations corroboraient les propositions; c'est aussi par un acte de foi que nous avons supposé que les résultats seraient valables. Ce n'est pas que le succès est toujours assuré, car les échecs font invariablement partie de toute activité de recherche. Mais il nous faut maintenant examiner les résultats et, selon moi, les examiner à divers paliers.

Il y a d'abord l'analyse de l'orientation générale et de l'équilibre du travail qui se fait avec notre appui, et ce genre d'analyse est surtout statistique ou global. Nous devons examiner nos dossiers et, encore une fois,

faire appel aux savants, aux économistes, par exemple.

Le sénateur Yuzyk: Faites-vous appel aussi au B.F.S.?

M. Milligan: Le B.F.S. n'a pas actuellement les moyens de préparer ces données, mais nous pouvons les obtenir de l'Association canadienne des économistes.

Le président: Mais on étudie cette question.

M. Milligan: Oui. Si l'Association canadienne des économistes veut bien examiner la structure des subventions que nous faisons aux économistes et analyser ce qui a été fait dans le cadre de l'ensemble de l'activité des économistes canadiens, elle pourra constater les résultats de ce que nous faisons et la répartition de l'activité entre ses propres membres, soit les économistes du pays. C'est elle qui est le plus en mesure de nous indiquer les faiblesses de notre programme et où nos efforts devraient porter si l'on veut améliorer la répartition de l'activité. C'est là un genre d'analyse qui s'impose.

C'est ce que nous avons fait sur une petite échelle il y a un an quand nous avons fourni aux diverses sociétés savantes des listes de tous les travaux que nous avions subventionnés et que nous leur avons demandé de présenter leurs commentaires et d'en faire une évaluation. A l'avenir, nous allons le faire de façon plus systématique.

Ce qu'il nous faut faire aussi, c'est d'examiner chacune des entreprises que nous subventionnons. Là encore nous devrons adapter nos méthodes aux circonstances, mais dans tous les cas nous devrons faire appel aux universitaires eux-mêmes.

Dans le cas des très grandes entreprises que nous subventionnons pour trois ou quatre ans, au rythme de $40,000 à $60,000 par année, nous avons manifestement lieu de constituer une petite équipe qui puisse aller voir ce qui se fait et quels sont les résultats obtenus. Il n'y a pas là de surveillance indue, car les membres de ces équipes seraient des personnes capables de proposer des façons d'améliorer le travail.

Le sénateur Yuzyk: Dois-je comprendre que vous avez de telles équipes à l'œuvre cette année?

M. Milligan: Nous allons commencer dès cette année à utiliser de telles équipes pour nos projets. Pour les entreprises les plus petites, nous devrons procéder sur une plus petite échelle, sinon le coût de l'évaluation serait supérieur au coût de l'entreprise elle-même.

C'est là le genre de travail que nous mettons au point à l'heure actuelle.

Le sénateur Grosart: A ce sujet, comment procédez-vous pour ce qui est de la comptabilité des dépenses que chacun des bénéficiaires effectue à même l'argent que vous lui accordez?

M. Milligan: Nous exigeons des états financiers. Si les subventions comportent le recours aux services de l'université, comme c'est le cas bien souvent, elles sont administrées par l'université, qui nous fait rapport. Un bon nombre d'universitaires reçoivent des subventions de voyage pour aller travailler un été, par exemple, au British Museum de Londres ou à la Bibliothèque nationale de Paris. Ces petites subventions sont versées directement à l'universitaire lui-même, qui doit lui-même en rendre compte. Nous recevons aussi des rapports sur les résultats obtenus grâce aux subventions.

Le sénateur Grosart: De qui?

M. Milligan: Des universitaires. On ne peut pas, sauf à un coût prohibitif, contrôler plus étroitement. Nous devons supposer que ces universitaires sont honnêtes et consciencieux. Nous apprenons de temps en temps, par un collègue, qu'un universitaire abuse de sa subvention. C'est très rare. Je crois qu'il est juste de dire qu'il n'y a pas de moyen d'être absolument certain que l'argent sert précisément aux fins alléguées lors de la demande. On aura habituellement la preuve que le travail a été fait, sous la forme d'un article publié dans un journal scientifique ou quelque chose du genre.

Le sénateur Grosart: Nous parlons ici des derniers publics et la responsabilité a toujours été un principe essentiel des dépenses de deniers publics. Je pose la question parce que, au cours des trois derniers jours, deux personnes subventionnées par le Conseil des Arts ont été interviewées à la radio. La première, quand on lui a demandé: «Où allez-vous?» a répondu: «Je ne suis pas certaine, mais je crois que j'irai à Moscou», ce qui se comprend puisqu'il s'agissait d'une danseuse de ballet. Quand on lui a demandé où elle irait ensuite, elle a répondu qu'elle ne le savait pas. Lorsqu'on lui a demandé quelles études elle allait entreprendre, elle a répondu: «Je ne suis pas certaine d'en entreprendre. Je veux voir l'Europe.» J'ai discuté de cette question avec d'autres bénéficiaires, et j'ai eu l'impression qu'en général aucune vérification des dépenses n'a précédé ou suivi l'octroi des subventions par le passé. Si nous avions affaire à la Fondation Rockefeller, le boursier pourrait se faire dire: «Je crois que nous aimerions que vous allez en Europe.» Il s'agit ici des deniers publics. J'insiste sur le fait que nous avons affaire à des gens d'un revenu

habituellement peu élevé, et j'ai l'impression que le Conseil des Arts l'oublie parfois.

M. Martineau: Nous en avons souvent discuté et nous sommes très conscients de ce problème. Nous avons cherché des moyens de faire ce que vous suggérez. Effectivement, nous avons souvent proposé qu'on fasse des vérifications par échantillonnage, mais cela serait dispendieux. Avant d'accorder une subvention, nous obtenons tous les renseignements possibles sur le candidat, et il est très rare qu'il y ait abus. Les vérifications par échantillonnage ne révèleraient pas nécessairement ces cas. Il nous faudrait faire plusieurs vérifications par année, ce qui pourrait devenir trop dispendieux. Si vous pouviez trouver moyen de le faire, nous serions très heureux d'en être informé.

Le sénateur Grosart: Tous ceux qui dépensent les deniers publics doivent en venir à trouver un moyen. C'est une nécessité fondamentale; cela fait partie de la confiance et des responsabilités qu'on accorde à quiconque est chargé de distribuer les deniers publics.

Le président: Je crois que deux de nos autres témoins veulent ajouter quelque chose à cela.

Le sénateur Grosart: J'aimerais définir ma question, car ce qui m'intéresse ce n'est pas particulièrement le système de contrôle ou de vérification. Ma question a trait à la vérification qui précède ou qui suit la subvention. En d'autres mots, jusqu'à quel point les exigences sont-elles claires, de manière que les intentions du boursier éventuel soient connues du Conseil; et est-ce qu'on fait une vérification, même des rapports du boursier? Je ne propose pas qu'on demande à la police de faire une enquête.

M. Martineau: Dans le cas des subventions

Le sénateur Grosart: Oui.

M. Martineau: Dans le cas des subventions importantes, nous vérifions effectivement. Nous procédons à des vérifications considérables pour les grosses sommes.

Le sénateur Grosart: Je suis en mesure de le comprendre. Je crois que c'est un fait bien connu que j'ai travaillé dans le domaine des relations publiques toute ma vie, et j'oserais dire que vos pires ennemis, ce sont vos boursiers eux-mêmes qui exagèrent, ce qui est tout à fait normal. J'en vois un bon nombre à mon bureau et d'aucuns m'ont dit: «J'ai une subvention du Conseil des arts. Je m'en vais en Europe. Je vais bien m'amuser». Je leur ai demandé: «Est-ce si facile?» Ils m'ont assuré que si.

M. Boucher: Je crois qu'on peut dire un certain nombre de choses à ce sujet. D'abord, il faut faire une distinction au moins entre les subventions accordées aux artistes et l'appui donné aux universitaires. Je ne sais pas si le sénateur fait allusion aux artistes qui ont été envoyés à l'étranger en vertu du programme artistique du Conseil des arts ou aux universitaires qui ont été envoyés à l'étranger en vertu des subventions à la recherche du Conseil des arts. S'il s'agit d'artistes, il faut savoir s'ils vont participer à un programme structuré ou non. Quand on envoie un jeune écrivain à l'étranger, on ne l'envoie pas s'inscrire à un programme précis. Il va vivre à l'étranger et voir le monde, et c'est en grande partie la raison d'être des subventions; il va rencontrer d'autres écrivains. S'il s'agit d'un jeune musicien, il se peut bien qu'il participe à un programme structuré; il peut aller à un conservatoire, et nous saurons s'il s'y est inscrit ou non. Il en va de même pour un jeune danseur ou une jeune danseuse.

Je suppose que l'objet de notre entretien de ce matin, ce sont les universitaires. Il faut faire une distinction ici entre les subventions aux étudiants qui préparent leur doctorat et l'appui aux chercheurs. Nous ne versons pas les bourses aux étudiants qui font leur scolarité de doctorat avant de savoir s'il y a eu inscription à une institution. Au moment où la bourse est annoncée, il se peut que l'étudiant n'ait pas terminé son inscription dans une institution, mais il ne reçoit pas l'argent avant que tout soit terminé. Pour ce qui est des subventions à la recherche faites aux universitaires canadiens, le système est très complexe. Dans la mesure où il y a des dépenses pour la rémunération des services d'autrui, comme les services d'étudiants qui servent d'adjoints, de secrétaires, l'achat de matériel et ainsi de suite, les paiements sont tous faits par l'intermédiaire de l'administration de l'université. Nous recevons des rapports périodiques et les paiements par versements ne sont faits que selon les besoins. En ce cas, nous recevons une confirmation de la part de l'université du fait que l'étudiant X et l'étudiant Y ont été engagés à telle ou telle date et travaillent depuis tel nombre de mois; que telle ou telle pièce de matériel a été achetée ou louée, ou que l'équipe est partie pour les Territoires du Nord-Ouest. Tout cela est vérifié par les universités. Nous ne faisons pas une double vérification de la comptabilité de l'université. Nous admettons que nous considérons cela comme une preuve suffisante que l'argent est effectivement bien dépensé. On élimine ainsi la possibilité que, s'il n'y a pas de telles dépenses, les seules dépenses soient les dépenses personnelles du boursier.

L'universitaire peut bien vouloir passer deux mois à la bibliothèque de droit de Harvard. Il a besoin de l'argent nécessaire au voyage et d'une indemnité quotidienne pour la durée de son séjour. On lui remettra un

chèque personnel d'un certain montant. S'il s'agit d'une petite somme, elle sera probablement versée en une seule fois plutôt qu'en versements. S'il part pour deux mois, nous lui remettons l'argent en mains à son départ. A la fin de son séjour, il doit nous faire un rapport. Chaque boursier est tenu de nous faire rapport et de nous dire ce qu'il a fait. Certains peuvent nous mentir, c'est évident, mais ce ne peut être qu'une toute petite partie de notre clientèle. Un universitaire peut difficilement prétendre plusieurs fois qu'il a fait ce à quoi l'argent devait servir s'il ne l'a pas fait effectivement.

M. Milligan: Je crois qu'il reste une partie à la question du sénateur Grosart, et c'est la question de la vérification préalable. Toute demande de subvention à la recherche doit être accompagnée d'un budget détaillé qui est examiné en profondeur. On en fait faire une évaluation par nos gens en leur demandant de nous dire s'il est raisonnable ou non. Ce sont des gens qui ont l'expérience des recherches sur place et qui savent quel est l'ordre de grandeur des frais en cause. Il est aussi soumis à certaines restrictions que le Conseil impose lui-même à ses subventions. Les restrictions portent sur le montant de l'indemnité quotidienne admissible aux fins de subsistance et sur les moyens de transport à emprunter pour le voyage. C'est ainsi qu'ils peuvent voyager, par avion, seulement en classe économique. Nous ne leur paierions pas un billet en première classe sur un paquebot ni rien de semblable. Ce genre de contrôle budgétaire est mis en oeuvre dès que la demande nous parvient.

Le sénateur Grosart: Y a-t-il vérification postérieure de la vérification préalable?

M. Milligan: Il y a vérification postérieure en ce sens que le service du trésor du Conseil compare les dépenses dont le candidat doit faire rapport à la fin de son travail au budget qui a été approuvé au départ.

Le sénateur Grosart: Y a-t-il une autre vérification générale du bien fondé des subventions?

M. Milligan: Je ne suis pas sûr de bien comprendre ce que vous voulez dire.

Le sénateur Grosart: Je vais m'exprimer autrement. La banque me prête de l'argent et elle veut savoir tout d'abord ce que je vais en faire. Avant de m'en prêter davantage, la banque me demandera de démontrer que j'ai réalisé ce que je comptais faire de cet argent. La banque procède ainsi pour tous ses prêts. C'est très bien. Nous n'allons plus prêter d'argent à ce groupe-ci, mais nous allons en prêter à ce groupe-là, et le reste. Faites-vous cela?

Le président: Vous ne parlez plus maintenant d'une simple vérification financière. Vous voulez savoir s'il y a quelque espèce de vérification qualitative postérieure.

Le sénateur Grosart: Le texte en cause, monsieur le président, est, selon moi, la meilleure déclaration de tout le mémoire et, chose qui n'est pas étonnante, c'est aussi la plus courte. A la page 6, au début du paragraphe 11, on dit: «Une politique scientifique exige des critères.»

M. Milligan: Les critères sont les mêmes qui servent à l'évaluation d'une demande, soit les résultats scolaires obtenus et la compétence de la personne. Lorsqu'il s'agit d'un projet continu et des demandes successives de subventions, nous exigeons un rapport sur ce qui a été accompli et ce document, accompagné de la demande, est envoyé ou, dans bien des cas, soumis de nouveau aux évaluateurs. Le renouvellement ne se fait pas automatiquement. Le Conseil doit être convaincu, à la suite de notre évaluation, que, d'après ce qui a été réalisé jusqu'à maintenant, nous avions raison au départ de juger que le projet était valable et que le boursier était compétent.

Le sénateur Grosart: Merci beaucoup. Je dois dire que je suis très satisfait des réponses qui ont été données.

Le docteur Slater: Je voudrais ajouter deux ou trois remarques qui pourront donner satisfaction encore davantage à mon vieil ami, le sénateur Grosart. Les demandes qui ont trait à la recherche doivent porter la signature d'un administrateur de l'université. Je vais répondre à votre question du point de vue de la personne qui est chargée de signer, au nom de l'université, les demandes qui ont trait à la recherche et qui sont adressées au Conseil national de recherches, au Conseil des Arts ou ailleurs. Il faut la signature d'un administrateur de l'université. C'est très important. Deuxièmement, le budget qui est confié au Conseil des Arts est détaillé et ne traite pas seulement des subventions. C'est l'ensemble de l'entreprise et les divers éléments du financement qui y figurent, y compris la part du Conseil des Arts. Ainsi, le Conseil des Arts obtient un tableau complet de la situation. Troisièmement, dans la plupart des universités, le budget détaillé qui est établi par l'administration de l'université doit correspondre véritablement au budget. Dans la plupart des universités, on fait la comptabilité de la recherche. Si quelqu'un désire apporter un changement important à son budget, il doit en demander l'autorisation au Conseil. Il peut consentir à certains changements, mais le boursier qui dispose d'une subvention importante n'est pas libre de dépenser de l'argent à sa guise et se permettre d'en faire d'autres usages. Je crois que ces choses sont très

importantes et que lorsqu'on signe les demandes qui ont trait à la recherche au nom de l'université et qu'on évalue les demandes à titre d'examinateur et qu'on les examine en tant que membre d'un comité universitaire, on est très conscient de l'importance des renseignements sur la façon dont se comporte le candidat dans tel ou tel champ d'action. C'est une question qu'on se pose à chaque instant. C'est là une opinion très générale sur ces problèmes.

Il faut donner un peu d'argent à la personne et prendre un risque. Qu'on confie un projet de faible envergure au bénéficiaire d'une première bourse, et le reste, et qu'on le laisse faire la preuve de sa valeur et montrer son mérite, et ainsi mériter des subventions plus considérables. Je crois qu'on fait preuve de rigueur à ce sujet dans les universités et hors des universités, à ce point que vous en seriez impressionné, monsieur.

Le sénateur Grosart: J'étais déjà convaincu, Dave, et il n'y a pas de danger que je le sois trop.

Le président: Je commence à craindre la bureaucratie. Trop de questions...

Le sénateur Grosart: J'aimerais poser une autre question qui découle de ce qui précède. L'expression «recherche libre» revient souvent dans le mémoire. Quelqu'un pourrait-il définir ce qu'est la recherche libre, par opposition à la recherche qui ne l'est pas?

M. Boucher: C'est une expression abrégée de la «recherche entreprise librement». C'est ce qu'on entend par opposition à un contrat ou à une commission.

Le sénateur Aird: Je voudrais revenir sur ce qu'a dit le docteur Slater au sujet des dépenses inutiles et des appendices de la page 40 et de la page 41. J'ai demandé avec intérêt la différence de procédure à suivre lorsque l'autorité qui doit prendre les décisions en dernier ressort est en cause, si j'ai bien compris. A l'appendice C, au tableau 1, on indique le Conseil des arts, tandis qu'à l'appendice C, au tableau 2, les décisions de dernier ressort sont attribuées à un comité universitaire de 18 membres. Il me semble, d'après la remarque du docteur Slater sur ce que comporte l'approbation, et peut-être pas tant en matière de comptabilité, qu'il y a là une anomalie, que cette division est contraire au principe.

Ce que j'aimerais savoir, monsieur le président et Docteur Slater, c'est la raison qui explique la différence de procédure à l'égard de certains candidats. Il me semble bien que la décision finale pourrait bien être laissée à une autre autorité. Pour un avocat comme M. Martineau, c'est peut-être une question technique et c'est une question de politique, mais il me semble que lorsque nous avons affaire à des fonds de cette nature et qu'il s'agit de subventions importantes, les décisions pour les plus importantes pourraient bien relever du Conseil des arts.

M. Martineau: Mais il en est effectivement ainsi, monsieur le sénateur.

Le docteur Slater: Peut-être puis-je clarifier cette question plus rapidement, puisque j'ai participé à chacun de ces paliers. Le Conseil détiens l'autorité finale sur tout et prend la responsabilité finale de tout. Pour ce qui est du processus de sélection, le Conseil définit le programme de bourses d'étude, les critères généraux et le reste, et il en prend la responsabilité. Il ne prend pas de décisions en tant que Conseil, et ne fait pas la sélection dans le cas des trois mille demandes distinctes. Le Conseil établit le processus de sélection lui-même, les critères et la composition, et c'est dans le cadre de ce processus qu'on choisit les candidats. C'est ainsi que le comité universitaire est le dernier élément qui entre en jeu.

M. Martineau: Pour dissiper toute équivoque, j'ajouterai que j'ai pris cette longue liste, qui contient des milliers d'inscriptions, et que je l'ai étudiée. J'ai posé une foule de questions sur les raisons pour lesquelles nous avions accepté tel projet et pas tel autre, et ainsi de suite. C'est après une telle discussion que la liste est approuvée en général. Dans le cas des subventions importantes, nous poussons l'étude encore plus loin.

M. Milligan: Toute subvention aux fins de recherches qui dépasse $10,000 est systématiquement soumise à la décision du Conseil. Le comité universitaire peut accorder toute subvention qui se situe entre $5,000 et $10,000. S'il y a des doutes sur les questions d'orientation, le comité peut en référer au Conseil, ou les administrateurs peuvent proposer au comité d'en référer au Conseil.

Le sénateur Aird: J'aimerais donc vous suggérer bien respectueusement de modifier le tableau 2 de l'appendice C, car il est dit que ces décisions sont communiquées au Conseil.

M. Boucher: C'est exact, puisqu'il s'agit du programme des bourses d'études.

Le docteur Slater: Ce qu'il faut, je pense, c'est une déclaration selon laquelle le Conseil établit les règlements et vérifie aussi s'il faut donner foi aux rapports des boursiers quant à leurs réalisations.

Le sénateur Aird: Oui.

M. Martineau: C'est ce que nous faisons.

M. Boucher: A vrai dire, le Conseil, vu la fréquence et la durée de ses réunions, ne peut examiner chacune des milliers de bourses qu'il distribue. Le Conseil a donc établi à certains niveaux une délégation d'autorité qui permet des dépenses beaucoup moins élevées que celles qui sont permises par délégation d'autorité dans les autres ministères et au Conseil du Trésor. La révision effectuée par le Conseil en session plénière est beaucoup plus soignée que dans tout autre organisme du gouvernement à Ottawa.

M. Martineau: J'aimerais rassurer le sénateur que mes collègues et moi-même examinons la liste des bourses, même si elles ont déjà été accordées, et nous discutons des décisions afin de voir si elles sont bonnes ou mauvaises. En fin de compte, elles nous sont toutes soumises; je ne parle que des moins importantes.

Le sénateur Aird: Je vous remercie du renseignement. Je voudrais poser une question dont j'aurais peut-être dû vous avertir, car elle précisera votre cas et votre exposé ou explication. Quel pourcentage des demandes refusez-vous? A la page 40, Appendice C, Tableau 1, l'article «Les décisions du Conseil du Canada sont finales». J'aurais probablement dû vous avertir que j'allais poser cette question, mais vous m'avez dit que vous examiniez des milliers de demandes. J'aimerais bien savoir quel pourcentage est refusé.

M. Milligan: Monsieur le président, en premier lieu, sont soumises au Conseil les demandes de subvention de $10,000 et plus et les demandes de plus de $10,000 par an. Dans ces cas-là, aucune décision n'est prise avant que le Conseil n'ait étudié chacune de ces demandes.

Deuxièmement, le Conseil reçoit un rapport sur les subventions de moins de $10,000 qui ont été accordées par le comité universitaire, ou par les fonctionnaires s'il s'agit de subventions inférieures à $5,000. Le Conseil examine aussi ces dernières mais, en fait, la subvention est déjà accordée. Le Conseil examine des cas individuels, des subventions individuelles qui ont déjà été accordées.

Comme nous l'avons dit, dans une liste il y a toujours un certain nombre de subventions qui intriguent certains membres du Conseil et ils ont là l'occasion d'en discuter.

De plus le Conseil examine toutes les demandes qu'on n'a pas jugé opportun d'accorder. Aucune demande n'est rejetée sans que le Conseil ne l'ait examinée, exception faite des concours, comme le concours organisé pour les boursiers où le choix du gagnant implique évidemment le refus de tous les autres. Si nous recevons 3,600 demandes de bourses d'études de doctorat et que le comité universitaire en approuve 2,200, 1,400 demandes sont automatiquement rejetées. Seul le Conseil peut rejeter les demandes de subventions à la recherche faites hors des concours.

Et pour terminer, le taux d'échecs varie avec les programmes. Pour les concours, le Conseil fixe au départ, soit la somme d'argent, soit le nombre de subventions qui sera accordé. Le taux d'échecs sera le coefficient de cette somme ou du nombre de subventions et du nombre des demandes que nous recevons. Cette année, lors du concours des bourses d'études de doctorat, 43 p. 100 ont réussi, ce qui donne un taux d'échecs de 57 pour cent. Pour le concours de congés d'études payés, cette année le taux de candidats reçus est de 60 pour cent, ce qui laisse un taux d'échecs de 40 pour cent. Voilà pour les concours. L'échec ne signifie pas que ceux qui en sont victimes sont forcément des incompétents; il y a tout simplement un certain nombre de bourses à distribuer, c'est tout.

Chacune des demandes pour la recherche est jugée selon ses qualités intrinsèques. Si elles sont suffisantes, la subvention est accordée. Ce programme est ouvert à tous et le taux d'échecs est de 20 pour cent environ. Il est plus élevé lorsqu'il s'agit de subventions importantes. Les refus sont relativement peu nombreux pour les petites subventions. Je n'ai pas les chiffres, mais j'estime que les demandes acceptées représentent entre 85 et 90 pour cent. Pour les subventions importantes, elles sont de 70 à 75 pour cent.

Le sénateur Yuzyk: Qu'entendez-vous par subventions importantes?

M. Milligan: De plus de $10,000.

Le sénateur Aird: Monsieur le président, j'estime que la façon dont les décisions finales sont prises est une chose sérieuse et, à mon avis, c'est au Conseil des Arts qu'il incombe de prendre ces décisions malgré tous les facteurs qui ont conduit cette demande jusqu'au Conseil. Pourriez-vous me donner le pourcentage des demandes acceptées et des demandes refusées à ce niveau, en dernière instance?

M. Boucher: En réalité, vous me demandez combien de demandes arrivent jusqu'au Conseil accompagnées de recommandations avec lesquelles le Conseil n'est pas d'accord.

Le sénateur Aird: Oui, monsieur.

M. Boucher: Très peu, en réalité, mais le système est extrêmement exigeant. Quand une demande parvient au Conseil elle a déjà

subi plus de vérifications et de contre-vérifications qu'aucune autre demande faite auprès de tout autre organisme public à Ottawa. Sans faire de comparaison odieuse, notre système est beaucoup plus exigeant que celui de tout autre organisme. Le Conseil reçoit beaucoup moins de demandes accompagnées de recommandations que les autres organismes. En conséquence, il accepte généralement les recommandations, mais les demandes dont on recommande le rejet lui sont aussi soumises, et la décision finale appartient au Conseil. Toutes les décisions, en ce qui concerne les demandes dont on a recommandé le rejet, sont prises par le Conseil qui est informé de tout le travail fait par les subalternes.

Je ne suis pas certain que cet exposé soit tout à fait rassurant.

M. Martineau: Je vais vous expliquer. Au départ, la demande est faite dans une certaine discipline: elle est adressée à un comité de deux à huit experts en cette discipline qui font leur rapport. Le rapport et la demande sont alors présentés au Comité universitaire qui est composé de quinze hommes du plus haut calibre. Ensuite, notre propre Comité universitaire rend son jugement. Par conséquent, la demande présentée au Conseil a déjà subi trois épreuves aux mains des spécialistes. Malgré tout, nous tenons à les examiner nous-mêmes. Mêmes les demandes marquées pour un refus aux niveaux précédents nous sont remises au cas où nous en jugerions autrement. Certaines demandes suscitent de très sérieuses discussions lorsque malgré la recommandation négative des spécialistes, nous jugeons qu'elles doivent être acceptées.

J'admets qu'il est rare que tout le Conseil soit du même avis. Les uns sont plus exigeants que les autres, et quant à moi, étant avocat, j'ai l'esprit critique, mais il y a discussion et les directeurs et les membres en tiennent sous doute compte quand arrive la nouvelle fournée de demandes.

Je suis certain, monsieur le président, que tout est mis en oeuvre afin d'obtenir les meilleurs résultats. Nous regrettons de ne pouvoir donner davantage à ceux qui le méritent, mais nous n'avons pas d'argent. J'ai des doutes au sujet des petites subventions, vraiment j'ai des doutes; mais ce sont au sujet de petites subventions. Sur les autres, non, je n'ai aucun doute.

Dr Slater: J'ajouterai deux petits commentaires aux remarques du président Martineau. Deux membres du Conseil font partie du comité universitaire. Ils agissent comme administrateurs délégués du Conseil et font le lien entre le Conseil et le comité. Ces deux membres font aussi partie du comité universitaire qui est lui-même une subdivision du Conseil des Arts du Canada. Le Comité universitaire, autrement dit, la subdivision du Conseil, prépare le travail, engageant ainsi la responsabilité du Conseil, responsabilité qui ne commence pas seulement au niveau de la session plénière, mais directement au niveau du comité de sélection universitaire par l'intermédiaire du Comité, universitaire. Le choix se fait et certaines demandes sont rejetées à ces deux niveaux. Il se trouve que je suis présentement l'un de ces deux membres et, d'après mon expérience, le Conseil est très consciencieux et participe intensément à ce travail préparatoire; il se fait beaucoup de travail à ce niveau.

Le sénateur Yuzyk: Qui choisit des spécialistes, ces membres du jury? Le conseil les choisit-il avant de s'adresser au Comité universitaire?

M. Martineau: Oui.

M. Milligan: Je peux vous éclairer sur ce point. Nous parlons présentement du programme des subventions à la recherche scientifique. Nous avons deux systèmes. En ce qui concerne les subventions à la recherche, chaque demande est d'abord évaluée par nos fonctionnaires selon le critère d'excellence et sur le fond du sujet. Nous cherchons ensuite les meilleurs spécialistes en cette matière pour l'examiner. Le candidat est prié de nommer lui-même deux personnes qui connaissent bien son travail ou qu'il considère comme spécialistes en cette matière. Il ne suffit pas d'être sociologue. Cette personne doit avoir travaillé et s'être taillé une bonne réputation dans ce secteur de la sociologie et dans le domaine qui fait l'objet de la demande.

En vérité, nous employons de deux à trois fois plus de juges que nous ne recevons de demandes. Ces juges sont choisis parmi les spécialistes du monde entier, ce ne sont pas des comités de savants canadiens. La moitié d'entre eux nous viennent de l'étranger. Ce sont des savants américains, britanniques, français, allemands et italiens reconnus pour leur savoir. En fait nous appliquons à chaque demande de bourses les critères internationaux d'excellence.

Le nombre de juges auquel nous faisons appel dépend de l'importance et de la complexité de la requête. Inutile d'employer une massue pour casser une noisette. Pour les subventions importantes nous faisons appel à huit ou neuf juges, parfois plus s'il le faut. On ne nous impose pas de limites.

Le sénateur Yuzyk: Les décisions sont-elles soumises à un délai fixe?

M. Milligan: Non, ce programme est libre et nous accpetons toutes les demandes à n'importe quel moment de l'année.

Le sénateur Yuzyk: Mais y a-t-il un délai fixé pour rendre une décision?

M. Milligan: Nous ne pouvons pas imposer de délai aux juges. Normalement nous leur demandons une réponse dans les quinze jours. J'ajouterai que notre organisme est un des rares dans le monde qui rémunèrent ses juges. Nous le faisons parce que nous leur demandons un service et cela a peut-être un effet sur la rapidité et la qualité de la réponse, une réponse plus judicieuse peut-être.

Le système des concours est différent; les demandes sont acceptées par lots avec une date limite et elles sont comparées entre elles. Nous nous formons en comités pour faire une partie du travail. Dans ces cas-là le jugement est rendu selon un critère quelque peu plus général. Par exemple, pour les concours ouverts aux candidats au doctorat, nous avons un comité qui s'occupe de sociologie, composé de cinq sociologues canadiens qui examineront toutes les demandes de cette discipline, les classeront les unes par raport aux autres, et qui finalement nous feront leurs recommendations sur les candidats susceptibles de réussir.

Le sénateur Robichaud: Monsieur le président, j'aimerais savoir si l'on publie une liste des bénéficiaires d'une bourse ou d'une subvention.

M. Boucher: Vous trouverez ces listes dans les rapports annuels, d'une année à l'autre.

Le sénateur Robichaud: Une liste de tous les bénéficiaires?

M. Boucher: Les listes n'apparaissent pas dans les rapports intérimaires, mais chaque année le rapport annuel donne la liste complète des bénéficiaires avec le montant accordé et la discipline concernée.

Le sénateur Robichaud: Monsieur le président, on a beaucoup parlé des critères sur lesquels se base le Conseil pour décerner un prix ou accorder une subvention à un individu, et l'on a mentionné ce qu'on peut considérer comme un cas extrême, celui de Stanley Gray. J'estime que, malheureusement, nous avons raison de croire que son cas n'est pas unique. En passant, je peux vous dire que ce cas a un très mauvais effet sur la réputation du Conseil, tout particulièrement chez les étudiants.

Personnellement, j'ai eu l'occasion d'entendre des étudiants discuter des diverses bourses, et on se fait sûrement une idée fausse des activités du Conseil. On a fait mention des critères en cause. Il est vrai qu'un étudiant ou un candidat peut être l'un des chefs de sa classe et extrêmement brillant. Cependant le même individu pourrait être en même temps un fauteur de trouble, un instigateur de contestations ou de manifestations comme il y en a actuellement dans certaines universités; il peut aussi être reconnu de tous qu'il distribue des tracts prêchant la désobéissance à l'autorité constituée. Mais apparemment il peut quand même avoir les qualités requises pour recevoir une bourse du Conseil des Arts du Canada.

Il y a quelques semaines, j'écoutais un groupe d'étudiants parler d'un cas particulier qui s'est présenté ici à Ottawa. Ces étudiants discutaient entre eux de leurs projets pour l'an prochain—devraient-ils faire quelque chose de sensationnel afin d'attirer l'attention et obtenir ainsi une subvention? J'aimerais bien en savoir davantage au sujet des critères, quelles mesures prend le Conseil, quels efforts fait-il pour obtenir le plus d'informations possibles sur les candidats aux prix et aux bourses.

M. Boucher: Monsieur le sénateur, je me demande ce que je pourrais ajouter au témoignage de M. Martineau. Voici quelques remarques qui seront peut-être utiles.

Naturellement, le Conseil des Arts du Canada n'a pas créé la situation actuelle; c'est le premier point à considérer. Toute personne susceptible de recevoir un prix ou une bourse du Conseil des Arts du Canada a déjà eu la permission de s'inscrire dans une université canadienne et dans plusieurs cas, avant son inscription, elle a déjà reçu une bourse de sa province. Vous voyez que le Conseil des Arts du Canada n'est pas la seule institution en cause.

Deuxièmement, jusqu'à ce jour, le Conseil des Arts du Canada n'a pas eu à s'occuper d'autres critères que celui de l'excellence des études. Sur le plan des études, personne n'a jamais douté de l'admissibilité de M. Gray. Puis, vinrent les récents événements connus de tout le monde et dont la nouvelle a fait beaucoup de bruit. Ce n'est pas grâce à une enquête spéciale que le Conseil des Arts du Canada en a pris connaissance; ces événements sont du domaine publique et évidemment le Conseil ne pouvait les ignorer. On pouvait alors se poser des questions quant à l'excellence des études de M. Gray. Le Conseil a examiné la situation et nous nous sommes

demandé si des activités aussi intenses et aussi fréquentes ne nuisaient pas à ses études. Une situation semblable se présenterait si Red Kelly sollicitait une bourse pour le doctorat, nous lui demanderions: «Avez-vous l'intention de poursuivre des études ou de jouer au hockey?» Il y avait aussi la nature des activités de M. Gray. Le Conseil avait l'impression qu'elles étaient de nature à contrecarrer l'objectivité de ses études et à diminuer sa compétence. Le Conseil a mis cette question aux voix ainsi qu'une autre question qui n'a peut-être rien à voir avec la compétence mais qui concerne plutôt le caractère et le comportement du candidat vis-à-vis de la société. Le Conseil s'est demandé si ces critères, ou plus précisément, les témoignages fournis par l'information publique, auraient pu l'amener à retirer la bourse. Il aurait été impossible pour un observateur ou pour un membre du Consei de dire pourquoi M. X s'est prononcé en faveur et Mme Z contre. La décision a été prise collectivement après de longues discussions auxquelles ont pris part tous les membres du Conseil, pour la première fois depuis le peu de temps que j'y suis. Tout ce qu'on peut dire c'est que la majorité en a conclu que la bourse ne devrait pas être retirée.

D'autres considérations sont entrées en ligne de compte naturellement. Avions-nous affaire à un cas isolé? Quelques-uns s'inquiétaient-ils de notre façon de faire face à des cas semblables à l'avenir? Il est impossible de le dire. Mais c'est un fait que le vote a été pris par un ensemble de citoyens canadiens de bonne réputation qui ont considéré la question sous tous ses angles, et c'est un facteur très important. Il n'est pas juste de dire que le Conseil des Arts du Canada ne s'est pas soucié de ces problèmes. En session plénière, le Conseil a étudié précisément ces questions et, après de longues discussions, a conclu que la bourse ne devait pas être retirée.

Je crois qu'il n'y ait rien à ajouter sur ce cas.

Le sénateur Robichaud: Merci. Il me vient d'autres cas à l'idée dont je ne veux pas parler en public. Je préfère les discuter privément avec les membres du Conseil.

Le sénateur Carter: Monsieur le président, j'aimerais poursuivre la discussion sur les points soulevés par le sénateur Robichaud. L'un des témoins a parlé de l'appréciation des candidats. Lorsque vous faites cette appréciation, vous basez-vous sur les services que cet homme peut rendre à la société ou à son pays, ou simplement sur ses aptitudes intellectuelles? Il se peut très bien que ses aptitudes soient un avantage en un sens et un désavantage en d'autres. En fait, il peut n'être qu'un bandit astucieux si son comportement est antisocial.

Le président: Mais, monsieur Carter, qu'est-ce que le bien? qu'est-ce que le mal?

Le sénateur Carter: Par exemple, une personne dont les attitudes sont contraires à l'ordre et au droit, pour moi c'est mal. Si une personne essaie de saper les bases de notre société, c'est mal. Ses aptitudes universitaires ont-elles une valeur si grande qu'elles nous fassent oublier les autres facteurs?

M. Martineau: C'est exactement ce que quelques-uns ont dit, monsieur le sénateur. C'est pourquoi nous avons dû mettre la question aux voix.

Le sénateur Carter: Oui, le Conseil n'était pas unanime, Apparemment chacun a sa propre échelle de valeurs. Selon toute apparence, le Conseil n'a pas établi d'échelle de valeurs.

Le président: Nous sommes en démocratie.

Le sénateur Yuzyk: Mais il est toujours possible de démolir la démocratie.

Le sénateur Grosart: Et une démocratie doit avoir certains critères, ce qui m'amène à la question que j'allais poser. Le Conseil a-t-il établi des critères? On parle beaucoup d'aptitudes, et je suis le dernier au monde à minimiser l'importance du savoir, mais il y a d'autres valeurs. N'accorde-t-on aucune considération à la volonté du peuple qui souscrit les fonds nécessaires à ces bourses? Je ne dis pas qu'elle est d'une importance primordiale, mais, on l'a dit, nous vivons en démocratie. N'accorde-t-on aucune considération aux notions du bien et du mal? Il est facile de dire qu'il est difficile de juger entre le bien et le mal: c'est une question que nous cherchons à trancher tout au long de notre vie. Je crois que nous avons le droit d'exiger que le Conseil se livre au même exercice. On ne justifie pas une décision en disant: «Nous en avons discuté et nous l'avons mis aux voix». Ce serait merveilleux, et le Cabinet serait content, si les membres n'avaient qu'à répondre

«Nous avons discuté cette question très sérieusement. Nous sommes tous de bons Canadiens. Voilà notre décision. Tout a été dit, n'en parlons plus». Quels sont les critères? Y a-t-il une liste des valeurs? Cela fait partie de toute cette question de la politique en matière des sciences et de recherches.

Voici ma question: Le Conseil des Arts s'est-il interrogé sur ses propres décisions? Je ne vous demande pas si vous vous êtes réunis pour échanger des opinions. Je vous demande si vous avez fait appel à un groupe extérieur qui se serait dit: «Examinons nos méthodes, comment prenons-nous nos décisions?» Voilà de la recherche. Est-ce que vous l'avez fait, oui ou non?

M. Martineau: Je ne répondrai pas catégoriquement. Vous me demandez si j'ai cessé de battre ma femme.

Le sénateur Grosart: Si j'ai dit cela, et monsieur le président approuvera mon explication, c'est que nous sommes tous impressionnés par le club d'étoiles que le Conseil a formé, mais de notre coin il n'est pas facile pour nos lanceurs de lancer la balle en même temps à trois frappeurs différents.

M. Martineau: Depuis cinq ans que je suis ici, c'est la première fois qu'un tel cas se présente. Nous n'avions jusqu'à maintenant qu'à juger de l'excellence des études d'un candidat et de la valeur de son projet de recherches. Nous analysions le sujet de la recherche et les aptitudes de l'homme lorsqu'il faisait preuve de compétence et d'aptitudes supérieures, nous donnions notre assentiment». Jamais nous n'avons requis la GRC de faire enquête sur l'état civil d'un candidat, sur sa fidélité conjugale ou sur sa moralité. Jamais nous n'avons eu à nous occuper de cela. L'affaire Gray nous a obligés à nous poser des questions qui ont été discutées, mais nous n'avons pas encore décidé sur quels nouveaux critères nous appuyer. Le Conseil devra peut-être le faire, mais c'est la première fois que le problème s'est posé. Si cette situation se produit de nouveau, un nouveau critère se dégagera.

Le sénateur Lang: Est-ce que les délibérations du Conseil sur la demande de Gray ont précédé ou suivi les récentes manifestations de McGill et la marche sur le campus?

M. Boucher: Elles ont suivi les manifestations. La marche devait avoir lieu le vendredi et le Conseil s'est réuni le lundi.

Le président: Et le mardi.

M. Boucher: Il a bien calculé son temps.

Le sénateur Carter: Un témoin a dit ce matin que vous aviez entre trois et quatre mille demandes de bourses pour le doctorat et seulement environ deux mille cinq cents bourses disponibles. En pareil cas, comment faites-vous la répartition ? Sur quelle base vous appuyez-vous pour établir la répartition des bourses entre les diverses disciplines? Comment se fait-il que vous n'ayez, telle année, que tel nombre de bourses? Comment décidez-vous qu'il y aura un nombre X de bourses pour le doctorat et un nombre Y pour autre chose?

M. Martineau: Nous dressons notre budget et nous avons tant d'argent à répartir; nous le partageons entre les arts et les sciences, disons dans une porportion de 19 à 11. Quand arrive le tour des sciences sociales nous le divisons de nouveau, conformément aux conseils que nous recevons, entre les étudiants et les chercheurs. Et puis, si nous avons trois millions de dollars pour le doctorat à raison de $5,500 par étudiant, cela donne tant de bourses. Si nous recevons 1,000 demandes et que nous n'avons que 500 bourses à donner, nous devons nous en tenir à notre budget.

Le sénateur Carter: Vous tranchez donc arbitrairement entre les sciences et les humanités?

M. Martineau: Non, je ne dirais pas que la décision est arbitraire. Comme pour tous les budgets, nous essayons de répartir l'argent que nous avons selon les besoins. De même pour les arts: il y a la musique, le théâtre, la danse, et ceci et cela. Nous nous efforçons de partager nos fonds équitablement, selon les besoins, mais personne n'est vraiment satisfait, pas plus que les diverses disciplines.

M. Boucher: Pour ce qui est des bourses au doctorat, nous calculons les fonds qui leur sont affectés d'après une évaluation des besoins. Ces dernières années, nous avons fondé nos requêtes au gouvernement sur le nombre anticipé de demandes et le montant des subventions que nous estimons suffisant. Lorsque le gouvernement approuve nos prévisions, nous avons déjà décidé du montant des subventions destinées aux études du doctorat calculé sur le nombre anticipé de demandes que le prochain concours nous apportera. Si le nombre de candidats est plus élevé que les prévisions de notre budget, les nombre de candidats heureux sera moins élevé, car à ce moment-là nous ne pouvons plus changer le budget, puisque le reste de l'argent a été affecté à d'autres fins.

M. Martineau: Si nous ne recevons pas les sommes que nous avions prévues, comme il est arrivé cette année, tout notre budget est déséquilibré.

M. Boucher: Nous réduisons tout.

M. Milligan: Le sénateur Carter s'est enquis du montant affecté à chaque discipline. En fait, dans le concours des bourses du doctorat, nous ne faisons aucune distinction entre les humanités et les sciences sociales, nous procédons par discipline.

Pour chaque discipline, nous formons un comité de sélection, mais il se peut que deux ou trois disciplines moins importantes soient groupées sous un seul comité. Chaque comité recevra les demandes qui intéressent sa discipline, et en même temps le nombre de bourses disponibles est fixée. Ce nombre est un pourcentage uniforme pour tous les comités. Si le comité constate qu'en général les demandes sont de haute qualité, il peut réclamer un pourcentage plus élevé et il arrive que nous le haussions légèrement. Parfois le comité constate que le pourcentage est trop élevé par rapport aux critères que le comité a établi et alors il nous le fait savoir. Mais dans chaque cas, la proportion est uniforme pour tous les comités.

Dr Slater: Il importe, je crois, que nous ne perdions pas de vue l'ensemble de la situation. L'encouragement que le Conseil des Arts du Canada accorde à la recherche universitaire vise à aider le diplômé de qualités exceptionnelles. Ses bourses ont la valeur d'une prestigieuse récompense nationale. Par conséquent, de tous les Canadiens de naissance et les immigrants qui sont aux études, quelles qu'elles soient, ce sont les meilleurs qui se détacheront du groupe. Nous débutons avec les meilleurs. Nous n'incluons même pas une certaine partie d'étudiants moyens de nos universités. Ce sont de bons étudiants, ils sont bien à leur place, et je suis heureux qu'ils y soient, mais ils ne peuvent prétendre à obtenir une bourse du Conseil des Arts.

Le comité universitaire et les Comités ont nettement conscience de la qualité des candidats qui sont récompensés dans telle discipline par rapport à telle autre. Il se crée un processus rétroactif et, par conséquent, si par hasard des candidats hautement qualifiés n'obtiennent pas de bourses dans une discipline, tandis que d'autres candidats excellents, mais pas nécessairement de la plus haute qualité, en obtiennent dans une autre discipline, cela donne matière à réflexion et on se pose alors des questions. Il y a donc un processus rétroactif qui, nous l'espérons, réussira à donner de bons résultats au cours d'une période disons de deux, trois ou quatre ans, car il faut reconnaître qu'il est impossible d'arriver à la perfection en un an.

Le sénateur Lang: Monsieur le président, si vous le permettez, je reviens pour un moment au témoignage de M. Boucher. Premièrement, il a souligné l'importance de l'aide que le Conseil des Arts accorde aux sciences sociales et l'augmentation rapide de cette aide depuis quatre ou cinq ans. Deuxièmement, il a reconnu que c'est parmi les diplômés et les étudiants de cette faculté qu'on retrouve ce qu'on peut appeler le plus de comportements aberrants dans les activités de l'université. Si j'interprète bien ses remarques, il a aussi laissé entendre que l'étudiant en sciences sociales ne trouve pas, dans notre société, l'occasion d'employer ses connaissances d'une façon constructive. En réalité, il est possible que ses talents ne puissent servir autant qu'il le désirerait dans notre société d'aujourd'hui.

J'expose peut-être mal les faits, alors qu'on me corrige. Mais si tel est le cas, ai-je raison de croire que ce témoignage laisse entendre que nous consacrons peut-être trop d'argent aux sciences sociales, surtout si l'on prend en considération l'orientation actuelle de notre société et sa capacité ou son désir d'absorber tous ces talents à ce stade de notre développement.

Si vos conclusions rejoignent les miennes, comment le Conseil des Arts peut-il justifier l'augmentation rapide des dépenses dans ce domaine particulier?

M. Martineau: Nous avons justement étudié cette question, hier soir. Veuillez répondre, M. Boucher.

M. Boucher: Je devrais, je crois, d'abord dire que l'aide que le Conseil des Arts accorde aux étudiants qui préparent un doctorat en sciences sociales ou les humanités, ne touche que 40 pour cent d'entre eux. Le Conseil est loin de financer toutes leur études. Il n'est pas en mesure de financer tous ceux qui se préparent à une carrière en ces domaines.

C'est à peine si nous subventionnons 10 pour cent des professeurs de carrière qui entreprennent des recherches.

Le Conseil des Arts est encore loin de se demander, à la suite d'un sérieux examen de conscience, s'il a trop d'argent. Vu les fonds limités dont nous disposons et le secteur que nous devons servir, tout ce que nous pouvons faire c'est d'exiger la qualité, et nous l'exi-

geons. Nous nous efforçons de venir en aide aux meilleurs éléments de cet univers.

Il est très difficile de prévoir comment la société utilisera pleinement les talents de ces gens, mais je pourrais peut-être en parler quelque peu. Un coup d'oeil sur les sciences naturelles révèle presque aussitôt que, pendant qu'on forme des gens dans les disciplines abstraites comme la chimie et la physique, d'autres étudient également le génie. Par conséquent—et cela existe depuis longtemps—ceux qui ont étudié les sciences physiques ont pu choisir entre divers diplômes, ou un diplôme supérieur, en sciences pures ou appliquées, leur donnant accès à des professions reconnues dans la société. Cependant, je le répète, la société n'a pas tout à fait décidé comment tirer parti de l'apport professionnel des gens formés dans les disciplines pures.

Le Conseil national de recherches songe présentement à rédiger un rapport exposant son inquiétude au sujet de l'emploi, d'ici quatre ou cinq ans, de certaines personnes diplômées dans les sciences physiques. Cela me rappelle quelque peu ce qu'on disait au début des années 30. Si on nous avait alors demandé: «Combien d'argent pouvons-nous dépenser pour former les travailleurs sociaux?» Nous aurions tous répondu que nous ne pouvions pas dépenser aucun argent. On n'aurait pas pu établir des écoles pour ce genre de formation, parce qu'on ne pouvait faire une projection des emplois alors que la demande était presque nulle.

Les sciences sociales, surtout à cause d'un très vif sentiment de concurrence sur le plan scientifique avec les sciences naturelles, ont longtemps hésitées à mettre au point des cours pratiques. A mesure que s'épanouissaient les relations industrielles et le travail social, les spécialistes des sciences sociales se gardaient bien de ne pas faire de cette discipline un genre de génie social, et ce problème subsiste encore dans une grande mesure.

Lorsqu'on se demande pourquoi les jeunes s'inscrivent à une faculté de sciences sociales, on remarque que très peu d'entre eux songe d'abord aux études. Ce qu'ils recherchent, ce sont les réformes et tous visent à chambarder la société. Ils veulent améliorer le sort de la société, et ils sont prêts à travailler en ce sens. Il arrive très souvent que les universités retiennent tellement leur élan qu'ils ne peuvent plus y consacrer leur énergie, et à moins de posséder des talents innés, ils ne sont pas davantage de très bons étudiants. Ce secteur connaît donc des jours très pénibles, mais j'hésiterais moi-même à m'inquiéter de la formation de trop de gens compétents dans ces disciplines à l'heure actuelle.

Ces gens devront surmonter de très graves difficultés pour trouver le rôle qui leur convient et se faire accepter par la société efficacement. Certains échecs sont à prévoir, comme ce serait un peu le cas dans un programme d'immigration où certains immigrants éprouvent pendant quelque temps des difficultés à donner leur plein rendement. Une certaine adaptation sera nécessaire. Même au prix de certaines épreuves, il faut espérer que la société parviendra à trouver moyen d'employer toutes ces personnes au meilleur de leurs aptitudes.

Le président: Avant de continuer, je voudrais vous signaler qu'il est midi trente et je crois qu'on voudra poser d'autres questions. Préférez-vous ajourner dès maintenant et revenir cet après-midi, ce à quoi nos invités semblent consentir, ou désirez-vous continuer jusqu'à 13 heures et terminer les travaux prévus à l'ordre du jour?

Le sénateur Haig: Levons la séance et revenons cet après-midi.

Le sénateur Lang: Une dernière question, monsieur le président.

Le président: Je vous laisse poser votre question. Cependant, qu'en pensent les autres membres du Comité?

Le sénateur Grosart: Si la coordination est bonne entre le lanceur et le frappeur, j'espère que nous pourrons terminer à 13 heures. Il me suffirait de deux courtes explications.

Le sénateur Lang: Je me sens un peu optimiste en posant cette question. Je suis vraiment peiné d'apprendre que M. Martineau n'a pas l'intention de se porter candidat pour un nouveau mandat au poste de président du Conseil des Arts du Canada, car nous sommes tous fiers de la façon dont il s'acquitte de cette fonction.

M. Martineau: Merci, monsieur le sénateur.

Le sénateur Lang: Puisqu'il en est ainsi, je crois qu'il a probablement déjà acquis une certaine mesure d'objectivité, même avant que n'expire son mandat. Je lui demanderais—qu'on me pardonne ma témérité—s'il veut bien, à titre personnel et en tant qu'avocat, et non à titre de président du Conseil des Arts du Canada, nous donner un aperçu de ce qui fait la force et la faiblesse de cet organisme à l'heure actuelle.

M. Martineau: Je le veux bien, sénateur. Il arrive que je rafolle de ces questions périlleuses! La force du Conseil se mesure à celle de ses directeurs et de ses administrateurs. Pour commencer par ces derniers, je dis qu'aucune autre institution canadienne en a de pareils. Je le dis, non pas parce qu'ils sont ici présents, mais parce que c'est la vérité. Tous nos secteurs sont pourvus d'administrateurs excellents et remarquables.

Le Conseil ne vaut que ce que valent ses directeurs et il faut les choisir très soigneusement. Le président de ce Comité a dû en choisir quelques-uns à l'occasion, et, on me permettra de le dire, il est arrivé une fois qu'on a désigné un directeur que nous aurions préféré ne pas avoir parmi nous et qui n'a été d'aucun apport au sein du Conseil.

Le président: Je m'en souviendrai.

M. Martineau: C'est vous, messieurs les sénateurs, qui me l'avez demandé.

Le président: Dites-moi son nom et je vous parlerai de cet incident.

M. Martineau: Je le connais. Règle générale, la grande majorité des directeurs ont été excellents. J'ai trouvé tout à fait admirable, chez tous les directeurs, le niveau des discussions et leur désintéressement, sauf de la part de celui auquel j'ai fait allusion et qui n'a pas fait vieux os. Le fait que nous ayons fait des études de droit ou de toute autre discipline contribue à une parfaite harmonie. La discussion est parfois serrée, comme il se doit, mais elle aboutit habituellement à une conclusion, vu notre esprit ouvert, et tout s'accomplit à merveille. Si l'on songe à ce qu'était le Canada avant la création du Conseil et avant la première subvention de $10 millions, grâce à votre président, je me réjouis de ce que ce Conseil peut contribuer à l'épanouissement du Canada. Il me semble que si on lui accorde des fonds accrus et que les ministres y nomment toujours d'habiles directeurs, il pourra poursuivre ce magnifique travail. Voilà ce que je pense, et je serais attristé que le Conseil n'accomplisse plus le travail qu'il accomplit si bien à l'heure actuelle, bien qu'il soit dirigé par des êtres humains, comme toute autre institution.

Le sénateur Grosart: J'ai deux questions qui semblent étroitement reliées aux travaux de ce Conseil comme en font foi les pages 7 et 23 du mémoire. La page 7 laisse entrevoir certaines craintes, de la part du Conseil, à l'egard des contrats de recherche. On voit des expressions comme «tenté» et «les cajoleries exercées par les contrats de recherche». Par contre, le document recommande que les ministères acquièrent la recherche dont ils sentent le besoin plutôt que de parrainer eux-mêmes la recherche. On dit souvent que les gouvernements modernes, dont les ministres sont les instruments, jouent les Médicis. Je voudrais tout d'abord savoir à quoi tiennent les objections du Conseil à l'égard de la mise de fonds pour les contrats, surtout qu'on nous répète sans cesse que la prédominance des États-Unis en matière de recherche est due en grande partie au financement de la recherche au moyen de contrats.

M. Boucher: Nous devons répondre, à regret, que le texte est obscur à cet égard. Nous n'avons rien contre les contrats de recherche.

Le sénateur Grosart: Il est question de cajoleries.

M. Boucher: Nous n'avons rien contre les contrats de recherche, sauf qu'ils sont plus attrayants, parfois sans que ce soit nécessaire, que les subventions à la recherche. Ils englobent un appui financier que ne renferment pas les subventions à la recherche, c'est-à-dire des appoints. Celui qui désire entreprendre des recherches et qui s'adresse au Conseil des Arts du Canada ou au Conseil national de recherches pourrait s'attendre à à ce que ces organismes en absorbent les frais, mais non pas à ce qu'ils haussent son revenu. S'il s'adresse plutôt à un ministère et qu'au lieu d'obtenir une subvention, il le convainc de lui accorder un contrat, non seulement ses dépenses seront payées mais il touchera une rémunération.

Le sénateur Grosart: Est-ce que ce n'est pas équitable?

M. Boucher: On ne peut reprocher au gouvernement d'adjuger des contrats et nous nous n'y opposons pas.

Par l'acquisition de recherches, nous entendons que l'État devrait adjuger des contrats. Il devrait se procurer ces services au moyen de contrats.

Le sénateur Grosart: Je ne veux pas m'étendre là-dessus, mais les deux points de vue semblent se contredire.

M. Milligan: Il y a deux autres choses que je voudrais ajouter, dont l'une est que, dans certains cas, ce qu'on considère comme des contrats avec appoints sont en réalité des subventions.

M. Boucher: C'est exact.

M. Milligan: Ou, si vous le préférez, une forme de concurrence déloyale.

Le sénateur Grosart: Une concurrence déloyale envers qui?

M. Milligan: Des organismes, comme le Conseil des Arts du Canada, habilités à verser des subventions. Nous sommes alors dans une position désavantagée.

Le sénateur Grosart: Ce n'est pas une concurrence déloyale envers ceux qui sollicitent de l'aide?

M. Milligan: Non. Il faut aussi signaler que lorsque les ministères de l'État décident d'accorder des subventions, ils le font dans une mesure beaucoup plus restreinte que nous et, à plus forte raison, sur une échelle plus petite que le Conseil national de recherches. Ce ne sont pas des organismes qui se consacrent surtout à encourager la recherche. Ils ne sont pas munis des mêmes rouages ou, disons, des mêmes services d'expertise que nous. Disons franchement qu'ils ne peuvent pas accorder des subventions de façon aussi efficace que nous le faisons.

Le sénateur Grosart: Ce n'est pas ce qu'ils nous ont dit. Ils nous ont affirmé qu'ils possèdent l'expertise voulue et qu'après examen de la situation, ils savent ce qu'ils font.

M. Milligan: Ils ont tendance à se fier largement à leurs propres experts, ce qui est de loin inférieur aux expertises d'évaluation que nous obtenons de toutes les parties du monde.

Le sénateur Grosart: Cette déclaration m'étonne beaucoup et me bouleverse vu les millions de dollars affectés à la recherche par l'intermédiaire des rouages que vous venez de critiquer.

Le président: Il ne s'agit pas de subventions dans le domaine des sciences sociales.

Le sénateur Grosart: Je ne parle pas uniquement des sciences sociales. Vous venez de formuler une accusation sérieuse concernant le financement de la recherche par les ministères de l'État. On dit qu'ils ne procèdent pas aussi efficacement que le Conseil des Arts du Canada, qu'ils n'ont pas l'expertise voulue. Cette critique est très grave.

M. Slater: Vu que l'heure avance rapidement, il me faudrait prendre beaucoup plus de temps qu'il n'en reste pour répondre à cette assertion. Je ne pourrais répondre brièvement au sénateur Grosart. Cependant, ayant déjà bénéficié de subventions et de contrats au Canada et aux États-Unis, et comme je suis présentement chargé de signer tous les contrats de recherche et les subventions et d'assurer une certaine coordination, je crois être en mesure d'en faire l'histoire. A titre personnel, et sans égard au Conseil des Arts du Canada, je vais tenter d'approfondir cette question.

Je dirais brièvement qu'on ne peut mener à bien une institution de recherche et d'enseignement à moins d'avoir une opération centrale continue qui s'est assise sur des bases raisonnablement solides et dont le financement soit lié à des objectifs généraux de sorte qu'elle ne soit pas sujette à des pressions indues. On peut alors lui confier une variété de contrats dont elle s'acquittera efficacement. Il existe un problème de coordination de ces éléments. Il faut tout simplement admettre que ce problème existe et que nous savons comment le règler. Il ne serait pas juste de prétendre que nous avons tellement bien réussi à coordoner ces choses au pays. A l'étape actuelle, je crois que le régime des contrats destinés à encourager la recherche comporte beaucoup plus de faiblesses que celui des subventions. On en abuse beaucoup. Nous le savons et nous savons comment y remédier. Ce problème s'apparente peut-être à une autre question, et je vais m'efforcer de le démontrer à titre personnel sans engager le Conseil.

Le sénateur Grosart a fait allusion à la création d'un ministère des Sciences, et ainsi de suite. Dans un exposé distinct qui vous parviendra, je m'exprimerai vigoureusement en faveur de méthodes de coordination et d'organisation du travail. Il ne s'agit pas là d'un organisme monolithique, ce qui serait très mauvais. Je fonde mon argument sur des antécédents uniques au Canada. Je travaille pour le principal organisme dont le rôle est d'encourager financièrement les universités, les galeries d'art, les musées et le reste, en Ontario, et je dois donc me pencher sur cet aspect. De plus, mon mandat s'étend maintenant à certains aspects du domaine fédéral, et je suis une des rares personnes qui, d'une certaine façon, travaille à ces deux secteurs, non seulement en donnant des conseils, mais aussi aux décisions et à l'affectation des fonds, avec la responsabilité que cela comporte. Je suis convaincu que les communications, l'intégration et la coordination de plusieurs de nos programmes font gravement défaut. Le Conseil des Arts du Canada a éprouvé de la difficulté à comprendre en quoi les initiatives et les programmes provinciaux diffèrent de ce qui se fait sur le plan national. On a fait d'énormes efforts de coordination, mais il y a encore du travail à faire. Cet aspect s'apparente aux problèmes qui surgissent à l'égard de la coordination des contrats et des subventions.

Le sénateur Grosart: Les États-Unis se sont penchés très sérieusement sur ces problèmes.

Ce n'est pas un sujet nouveau. Ma deuxième question a trait entièrement à cela. A la page 23, on fait allusion au rapport Macdonald dont le Conseil des Arts du Canada ne semble pas très satisfait. Le paragraphe 41 indique que le Conseil doit maintenant établir les besoins de recherches en sciences sociales. Ce Comité a consacré beaucoup de temps à s'enquérir sur les travaux de recherche. Ce problème d'inventaire est peut-être la raison principale du manque de collaboration et de coordination dont parle le professeur Slater. En quoi le rapport Macdonald révèle-t-il des lacunes à cet égard?

M. Boucher: Quelques mois avant que ne soit amorcée l'étude qui fait l'objet du rapport Macdonald, le Conseil des Arts du Canada avait discuté à fond avec l'ACPU et l'AUCC l'idée de mener un sondage sur la provenance des fonds affectés à la recherche dans notre domaine de compétence, soit les sciences sociales et les humanités. Il s'agissait de savoir avec qui nous rivalisions et quel était notre rôle dans l'ensemble. Afin de préciser notre rôle, et notre rôle futur en particulier, nous devions déterminer quelles sommes d'argent étaient versées aux travaux de recherche, en provenance de l'étranger ou du pays, au moyen de contrats ou de dons. Il fallait aussi déterminer à quels domaines cette aide financière s'étendait et quelles restrictions elle entrainait. Personnes n'est complètement renseigné à ce sujet. A la suite de ces discussions, nous avions presque conclu qu'il serait difficile de faire un sondage à moins de persuader le secteur des sciences naturelles d'y participer.

Nous apprenions alors que le Conseil des Sciences lançait l'étude Macdonald et que M. Macdonald éprouvait de la difficulté à ne pas déborder dans le domaine des sciences sociales. Nous avons participé avec le Conseil des Sciences aux coûts du sondage Macdonald dans l'espoir, sinon avec l'entente, que cette équipe recueillerait les renseignements dont nous avions besoin. Les événements ne nous ont pas donné raison. Le rapport Macdonald ne révèle rien que nous ne sachions depuis trois ans. Nous en sommes encore à nous demander quel est, dans ce domaine, le rôle des subventions libres ou des subventions accordées à la recherche entreprise librement. A combien s'élève le revenu des chercheurs provenant de contrats, d'honoraires d'experts-conseils et le reste?

Le sénateur Grosart: S'agit-il surtout des sciences sociales et des humanités?

M. Boucher: Je ne crois pas que les humanités soient en butte à de sérieux problèmes. Ce qui nous semble un véritable problème, d'où notre inquiétude au sujet de certaines formes de contrats et de subventions, se rattache à certaines disciplines, les sciences économiques, par exemple. Lorsqu'il s'agit de s'adjoindre les services d'économistes, la demande est telle que ceux-ci peuvent très bien faire carrière en n'acceptant que des contrats, sans jamais s'adonner aux travaux qu'ils aimeraient entreprendre s'ils disposaient du même appui financier au titre de subvention. Nous nous inquiétons quelque peu des méthodes qu'utilisent les ministères de l'État pour le financement de la recherche. Lorsque, en matière de recherche, certains ministères constatent une lacune qu'ils doivent combler pour remplir leurs exigences politiques, ils devraient retenir les services de chercheurs au moyen de contrats. Cette méthode est tout à fait acceptable et à encourager. D'autre part, si un chercheur désire faire ce qu'il lui plaît et qu'il est en mesure de dire à un ministère: «Est-ce que ce que j'ai l'intention de faire vous convient et consentez-vous à m'accorder l'appui que vous donneriez à toute autre personne que vous embaucheriez de votre propre initiative?» Nous nous inquiétons un peu de cet état de choses parce qu'il y a là une tendance à dénaturer l'orientation naturelle des hommes de science sérieux, surtout dans les disciplines spécialisées qui font présentement l'objet d'une forte demande. Il ne faut pas oublier qu'aux États-Unis les subventions accordées par les fondations, même celles de la *National Science Foundation* sont accompagnées d'appoints. Il s'ensuit que, même si les philosophes ne sont pas en grande demande à l'heure actuelle, des personnes très importantes au sein de nos groupes de recherche se voient ainsi sollicitées.

Le sénateur Grosart: Pardon, êtes-vous d'avis qu'on devrait confier à un seul organisme le contrôle ou la coordination de toutes les subventions dans le secteur de la libre recherche?

M. Boucher: Je ne sais pas si on devrait le préciser noir sur blanc, mais il me semble que la recherche, au sein de l'État, devrait être effectuée par les fonctionnaires ou sous contrat. Lorsqu'un ministère ressent le besoin d'effectuer des recherches, il devrait accorder un contrat. La recherche subventionnée serait habituellement gérée par un conseil de recherche et serait caractéristique de ces conseils.

Le sénateur Grosart: N'existe-t-il pas là un lien très étroit? On constate sans cesse que les innovations ou les projets de recherche technologique découlent du besoin de quelque recherche fondamentale.

M. Boucher: Oui.

Le sénateur Grosart: Prétendez-vous que, le cas échéant, on devrait refuser aux ministères l'occasion de préciser leurs besoins en matière de recherche de base?

M. Boucher: Aucunement. Il nous faut sans doute énoncer clairement que notre principal souci découle d'aspects particuliers aux sciences sociales, et à quelques disciplines seulement, comme le secteur économique. Il nous semble actuellement qu'une partie de nos fonctions consisterait à octroyer des subventions à des projets de recherche entrepris librement qui puissent concurrencer raisonnablement avec les contrats de recherche. J'insiste sur la concurrence raisonnable. Nous voudrions que l'économiste compétent soit en mesure d'établir ses propres projets et puisse obtenir une aide financière équivalente à celle qu'il obtiendrait s'il était seulement en quête d'un contrat. On sait qu'il n'aurait pas à chercher très loin.

Le sénateur Grosart: Espérez-vous toujours une analyse profonde de la recherche subventionnée au Canada? Est-ce qu'il y a de l'espoir?

M. Milligan: Pas dans l'avenir immédiat, mais cela deviendra primordial d'ici cinq ans, disons.

Le sénateur Grossart: N'est-ce pas essentiel à l'heure actuelle?

M. Milligan: Oui, mais nous n'en avons pas les moyens. Il faut établir le codage des données si l'on veut en faire la lecture à la machine. Il n'existe pas de tel système pour les pays bilingues. En outre, il faut se conformer aux systèmes internationaux parce que ce processus fait partie d'une opération internationale. Il nous faut sans faute un code international qui ne tienne pas compte des exigences linguistiques ni des caractéristiques des diverses disciplines mais s'attache à la substance même de la recherche, afin que tous ceux qui font des recherches puissent retrouver dans toutes les parties du monde, non seulement au pays, à quel endroit on fait des recherches dans ce domaine et quel est le chercheur en cause.

Le sénateur Grosart: Je songeais plutôt à un autre genre d'inventaire. Je parlais uniquement des subventions canadiennes. S'il en existe 20,000...

M. Milligan: L'autre besoin est plus fondamental. Le genre de renseignements que vous cherchez ne serait qu'un sous-produit, une fois que nous aurons réalisé notre principal objectif.

Le sénateur Grosart: Il y a certes quelqu'un qui pourrait faire un relevé de ces 20,000. D'après les témoignages obtenus des ministères, lorsqu'ils se réunissent pour accorder une subvention à l'université X en marge d'un projet Y, ils ignorent tout des crédits des autres ministères. Nous avons entendu ces témoignages maintes et maintes fois. Voilà le genre d'inventaire auquel je songe, et il s'agit d'inventaires consignés sur papier.

Le président: Au sein du gouvernement seulement?

Le sénateur Grosart: On pourrait commencer par le gouvernement et, en guise de corollaire normal, l'étendre aux subventions des industries et du Conseil des Arts du Canada.

Le président: Vous vous souvenez, sénateur Grosart, que nous avons longuement traité de cette question avec le Bureau fédéral de la statistique qui doit entreprendre cette étude. Nous exprimions alors la crainte qu'il ne puisse coordonner ses travaux, même dans ce secteur, avec ceux d'autres organismes de l'État. Si on ne peut même pas coordonner la cueillette des données, je doute qu'on puisse le faire lorsqu'il s'agira de formuler une politique.

Le sénateur Grosart: Voilà une pensée très profonde, monsieur le président, avec laquelle je suis complètement d'accord.

Le président: De toute façon, j'espère que lorsque le Conseil des Arts entreprendra ces travaux dont le but est très louable, il sera au moins consentant à collaborer avec le B.F.S.

M. Boucher: Certainement.

Le sénateur Grosart: Une dernière remarque. Le Conseil des Arts du Canada semble se soucier des gens qui s'inquiètent du rôle que joue le Conseil du Trésor dans les décisions prises à l'égard de la politique scientifique. Puis-je les assurer que le Conseil du Trésor est un de nos moindres soucis car, lorsque certains se sentent coincés au cours de nos interrogatoires, ils nous disent, presque à coup sûr, que c'est au Conseil du Trésor qu'incombent les décisions.

M. Boucher: Ce n'est pas tellement cet aspect que nous voulions faire ressortir. Nous savons, certes, que le Comité du Sénat a siégé

à deux reprises avec des représentants du Conseil du Trésor. Cependant, ailleurs au pays, on n'a guère traité du genre de problèmes qui surgissent à la suite du programme de planification, de programmation et de budgétisation. Il nous faudra éventuellement en arriver à cela. Il faut se demander, non pas quelle somme d'argent doit-on affecter à la recherche, mais combien pouvons-nous en dépenser à ce titre par rapport à ce dont nous disposons à d'autres fins et combien nous pouvons consacrer à d'autres objectifs. Cela nous amène à toute la question des priorités globales que ce programme pourrait nous aider à résoudre. Le Conseil du Trésor a, dans une certaine mesure, songé sérieusement à utiliser cette méthode pour analyser les priorités dans le cadre des programmes ou au sein de chaque ministère, mais non d'une façon systématique pour toute la gamme des dépenses de l'État.

Le sénateur Grosart: Ainsi, le problème ne se borne pas uniquement à des décisions annuelles, mais il porte sur des extrapolations quinquennales qui pourraient renverser tous les calculs, plus qu'ils ne le sont à l'heure actuelle, si telle est la situation.

Le président: Comme il n'y a pas d'autres questions, au nom du Comité, je suis heureux de remercier le président et ces collègues d'avoir bien voulu comparaître devant nous ce matin. Je compte que, lorsque M. Martineau sera retraité et qu'il aura cessé d'exercer son mandat, nous aurons de nouveau l'occasion de profiter de sa grande sagesse.

M. Martineau: Merci, monsieur le président. Au nom de chacun des directeurs et administrateurs du Conseil ici présents, je vous remercie de votre courtoisie. Je puis vous assurer que nous n'oublierons pas les questions posées. Nous y songerons sûrement afin d'élucider vos doutes. C'est tout ce à quoi nous nous engageons. Encore une fois, merci.

La séance est levée.

APPENDICE 49

CONSEIL DES ARTS DU CANADA

MÉMOIRE AU COMITÉ DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU SÉNAT

24 avril 1969

CONSEIL DES ARTS DU CANADA

MÉMOIRE AU COMITÉ DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU SÉNAT

24 avril 1969

TABLE DES MATIÈRES

Appendices

MEMOIRE
PRESENTE PAR
LE CONSEIL DES ARTS DU CANADA
AU COMITE DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU SÉNAT

PREMIERE PARTIE : OBSERVATIONS GENERALES

Portée du mémoire du Conseil

1. Il y a plus d'un an, notre Conseil a eu l'honneur d'être le premier témoin à se présenter devant votre Comité. Maintenant que beaucoup d'opinions ont été exprimées, nous sommes en mesure de vous soumettre des observations plus utiles que celles que nous avions formulées à la première séance. C'est ce que nous nous proposons de faire dans la Première Partie du présent mémoire. A la Partie II, nous répondrons au questionnaire distribué par le Comité en septembre dernier, pour autant qu'il concerne les programmes de subventions.

2. Les domaines qui ont été signalés jusqu'ici à l'attention du Comité du Sénat et qui continueront de l'être, ce sont surtout les sciences naturelles, la recherche et le développement dans l'administration gouvernementale et l'industrie, et notamment la mise en valeur et l'innovation. Le Conseil des Arts du Canada, pour sa part, entend faire porter ses remarques sur la recherche: la recherche en sciences sociales et en humanités, la recherche dans les universités. En conséquence, nous n'aborderons des questions plus vastes que pour souligner plus nettement le point de vue de la recherche universitaire, des sciences sociales et des humanités.

3. Une politique scientifique nationale doit englober les politiques adoptées et appliquées par les institutions non gouvernementales, comme les universités, les hôpitaux et l'industrie. Toutefois, pour abréger, le présent mémoire traitera de la politique scientifique uniquement en tant qu'attribution de l'Etat.

Le contexte du problème

4. Pourquoi les gouvernements jugent-ils aujourd'hui qu'il leur faut une politique scientifique? Est-ce parce qu'ils n'en ont pas, ou parce que celle qu'ils ont n'est pas assez cohérente ou assez efficace? La politique actuelle est-elle inefficace parce qu'elle est trop timide et trop restrictive ou parce qu'elle est trop inconsciente et trop désordonnée? Pense-t-on que les dépenses pour fins scientifiques au Canada sont trop timides parce que les talents des Canadiens ne sont pas assez utilisés, parce que trop de problèmes (la plupart de caractère social), ne font l'objet d'aucunes recherches, parce que bien avant l'an 2000, ces dépenses nous auront retirés de la course internationale, ou simplement parce qu'elles n'atteignent pas 3 p. 100 du produit national brut? Estime-t-on qu'elles échappent à tout contrôle parce que le programme général de la recherche gouvernementale ne reflète pas l'équilibre des impératifs politiques, parce qu'elles accusent des chevauchements coûteux ou des brèches béantes, ou parce que le Cabinet a dû laisser tomber deux ou trois des projets les plus dispendieux? Le gouvernement partage-t-il le sentiment nouveau qui se fait jour, selon lequel la science pourrait être aussi nuisible qu'utile à la société, qu'il faudrait la freiner davantage? Est-il plutôt d'avis que l'inutilisation de la science pourrait être aussi nuisible que l'abus de la science, que le véritable enjeu n'est pas de ralentir l'éclosion des idées mais bien de savoir en profiter avec plus de méthode et de sérieux?

5. Se demander si, en tant que peuple, nous pouvons nous permettre plus de recherches et non pas si nous pouvons mieux utiliser des connaissances nouvelles, c'est un peu comme se demander si nous pouvons continuer de penser, car la recherche n'est que l'application méthodique de l'intelligence à la solution de problèmes. Nous pouvons bien nous demander s'il y a lieu de laisser les scientifiques agir à leur guise aux dépens du public, mais alors nous devons aussi nous

demander s'il nous est loisible d'agir autrement. En définitive, les seules questions valables dans la sphère de la politique scientifique sont peut-être celles de savoir comment atteindre à la qualité et extirper la médiocrité et comment utiliser au mieux, au sein et en dehors du service de l'Etat, les rares et précieuses ressources indispensables à notre avancement national.

L'Etat en tant qu'usager, créateur ou soutien de la science

6. On ne saurait instituer une politique scientifique efficace sans établir de distinction entre les divers rôles que joue l'Etat dans ses rapports avec la science. Cela s'impose pour pouvoir déceler les motifs qui orienteront l'attitude et les choix de l'Etat. On dit souvent, par exemple, qu'il y a une différence entre une politique scientifique et une politique pro-scientifique, entre une politique d'utilisation des sciences et une politique d'avancement des sciences. Mais il est rare, lorsqu'il s'agit d'établir une politique, qu'on tire les conséquences d'une telle distinction. En fait, un gouvernement s'intéresse à la science ou bien comme instrument, c'est-à-dire comme moyen d'atteindre des objectifs sociaux plus étendus, ou bien comme activité nationale d'une valeur intrinsèque. Dans le premier cas, il est un usager de la science ou il agit comme usager de la science au nom du pays. Dans le second cas, il peut s'intéresser à la science soit comme entrepreneur public, soit comme soutien.

7. L'intérêt croissant qui se manifeste pour une politique scientifique vient en bonne partie des efforts tentés pour amener les gouvernements à utiliser les sciences d'une façon plus réfléchie dans la poursuite de leurs fins politiques ou dans leur action en faveur des grands objectifs de la nation. Cette préoccupation anime, en général, ceux qui pensent que pour résoudre des problèmes de plus en plus complexes et, en somme, pour accroître la prospérité et améliorer les conditions sociales, il faut une action plus efficace de la part des gouvernements ou des insti-

tutions soutenues par les pouvoirs publics. Une telle politique vise à amener les institutions nationales à remplir leurs obligations d'une façon de plus en plus scientifique, et particulièrement à innover de plus en plus. Ici l'accent porte beaucoup plus sur le développement et l'innovation que sur la recherche. D'autre part, il est très important de reconnaître que, dans la mesure où le gouvernement est un consommateur et non un producteur de science, ses impératifs scientifiques coïncident avec ses impératifs politiques.

8. Les gouvernements peuvent s'intéresser à la science de deux autres façons, et cela non pas à cause de son rôle d'auxiliaire mais pour sa valeur intrinsèque. La science devient rapidement un élément majeur dans l'ensemble de l'activité nationale. Avec d'autres initiatives créatrices, elle occupera une place de plus en plus importante dans la société post-industrielle. Pourvu que la société soit organisée de façon à bien utiliser les découvertes de la science, celle-ci sera capable de réalisations dépassant tous nos rêves. Bref, elle occupera une place de plus en plus importante dans le secteur des services de l'économie nationale. La société des loisirs sera aussi une société scientifique. Les loisirs seront, dans une grande mesure, accessibles à la "classe ouvrière" d'aujourd'hui et une forte part du travail sera accomplie par les personnes possédant une formation intellectuelle, qui formeront un secteur de plus en plus important de la population active, au sens économique du terme. Deux effets de cette tendance ont déjà commencé à se manifester, l'un impliquant l'Etat comme entrepreneur en science et l'autre, comme soutien de la science.

9. Si, comme entrepreneur, l'Etat est amené à prendre l'initiative de travaux scientifiques, ce n'est pas tant parce que ces travaux l'aideront à remplir ses autres obligations (ce qui est bien possible), mais parce que certains travaux scientifiques, à cause de leur envergure

ou de leur caractère, ne peuvent être entrepris que par l'Etat, un peu comme dans le domaine des services publics. En ce sens, la science devient un service national, une "fonction" qui s'ajoute aux autres fonctions de l'Etat. Elle peut se préoccuper aussi bien de recherche que de développement. L'élaboration d'une politique s'impose ici de façon particulière, à la fois pour déclencher une action plus résolue dans les domaines où une négligence plus prolongée mènerait bientôt au désastre (comme, par exemple, l'expansion considérable des services de renseignements scientifiques du B.F.S. et de la Bibliothèque nationale) et pour assurer la décentralisation graduelle des programmes de longue date (comme en astronomie, en physique nucléaire et en économétrie), lorsque les circonstances qui ont poussé le gouvernement à agir en premier lieu auront suffisamment changé.

10. La deuxième conséquence qui découle de l'importante croissante de la science dans notre vie, c'est que les gouvernements sont maintenant amenés à soutenir la recherche universitaire non plus par simple bienveillance mais parce qu'ils sont conscients de leur obligation de veiller au bon état d'un secteur vital de l'économie. La science n'est plus une denrée de luxe mais une nécessité primordiale de la société contemporaine, et soutenir la recherche en tant qu'activité nationale, c'est investir des fonds pour consolider l'infrastructure sociale. C'est aussi une fonction en soi. Même si du point de vue électoral elle n'est pas aussi rentable que l'éducation, elle reste la conséquence la plus notable d'une politique d'éducation universelle visant à former des citoyens capables non seulement d'assimiler des connaissances et d'imiter les innovations étrangères, mais de faire avancer le savoir et d'innover eux-mêmes, particulièrement dans le domaine social, où les importations ne sont pas facilement assimilables. Si l'on encourage le travail des scientifiques et des universitaires, ce n'est donc pas tellement à cause de l'apport immédiat ou lointain qu'ils fourniront

inévitablement, comme groupe, à l'accroissement du produit national brut, mais parce qu'ils assurent déjà dans l'Etat un service de la plus haute portée sociale. Que les gouvernements trouvent ou non en cela une justification politique suffisante pour consentir des dépenses publiques, ils peuvent toujours invoquer des raisons plus pragmatiques, par exemple le besoin d'améliorer les universités, de former les travailleurs scientifiques nécessaires au service du public et aux affaires, ou d'établir des sauvegardes démocratiques contre un monopole du savoir par l'Etat.

Impératifs sociaux et économiques

II. Une politique scientifique appelle des critères. Ceux-ci peuvent-ils être les mêmes dans les trois cas envisagés: politique d'utilisateur, politique d'entrepreneur, politique de soutien? Selon le Conseil des sciences, certaines fins définies par le Conseil économique comme impératifs sociaux pourraient justifier une collaboration spéciale du gouvernement avec les scientifiques travaillant dans ces secteurs. Le Conseil des sciences, toutefois, ne précise pas à quel moment les impératifs scientifiques coïncident avec les impératifs sociaux et à quel moment ils ne le peuvent pas. En tant qu'utilisateurs des sciences, les gouvernements, il va sans dire, n'en arriveront pas à une politique efficace s'ils ne peuvent définir leurs propres objectifs et les grands objectifs sociaux de l'Etat. Mais ces objectifs ne les aideront pas à définir leurs rôles comme entrepreneurs en science ou comme soutiens de la science. C'est que pour être justifiés, ces rôles doivent être acceptés eux-mêmes comme des objectifs sociaux. A moins que les gouvernements ne prennent bien soin de faire cette distinction, leur intérêt envers la science pourrait devenir équivoque. Il pourrait se réduire à "acheter du temps" en attendant la formation d'un consensus politique, plutôt qu'à obtenir l'avis de spécialistes. Les données nouvelles que la science, ou du moins les sciences naturelles, pourraient contribuer à la lutte contre la pollution ne sont peut-être

pas ce qu'il faut au gouvernement pour agir. Même si les recherches faites récemment pour le compte de commissions royales ou de groupes de pression ont probablement une grande valeur sur le plan universitaire, on ne peut guère soutenir qu'elles étaient toutes nécessaires pour en arriver à des décisions. Les gouvernements eux-mêmes peuvent déjà se demander ávec inquiétude si les commissions royales n'en viendront pas à confondre "enquête scientifique" et "enquête gouvernementale". Les universitaires peuvent s'inquiéter, de leur côté, de l'imprévisibilité de cette forme d'aide gouvernementale à la recherche.

12. Les gouvernements sont trop tentés, de nos jours, de mobiliser, au moyen d'attrayants contrats de recherche, de larges secteurs du monde de la recherche pour des enquêtes qui s'imposent sur le plan politique mais qui ne peuvent que sous-employer les meilleurs esprits scientifiques, quand elles n'étouffent pas la recherche libre. Les gouvernements ne sont certes pas inconscients de ce danger, mais naturellement, il leur est difficile d'ignorer les exigences politiques simplement pour protéger la liberté universitaire qui, en soi, n'est guère une garantie de grande activité intellectuelle. En fait, la liberté universitaire n'est qu'une condition préalable au travail intellectuel. Elle demeure en grande partie théorique tant qu'elle ne s'accompagne pas des moyens de faire efficacement de la recherche libre. La liberté de la recherche en sciences sociales connaît aujourd'hui des heures critiques. Nos chercheurs commencent tout juste à demander des subventions canadiennes au lieu de subventions américaines et de contrats canadiens, mais ils hésitent encore à se lancer dans des projets d'envergure. Les ministères de l'Etat seraient mal venus de décourager ce processus d'émancipation dont ils ne pourront en fin de compte que bénéficier. Il est bon que les universitaires aient accès à plusieurs sources d'aide pour leurs travaux, mais les ministères qui ont besoin de recherche devraient l'acheter, et non se constituer mécènes. Il est douteux qu'ils aient besoin d'offrir

des bourses spéciales en sciences sociales en dehors de celles du Conseil des Arts du Canada, ou des subventions à la recherche en sus de leurs propres contrats de recherche et des subventions du Conseil des Arts, il est encore moins certain qu'ils soient justifiés d'offrir des contrats tenant lieu de subventions. Cette dernière pratique est particulièrement discutable du fait que les ministères, en offrant aux chercheurs des émoluments que ne peut offrir le Conseil des Arts, ne font que rendre moins intéressante, par comparaison, l'aide accordée par celui-ci à la recherche libre. Même si l'objet d'un projet de recherche est utilitaire, cela ne suffit pas pour en faire la chose exclusive d'un ministère, car à ce compte, le Conseil des Arts devrait se cantonner dans la recherche purement théorique, ce qui serait un mal. S'il y a lieu, en ce qui concerne la recherche utilitaire, de réexaminer la question des crédits accordés aux ministères pour leur permettre de jouer un simple rôle de soutien, cela s'impose davantage encore dans les sphères où les ministères se sont faits les protecteurs de disciplines tout entières, notamment en géographie, en économie du travail et en hygiène mentale.

Structure d'une politique de soutien

13. Le Conseil est convaincu qu'un programme d'aide à la recherche ne doit pas, et ne saurait en pratique, se soucier de distinctions entre les "bons" et les "mauvais" domaines de recherche. Il n'y a tout simplement aucune preuve qu'on dépense trop d'argent pour la mauvaise sorte de recherche. Il est encore moins sûr que la recherche qu'on pourrait qualifier de mauvaise sur le plan de l'utilité sociale immédiate serait mauvaise sur le plan de la valeur scientifique, voire même de l'utilité sociale à long terme. Il importe toutefois d'établir des distinctions en ce qui concerne la qualité. Il y a lieu de craindre que trop d'argent soit en définitive consacré à des chercheurs médiocres.

Il faut accepter de soutenir un certain nombre de chercheurs ordinaires si nous voulons atteindre les chercheurs exceptionnels, mais rien ne justifie de soutenir les candidats qui paraissent médiocres au départ. Nous devons donc nous employer à améliorer nos méthodes de sélection, à mettre en place un système de plus en plus rigoureux de pré-sélection, et de contrôle des progrès au cours des travaux et par la suite. Du simple point de vue administratif, il est nécessaire et pas trop coûteux d'instituer un bon système d'appréciation préalable qui soit d'application universelle, mais la portée d'un système de contrôle doit nécessairement se limiter à des échantillonages: il ne peut servir qu'à orienter les décisions ultérieures, et ce, de façon très générale. D'autre part un système de contrôle ne saurait frapper d'exclusion pour l'avenir tous les candidats qui n'ont pas atteint leurs objectifs déclarés, à moins que l'échec ne témoigne d'une médiocrité non décelée lors d'un examen antérieur. La possibilité de l'échec est en effet indissociable de la recherche originale. Quant à l'analyse des frais au regard des avantages, tout progrès sera certes utile, mais en ce qui concerne la recherche universitaire, il faut tenir compte et de la valeur scientifique et de l'utilité sociale, quelque difficiles qu'elles soient à apprécier. De toute façon, les progrès dans ce domaine viendront surtout après coup des observateurs spécialisés plutôt que des universitaires qui sollicitent de l'aide à titre individuel.

14. Depuis une décennie, les fonds que les pays industrialisés consacrent à la science augmentent beaucoup plus rapidement que le produit national brut. Les gouvernements devaient en venir à se demander combien de temps pourrait durer cette ascension. Si aujourd'hui certains gouvernements s'interrogent sur le rythme d'expansion des programmes scientifiques, c'est en bonne partie parce que l'incertitude économique est réapparue et qu'on se trouve soudainement devant une

accumulation de besoins sociaux anciens et nouveaux, restés insatisfaits. Il s'agit donc de mettre dans la balance les investissements scientifiques et les impératifs du progrès social, et de se demander d'autre part comment choisir, en égard aux coûts et aux rendements, entre les mesures habilitantes et les mesures de protection et de redressement. Pour apprécier la portée sociale de la science, demandons-nous pourquoi nous avons permis que l'aide aux sciences prenne ces derniers temps un tel essor? Qu'avions-nous en vue? Il serait sans doute facile et juste de répondre que nous voulions accroître le volume de notre activité scientifique pour qu'il atteigne une sorte de masse critique, et que les dépenses à cette fin nous paraissaient constituer un investissement social tout à fait opportun. Mais alors, à quelle distance sommes-nous de l'objectif et, en ce qui concerne les sciences sociales tout au moins, à quel moment devrons-nous l'atteindre pour que les autres objectifs sociaux ne soient pas compromis?

15. Depuis cinq ans, le Conseil des Arts tente de formuler, dans ses prévisions budgétaires, des objectifs propres à constituer une norme pour l'aide aux sciences sociales et aux humanités. Même si le gouvernement a réagi de façon fort encourageante, et a porté le budget du Conseil au niveau où se trouvaient il y a à peine six ans le Conseil national de recherches et le Conseil des recherches médicales, il a en même temps amélioré considérablement le sort des spécialistes en sciences naturelles, de telle sorte que si le Conseil des Arts peut maintenant aider presque 10 p. 100 de sa clientèle d'universitaires de carrière, environ deux spécialistes sur trois reçoivent de l'aide dans le secteur des sciences naturelles. Dans ses demandes au Conseil du Trésor, le Conseil des Arts a précisé qu'il s'agissait d'aider, par des subventions, une proportion raisonnable des chercheurs, et par des bourses

de doctorat, une proportion raisonnable des chercheurs en voie de formation. A cela sont venues s'ajouter des dépenses pour un réseau d'information et de communications en matières scientifiques, pour l'enrichissement à brève échéance des collections de documents indispensables à la recherche, et pour un programme de subventions au développement fondamental des institutions. Précisons qu'il faut une augmentation de quelque 20 p. 100 par année simplement pour aller de pair avec l'accroissement de la population universitaire et la hausse des frais. Le Conseil reste d'avis que, même si sa situation s'est notablement améliorée depuis cinq ans, l'écart entre l'aide accordée aux sciences naturelles et celle que reçoivent les sciences sociales n'a que très peu diminué. Á moins que son budget ne soit doublé une fois de plus d'ici deux ou trois ans, sa "clientèle" de chercheurs risque fort d'être déçue de nouveau dans ses espoirs.

16. Le Conseil pense que, pour ne pas rester dans l'abstrait, la recherche d'une politique scientifique efficace doit tenir compte de l'étude générale des dépenses de l'Etat qui se fait maintenant à l'enseigne du PPB (Planification, Programmation, Budgétisation) au Conseil du Trésor. Il est inquiétant de penser que, dans les discussions qui ont eu lieu jusqu'ici sur la question d'une politique scientifique, on ait accordé si peu d'attention au Conseil du Trésor et à l'analyse PPB. Si les Canadiens veulent savoir combien ils devraient consacrer aux sciences, il leur faudra considérer d'un regard neuf les dépenses qu'ils font depuis plusieurs décennies pour les autres fins gouvernementales. Il serait injuste et prématuré de commenter longuement l'expérience nouvelle que tente le Conseil du Trésor. Cependant il faut dire que le PPB doit permettre des choix non seulement à l'intérieur

des programmes mais aussi entre les programmes. Seul un examen approfondi de tous les schèmes traditionnels de dépenses permettra d'envisager dans une juste perspective l'importance (économique ou autre) des diverses fonctions que le gouvernement canadien sera appelé à exercer dans l'avenir; de voir en particulier comment ce même gouvernement, devant les besoins de l'avenir, pourra recouvrer une mesure suffisante de liberté de manoeuvre à partir de la situation très serrée dans laquelle la tradition l'a placé . La preuve est faite qu'il serait mortel de prendre pour règle absolue les modes traditionnels et de laisser les programmes nouveaux subir tout le poids de la pression financière. Si on laissait l'analyse PPB suivre son cours jusqu'au bout, elle nous apprendrait quelles fonctions de l'Etat ont un caractère préventif ou protecteur, lesquelles ont un caractère correctif et lesquelles ont un caractère habilitant. Ainsi l'Etat pourrait voir qu'un programme d'aide à la science est de même nature qu'un programme d'aide au développement industriel, que c'est un investissement libérateur, propre à activer le progrès et à donner libre essor aux meilleurs talents créateurs. Sans doute sera-t-il toujours difficile au gouvernement, du point de vue électoral, d'apporter des changements brusques et radicaux à la répartition de ses dépenses. Il devrait néanmoins pouvoir faire les choix les plus judicieux possibles quant à l'affectation des quelques revenus supplémentaires qu'il pourra réaliser dans l'avenir immédiat, que ce soit pour corriger des carences sociales, pour nous mieux protéger contre des éventualités fâcheuses ou pour créer des conditions qui permettront graduellement au Canada de tirer meilleur parti de ses talents créateurs, aujourd'hui sous-utilisés.

La science et l'organisation gouvernementale

17. Pour savoir s'il nous faut un ministre des sciences, il faut d'abord se demander s'il aurait à diriger une politique d'utilisateur,

une politique d'entrepreneur ou une politique de soutien. Si l'on veut, comme il se doit, que les sciences, et particulièrement les sciences sociales, soient utilisées couramment dans la poursuite des grands objectifs nationaux, il paraît difficile qu'un ministre puisse accomplir seul un travail de promotion et de coordination qui doit engager l'attention de tout le Cabinet et du Conseil du Trésor. Il est difficile aussi de voir comment un ministre chargé seulement de l'application industrielle des sciences mais non du champ plus vaste de l'innovation sociale, pourrait à bon droit être appelé ministre des sciences. D'autre part, vu que les études interdisciplinaires sont de plus en plus acceptées, il y aurait de bonnes raisons à invoquer - bien qu'on ne l'ait pas encore fait - pour confier à un seul ministre (qui ne s'appellerait pas non plus le ministre des sciences) tous les programmes d'aide à la recherche universitaire, y compris les services nationaux d'information de la Bibliothèque nationale et du Bureau fédéral de la statistique. Au sein du conseil des ministres, il se ferait le porte-parole de la recherche scientifique et aiderait ses collègues à assurer une répartition équilibrée des contrats de recherche accordés par les ministères. On prévoit généralement que le président du Conseil du Trésor renoncera un jour ou l'autre à son rôle dans ce domaine, ses nouvelles attributions ne lui permettant plus de porter indéfiniment la charge d'un secteur particulier de dépenses. D'autre part, le secrétaire d'Etat est déjà responsable du Conseil des Arts du Canada, de la Bibliothèque nationale et de la mise en oeuvre du programme d'aide aux universités par le truchement des transferts fiscaux.

18. Un programme d'incitation à la recherche industrielle doit évidemment relever du ministre de l'Industrie, tout comme les programmes analogues concernant les industries primaires doivent relever des ministères compétents dans ces domaines. Mais cela ne règle en rien

la question de la recherche universitaire libre. Il y aurait sans doute des avantages à ce que le secrétaire d'Etat soit responsable de toute l'aide universitaire, mais il ne serait guère logique de placer sous son autorité les laboratoires du Conseil national de recherches. Par ailleurs, il n'y a là aucune incompatibilité. Il est vrai que cette proposition semblerait éloigner les programmes d'aide de leur application industrielle. Notons toutefois que les textes récents donnent une image fort incomplète des applications de la science. Ce n'est pas seulement l'industrie, loin de là, qui doit apprendre à utiliser les fruits de la science: de plus en plus, les autres institutions nationales, comme les grands établissements de service, les universités, les hôpitaux, les organes d'information, doivent emboîter le pas. Sans doute ces institutions utilisent-elles les fruits de la science surtout sous forme de produits industriels, mais l'industrie innoverait peut-être davantage si la science se montrait plus sensible aux besoins de toutes les institutions de service, au lieu d'être associée seulement à l'industrie. Il y aurait tout probablement plus d'innovations d'intérêt social. Il faut en dire autant de la technologie. On s'imagine trop que la technologie procède exclusivement de la recherche en sciences naturelles, alors qu'en bonne partie, elle découle de la recherche en sciences sociales. Il est très difficile aujourd'hui de distinguer entre le progrès technologique accompli, par exemple, dans les techniques de diffusion grâce aux travaux des physiciens et des ingénieurs, et les progrès attribuables aux sciences du comportement. Même dans l'industrie, du reste, la plupart des retards technologiques s'expliquent d'abord par des causes sociales. La pénurie d'innovateurs dans l'industrie est un problème social. En fait, l'apport scientifique du Canada au monde de demain pourrait bien

se révéler plus original et plus important dans le domaine social que dans le domaine matériel.

19. Que toute l'aide à la recherche universitaire soit ou non confiée à un seul ministre, les divers organismes de l'Etat qui en partagent la responsabilité devront travailler ensemble de plus en plus étroitement pour assurer la complémentarité des services et l'harmonie des programmes, et pour favoriser les initiatives interdisciplinaires. Il est peut-être prématuré, et peut-être trop audacieux pour le Canada, d'envisager l'intégration de tous les programmes d'aide à la recherche en une seule fondation des sciences et des arts. Tous les organismes de l'Etat engagés dans l'étude des problèmes de science politique doivent utiliser davantage les sciences sociales. Non seulement la question de l'utilité sociale des travaux accomplis en sciences naturelles est-elle un problème socio-économique, mais il en est de même de la planification, de l'évaluation des coûts et de l'échelonnement des programmes d'initiative scientifique ou d'aide à la recherche. Comment le Conseil des sciences résoudra graduellement ce problème, cela reste à voir, mais déjà la présence parmi ses membres de quelques spécialistes des sciences sociales doit avoir donné des fruits. De toute manière, avant que le mandat du Conseil des sciences en vienne à s'étendre à l'orientation prise par les sciences sociales, ou avant que soit établi un conseil analogue pour les sciences sociales, il serait peut-être sage de donner à l'actuel Conseil des sciences le temps de faire ses preuves dans le domaine des sciences naturelles. Dans les deux camps, les préjugés abondent, et le rapprochement ne fait que commencer. Il ne faudrait ni l'interrompre, ni le précipiter. Ils progresseront plus rapidement en travaillant à une oeuvre commune qu'en discutant d'orientation. Lorsque le rattrappage entrepris par le Conseil des Arts sera assez avancé, et lorsque l'écart qui sépare l'aide aux sciences naturelles de l'aide

aux sciences sociales aura sensiblement diminué, on pourra revoir les diverses formes d'organisation gouvernementale en vue de mieux intégrer des politiques parallèles et de rassembler toutes les sciences sous un régime de collaboration plus étroite.

20. Pour décider s'il y a lieu d'établir, à côté d'un laboratoire fédéral de sciences naturelles, un institut national de sciences sociales, il faudrait tenir compte du nombre restreint de chercheurs éminents qui sont disponibles dans ce domaine, et tout particulièrement de l'effet que cela produirait sur les programmes et les plans actuels des universités canadiennes. Il faudrait que le gouvernement se demande s'il entend agir en tant qu'utilisateur de science, d'entrepreneur en science ou de soutien de la science. L'idéal,ce serait que le gouvernement, s'inspirant surtout de cette troisième hypothèse, envisage d'établir un institut non pas tant pour pouvoir bénéficier lui-même de meilleures recherches, mais pour mettre des moyens exceptionnels à la disposition des meilleurs chercheurs; ceux-ci, à l'occasion de congés pédagogiques, pourraient venir y faire de la recherche libre, celle-ci étant en bonne partie interdisciplinaire.

Avril 1969.

PARTIE II: RENSEIGNEMENTS DEMANDÉS PAR LE COMITÉ DU SÉNAT

Structure du Conseil des Arts

21. Le Conseil des Arts se compose de 21 membres, dont un président et un vice-président, tous nommés par le gouverneur en conseil, qui désigne aussi le directeur, principal fonctionnaire du Conseil, et le directeur associé. Le mandat du président et du vice-président est de cinq ans au maximum, et celui des autres membres, de trois ans; tous peuvent obtenir un renouvellement de mandat. Le Conseil se réunit au moins cinq fois par année. (L'Appendice A donne le nom et la notice biographique de chacun des membres).

22. Le Jury des affaires universitaires, formé de quinze spécialistes représentant l'ensemble des sciences sociales et des humanités, joue un rôle de premier plan dans la mise en oeuvre du programme d'aide à la recherche. Les membres de ce jury sont des universitaires éminents recrutés dans les diverses régions du Canada. Comme ils sont soumis à un régime de roulement, l'examen critique des programmes du Conseil se fait, d'une année à l'autre, par un groupe quelque peu différent. (L'Appendice B donne le nom et l'université de chacun des membres du Jury des affaires universitaires).

23. Les activités du Conseil, en ce qui concerne l'aide à la recherche, sont coordonnées par la Division des Sciences sociales et des Humanités. Dirigée par un directeur adjoint, cette division dispose d'un effectif de 11 responsables de projets et de 16 employés subalternes. Elle est secondée par le Service des Bourses (6 cadres, 9 employés subalternes) qui administre les concours annuels de bourses de doctorat, de bourses postdoctorales et de bourses de travail libre, ainsi que par la Division des Finances (6 cadres, 12 employés subalternes), qui s'occupe de l'administration financière courante du Conseil et fournit les renseignements et les analyses nécessaires à l'élaboration et à l'évaluation des programmes.

Méthodes de sélection

24. Dans son travail de sélection, la Division des Sciences sociales et des Humanités a recours aux avis de nombreux universitaires agissant soit à titre individuel, soit comme membres d'un certain nombre de jurys spécialisés. Dans le cas des subventions à la recherche, par exemple, les appréciateurs sont presque trois fois plus nombreux que les candidats. Pour aider à maintenir le programme du Conseil au niveau des grandes institutions internationales, le Conseil a recours à des universitaires étrangers de premier plan presque aussi souvent qu'à des spécialistes canadiens. (Les deux tableaux de l'Appendice C montrent comment ces divers éléments interviennent dans l'attribution des subventions à la recherche et des bourses).

25. De plus, la Division des Sciences sociales et des Humanités, secondée par le Service des Bourses, est responsable de la partie universitaire d'un programme assez modeste d'échanges culturels avec certains pays d'Europe, programme que le Conseil administre pour le compte du Ministère des Affaires extérieures. Les pays en question sont l'Allemagne, la Belgique, la France, l'Italie, les Pays-Bas et la Suisse. Dans le cadre de ce programme, on offre des subventions aux universités canadiennes pour leur permettre de faire venir des spécialistes étrangers éminents, et l'on accorde des bourses à des étrangers, par voie de concours, pour leur permettre d'entreprendre des études supérieures ou des recherches au Canada. Un certain nombre de comités, au Canada et à l'étranger, jouent un rôle dans la sélection des candidats. (L'Appendice D fait voir comment les bourses et les subventions sont attribuées dans le cadre de ce programme).

Liens avec le parlement et les institutions gouvernementales

26. Le Conseil des Arts est un organisme indépendant, créé en 1957 par le gouvernement du Canada. Il rend compte annuellement de son activité au Parlement par l'intermédiaire du Secrétaire d'Etat. Autrefois, le Conseil n'avait à se présenter régulièrement que devant le Comité des comptes publics du Parlement, mais aujourd'hui, il est appelé à comparaître aussi devant le Comité permanent de la radiodiffusion, du film et de l'assistance aux arts. On remarquera cependant

que le Conseil consacre à la recherche presque le double des fonds qu'il consacre aux arts. Le Conseil fait partie de tous les organismes consultatifs que le Ministère des Affaires extérieures réunit périodiquement pour réexaminer les programmes d'échanges culturels et techniques avec l'étranger, y compris le programme d'échanges culturels avec certains pays d'Europe, mentionné précédemment.

27. A notre époque, les frontières entre certaines disciplines universitaires s'estompent, et l'on s'intéresse de plus en plus à la recherche interdisciplinaire, d'où l'importance des relations du Conseil avec le CNR. Des consultations officieuses entre les deux organismes leur permettent généralement de coordonner leur action dans les disciplines qui se situent entre leurs mandats respectifs, par exemple la psychologie, l'archéologie, l'anthropologie et la géographie. Il existe aussi un lien officiel entre les deux Conseils, du fait que le directeur du Conseil des Arts est membre associé du Conseil national de Recherches.

28. Le directeur du Conseil des Arts siège, d'autre part, aux conseils d'administration des Musées nationaux du Canada et du Centre national des Arts, ce qui assure aussi des liens permanents avec ces deux institutions. Enfin, le Conseil des Arts assiste à toutes les rencontres réunissant les organismes à vocation culturelle qui répondent de leur activité par l'entremise du Secrétaire d'Etat.

Elaboration des programmes

29. Le Conseil des Arts est l'organisme national chargé de promouvoir la recherche libre dans le secteur des sciences sociales et des humanités. Même si les spécialistes des sciences sociales font passablement de recherche forfaitaire pour le compte des divers organismes, commissions d'enquête et groupes de travail gouvernementaux, le Conseil se doit de favoriser, sur le plan général, l'essor de la recherche dans ces disciplines. Aujourd'hui, il répond pour environ les trois quarts des fonds dépensés par le gouvernement fédéral dans le secteur des sciences sociales et des humanités. Le montant que le Conseil

des Arts affecte directement aux subventions à la recherche égale à peine, toutefois, les affectations du gouvernement fédéral au titre de la recherche utilitaire en sciences sociales effectuée dans les universités. La base juridique de ce programme est évidemment la Loi sur le Conseil des Arts, dont les articles 8 à 13 sont reproduits à l'Appendice E.

30. En dépit d'une opinion contraire qui a cours, les spécialistes sont plus nombreux, au Canada, dans le secteur des sciences sociales et des humanités que dans celui des sciences physiques et biologiques. En 1967-1968, ils étaient 9,180 contre 7,012.

31. L'augmentation de l'aide accordée par le Conseil des Arts aux sciences sociales et aux humanités au cours des dernières années peut être considérée comme une opération de rattrapage. Il n'y a pas si longtemps, soit plus précisément en 1964-1965, le Conseil des Arts ne consacrait que 1.4 million de dollars à son programme d'aide à la vie universitaire, somme purement symbolique si l'on songe à l'expansion qui s'était déjà produite dans le domaine des sciences sociales et des humanités. Dès l'année 1968-1969, l'aide du Conseil dans ce domaine était passée à 16.6 millions, et cette année, elle s'élèvera vraisemblablement à 19.4 millions, ce qui n'empêche pas que les sciences humaines soient encore très en retard, au Canada, sur les sciences physiques et biologiques. Le Conseil des Arts se trouve aujourd'hui presque au niveau où se trouvait le CNR et le CRM il y a six ans. Ensemble, ces deux institutions ont octroyé 86 millions de dollars en 1968-1969. (L'Appendice F fait voir les niveaux de l'aide accordée par le Conseil des Arts sur une période de six ans, avec chiffres correspondants pour le CNR et le CRM).

32. Longtemps privés de ressources pour la recherche, les spécialistes des sciences sociales et des humanités répondent aujourd'hui à l'aide que leur offre le Conseil des Arts, comme on pourra le voir ci-dessous. Au chapitre de la formation des chercheurs (bourses de doctorat), dont on ne saurait sous-estimer l'importance, l'aide du Conseil devrait, une fois comblé l'écart avec les sciences physiques et biologiques, augmenter au même rythme que les inscriptions dans les facultés universitaires.

33. La plus grande partie des fonds affectés par le Conseil des Arts aux sciences sociales et aux humanités sert à aider les candidats au doctorat à franchir les dernières étapes de leur formation de chercheurs, et à subventionner directement la recherche libre effectuée par des universitaires déjà établis. Le Conseil favorise d'autre part les communications entre chercheurs en subventionnant la publication des revues et de travaux savants, l'organisation et la fréquentation des conférences de spécialistes et les échanges de professeurs. Dans une mesure restreinte, le Conseil aide à améliorer l'outillage des chercheurs en subventionnant la constitution de collections spécialisées dans les bibliothèques. Tous ces programmes visent à accroître le potentiel de recherche du Canada dans le domaine des sciences humaines, et d'un autre point de vue, à créer des conditions propres à permettre aux universités canadiennes d'attirer et de retenir des spécialistes de premier ordre.

34. On trouvera en appendices des tableaux qui répondent à certaines questions que l'on pose souvent sur la répartition des subventions du Conseil des Arts:

Appendice G - Montants attribués en 1967-68, selon la discipline universitaire;

Appendice H -

Tableau 1.1 Bourses de doctorat, selon la province de résidence permanente des boursiers;

Tableau 1.2 Bourses de doctorat, selon les pays où les boursiers comptaient les utiliser, et selon les universités où ils comptaient étudier au Canada;

Tableau 1.3 Bourses de doctorat, selon la discipline;

Tableau 2 Bourses postdoctorales, selon la discipline;

Tableau 3.1 Bourses de travail libre, selon les universités auxquelles les boursiers étaient attachés;

Tableau 3.2 Bourses de travail libre, selon la discipline;

Tableau 4.1 Subventions à la recherche, selon les universités auxquelles les chercheurs sont attachés;

Tableau 4.2 Subventions à la recherche, selon les disciplines;

Tableau 5 Subventions en faveur des collections de recherche des bibliothèques, selon les universités.

Examen et revision des programmes

35. Le Conseil est à mettre au point des moyens d'amener les universitaires dont ils sollicitent les avis à participer davantage à l'appréciation des résultats des travaux subventionnés. On peut prévoir que les universitaires et leurs sociétés savantes en viendront ainsi à faire sur place des relevés des principaux projets. Sans doute auront-ils aussi à examiner dans son ensemble la répartition des fonds accordés par le Conseil dans des secteurs particuliers, afin d'en déterminer les faiblesses et de proposer des moyens de redresser les déséquilibres qui pourraient exister. Le Conseil compte procéder dès cette année à des expériences à cet égard.

36. D'autre part, vu l'expansion rapide de son action dans le domaine universitaire, le Conseil a développé ses méthodes de régie interne et ses archives. Avec le concours de la maison Urwick-Currie, spécialistes en organisation, il a commencé il y a deux ans à remanier complètement ses méthodes administratives, ce qui lui permet aujourd'hui de mieux analyser les activités qu'il subventionne, en attendant la mise en place des mécanismes d'analyse et d'évaluation des programmes, mentionnés précédemment.

Vers une plus grande efficacité

37. Mise à part l'épineuse question des ressources financières, commune à toutes les institutions distributrices de subventions, le Conseil a eu à faire face aux difficultés que devaient nécessairement entraîner son intervention dans un vaste champ d'action jusque-là inconnu des pouvoirs publics.

38. Le Bureau fédéral de la Statistique ne fournit à peu près aucun renseignement sur les dépenses au titre de la recherche dans les sciences sociales et les humanités, chose qu'il fait pour les sciences naturelles; il y a d'autre part beaucoup d'autres lacunes dans les statistiques fournies par le Bureau sur les inscriptions et les installations des universités.

39. Le Conseil ne sera pas en mesure de prévoir l'étendue de ses besoins futurs tant qu'il n'aura pas en main tous les renseignements nécessaires sur l'aide que nos chercheurs reçoivent d'autres sources, publiques et privées, canadiennes et étrangères, tant pour la recherche libre que pour les travaux à forfait. Actuellement, les subventions à

la recherche libre ne comportent pas d'émoluments pour le principal chercheur, alors que des émoluments sont attachés aux contrats de recherche ainsi qu'aux subventions accordées à la recherche libre aux Etats-Unies. Le Conseil a besoin d'être pleinement informé à cet égard, et d'être renseigné sur d'autres facteurs, car s'il veut faire en sorte que la recherche libre attire les universitaires canadiens, il doit connaître les conditions de la concurrence. De concert avec l'AUCC et l'Association canadienne des professeurs d'université, il se disposait à faire faire un relevé à ce sujet en 1966-1967, lorsqu'il décida plutôt de se joindre au Conseil des Sciences du Canada pour faire faire une étude plus ample sur le financement de la recherche universitaire. Cette étude, exécutée sous la direction de M. MacDonald, ancien président de l'Université de Colombie-Britannique, est maintenant terminée, mais comme, en fin de compte, elle n'a pas fourni les renseignements attendus, le Conseil devra chercher une autre solution.

40. Tout en accumulant les informations nécessaires à la mise en oeuvre de ses programmes, le Conseil a dû se préoccuper de plus en plus d'en assurer l'accessibilité. Il a toujours, par exemple, accordé beaucoup de poids aux avis des conseillers qui font l'appréciation des demandes de subventions, comme nous le verrons plus bas. Mais à mesure que les demandes se multiplient et que de nouveaux appréciateurs viennent s'ajouter à une liste déjà longue, il devient de plus en plus difficile d'apparier les demandes et les appréciateurs. Pour remédier à ce problème et à d'autres, le Conseil a commencé à étudier la possibilité de recourir à un ordinateur, ce qui aidera à étendre la liste des appréciateurs et à les apparier de façon plus précise avec les projets à l'étude.

41. Le Conseil se trouve devant la nécessité d'établir l'inventaire des recherches dans le domaine des sciences sociales et des humanités. Pour des raisons évidentes, cet inventaire devra englober non seulement les travaux subventionnés par le Conseil, mais toutes les recherches

effectuées au Canada, d'où la nécessité d'utiliser un ordinateur. Il s'agit ici d'une condition nécessaire à la mise en place du régime d'analyse et de revision des programmes dont nous avons parlé plus haut.

42. Le Conseil reconnaît que les sociétés savantes ont un grand rôle à jouer dans l'essor de la recherche en sciences sociales et en humanités. Il continue de les aider à jouer ce rôle de plus en plus efficacement, comme nous le ferons voir plus loin sous le titre "Communications entre chercheurs". Il faudra toutefois attendre quelque temps avant que les sociétés soient en mesure de jouer le rôle dynamique que le Conseil attend d'elles, surtout en ce qui concerne l'évaluation de ses programmes.

Formation des chercheurs

43. Une bonne moitié des fonds consacrés par le Conseil aux sciences sociales et aux humanités sert à aider les candidats au doctorat à parachever leur formation en vue d'une carrière de recherche et d'enseignement. (On trouvera des chiffres complets à ce sujet à l'Appendice F). En 1968-1969, le Conseil a octroyé 2,155 bourses de doctorat d'une valeur de 9.3 millions de dollars, et il prévoit en octroyer cette année 2,640, d'une valeur de $11.2 millions. Conçu pour venir en aide aux Canadiens et aux immigrants, qu'ils fréquentent des universités canadiennes ou des universités étrangères, le programme de bourses de doctorat s'est développé sous l'effet d'une demande de plus en plus forte, à la fois proportionnellement et en chiffres absolus. On prévoit, par exemple, qu'en 1970-71, le nombre de candidats admissibles aux bourses de doctorat du Conseil sera de 6,480, alors que le nombre correspondant sera de 6,100 dans les sciences physiques et biologiques. (L'Appendice I fait voir la croissance passée et prévue de la "clientèle" des candidats au doctorat par rapport à l'aide du Conseil).

44. L'augmentation radicale du nombre de demandes de bourses de doctorat, illustrée à l'Appendice I, est partiellement attribuable à l'augmentation des taux pour l'année 1967-1968: à partir d'un taux de base de $3,500, les bourses s'élèveront à $4,500 aux dernières étapes du doctorat; de plus, les boursiers qui ont renoncé à la sécurité d'un emploi régulier pour reprendre leurs études peuvent toucher, à chacune des deux étapes, un supplément de $1,000. Grâce au relèvement des taux et à la prolongation de la durée des bourses, le programme du Conseil rivalise aujourd'hui avec les meilleurs programmes étrangers, qui attiraient naguère tant de nos meilleurs étudiants. L'adoption des nouveaux taux s'imposait du fait qu'au dernier comptage, la proportion de nos professeurs d'université qui détenaient un doctorat n'était que de 38 p. 100 dans le secteur des sciences sociales et des humanités, contre 57 p. 100 dans celui des sciences naturelles. (Il convient de noter qu'en moyenne, les étudiants des humanités et des sciences sociales mettent deux années de plus à terminer leurs études de doctorat). Comme nous l'avons déjà mentionné, les taux sont établis de façon à encourager ceux qui ont terminé leur scolarité à continuer à travailler à leur thèse, et à ramener aux études de doctorat ceux qui les ont abandonnées pour faire de l'enseignement ou de la recherche. Le Conseil a précédé d'un an les fondations américaines dans l'adoption de cette politique.

45. Le Conseil des Arts n'a jamais fait de distinction, dans l'attribution de ses bourses de doctorat, entre les Canadiens qui choisissent d'étudier à l'étranger et ceux qui choisissent de demeurer au Canada. Une étude effectuée par le Conseil (et dont un résumé est donné à l'Appendice J) confirme que ceux qui décident d'aller étudier à l'étranger conservent ainsi des liens plus étroits avec le Canada, leur taux de rapatriement étant de 80%. La crainte de voir cette politique du Conseil freiner l'essor de nos facultés universitaires s'est donc révélée sans fondement.

46. Le nombre de boursiers qui choisissent de faire leurs études de doctorat au Canada accuse d'autre part une augmentation notable. Parmi les boursiers de cette année, 1,006 ont l'intention d'étudier dans des universités canadiennes, soit 46.7% du total. Il y a trois ans, les chiffres correspondants étaient de 329 et 29.8 p. 100. Chez ceux qui ont obtenu une première bourse cette année (plutôt qu'un renouvellement), la proportion de ceux qui ont choisi d'étudier au Canada est de 50.2%.

47. Tous ces chiffres permettent d'entrevoir l'essor extraordinaire de nos facultés universitaires dans le domaine des sciences sociales et des humanités. Leur effectif d'étudiants à temps complet, actuellement de 16,000, atteindra vraisemblablement 31,000 d'ici l'année 1973-1974.

Travaux de recherche

48. On prévoit que l'aide du Conseil des Arts aux chercheurs établis, qui était l'an dernier de $4.2 millions, passera à $5.4 millions en 1969-1970. Les trois quarts de cette somme serviront à accorder des subventions à environ 1,030 chercheurs; d'autre part, 170 universitaires recevront des bourses de travail libre pour faire une année de recherches ou d'études.

49. Les universitaires de carrière qui ont bénéficié de l'aide du Conseil en 1968-1969 constituaient 9.5 p. 100 des 10,470 spécialistes enseignant les sciences sociales et les humanités dans les universités canadiennes, et la proportion des demandes par rapport à l'ensemble de la clientèle possible était de 12.1 p. 100. Cette année, on prévoit des demandes de l'ordre de 13.5 p. 100, et une proportion d'attributions de 10 p. 100, d'où la nécessité de conserver à ce programme son essor actuel pour faire face à l'intensification de la recherche dans le domaine des sciences sociales et des humanités.

50. Au titre du programme de subventions Izaak Walton Killam, que le Conseil administre au nom du comité des subventions Killam, on prévoit cette année des dépenses de $680,000 pour l'attribution de subventions à des universitaires de premier plan engagés dans des recherches de grande portée, soit dans le domaine des sciences sociales, soit dans celui des humanités. Ce programme est financé par un legs de $17 millions de feu Dorothy J. Killam (Mme Izaak Walton Killam).

51. Devant l'expansion du programme de subventions à la recherche, le Conseil se préoccupe de plus en plus des méthodes d'appréciation des demandes, et particulièrement des sources et de la qualité des avis qu'il peut obtenir à cet égard. Les décisions sont fondées non seulement sur un dernier examen effectué par le Jury des affaires universitaires, au sein duquel sont représentées les diverses branches des sciences sociales et des humanités, mais aussi sur une appréciation préalable effectuée par des spécialistes. (Ce processus est illustré au tableau 1 de l'Appendice C). On a recours à des spécialistes étrangers presque aussi souvent qu'à des spécialistes canadiens, afin que les programmes du Conseil demeurent à la hauteur des normes internationales. Un avantage secondaire de cette méthode, c'est que les observations des appréciateurs sont souvent transmises aux candidats et les aident à mettre au point leurs plans de recherche.

Communications entre chercheurs

52. Dans le domaine des sciences sociales et des humanités, l'aide accordée par le Conseil des Arts au titre des communications entre chercheurs est répartie entre les universitaires à titre individuel, les universités et les sociétés savantes. Cette aide se présente actuellement sous les formes suivantes:

- subventions pour la tenue des grandes assemblées annuelles des sociétés savantes et pour la tenue de rencontres particulières de spécialistes dans les secteurs clés où il est possible de coordonner les travaux à l'échelle nationale ou internationale;

- subventions pour aider les universités canadiennes à inviter dans leurs facultés des spécialistes de grande réputation;

- subventions pour permettre aux universitaires canadiens de participer à des conférences internationales portant sur la recherche récente;

- subventions globales au Conseil canadien de Recherche en sciences sociales et au Conseil canadien de Recherche sur les humanités, pour la publication de textes spécialisés rédigés par des universitaires canadiens;

- subventions pour permettre aux sociétés savantes de lancer et de faire vivre des revues spécialisées de calibre international.

53. On a terminé dernièrement une étude, subventionnée par le Conseil, sur la possibilité d'établir un secrétariat commun pour les sociétés savantes. D'autre part, le Conseil a entammé des pourparlers avec des représentants du Conseil de Recherche en sciences sociales, du Conseil de recherche sur les humanités et de certaines associations spécialisées, en vue de redéfinir le rôle de ces groupements dans le développement de la recherche, face à l'expansion rapide du milieu universitaire canadien.

Instruments de recherche

54. L'insuffisance des bibliothèques est peut-être le problème le plus pressant qui se pose aux chercheurs canadiens, mais l'insuffisance des autres instruments et services de recherche leur cause aussi des difficultés. De plus en plus, le Conseil est amené à subventionner, par exemple, des inventaires des travaux de recherche, des banques d'information et des services de sondages. C'est ainsi qu'il a accordé au cours de l'année, par l'entremise du Conseil canadien de recherche en sciences sociales, des subventions à plusieurs sociétés savantes et chercheurs individuels pour des études sur les instruments de recherche disponibles et les besoins à combler dans ce domaine.

55. Le Conseil est très conscient de la nécessité d'enrichir les collections de recherche des bibliothèques. A la suite d'une enquête menée par l'AUCC et subventionnée par le Conseil, on a recommandé que les fonds de livres des bibliothèques soient au moins doublés. Une telle mesure coûterait 100 millions de dollars, estime-t-on, au seul chapitre des acquisitions, en sus des dépenses actuelles. Pour loger les livres et pour engager le personnel nécessaire à leur mise en circulation, il en coûterait environ 300 millions de plus.

56. Le Conseil des Arts ne peut jouer ici qu'un rôle d'appoint. En 1967-1968 et en 1968-1969, nous avons consacré seulement un million de dollars par année à l'enrichissement des bibliothèques à l'usage des départements universitaires sérieusement engagés dans la recherche et l'enseignement supérieur. Notre budget pour l'année 1969-1970 n'indique que $65,000 au titre de ce programme, mais le Conseil pourra continuer d'y consacrer un million par année. Il s'agit d'une simple opération comptable.

MEMBRES DU CONSEIL DES ARTS DU CANADA

APPENDICE A

Me Jean Martineau, c.r. (Montréal). Président du Conseil des Arts. Né à Montréal en 1895. Fils de feu l'honorable P.G. Martineau. Études au Séminaire de St-Hyacinthe, au Collège Saint-Jean et au Collège Saint-Laurent; licence en droit de l'Université de Montréal; doctorat honorifique des facultés de droit de Montréal et de Laval. Membre du barreau de la province de Québec depuis juillet 1919. Nommé conseiller de la Reine en octobre 1929. Bâtonnier du barreau de Montréal et du barreau de la Province de Québec, 1953-1954. Associé principal de l'étude Martineau, Walker, Allison, Beaulieu, Tetley et Phelan, avocats. Membre du Conseil d'administration de la Royal Trust Company, de Monsanto Canada Limited, de Château-Gai Wines Limited et du Musée des Beaux-Arts de Montréal. Nommé à la présidence du Conseil des Arts du Canada en 1964.

M. John Francis Leddy (Windsor). Vice-président du Conseil des Arts. Président et vice-chancelier de l'Université de Windsor. Né à Ottawa en 1911, mais a passé toute son enfance à Saskatoon. B.A. et M.A. de l'Université de la Saskatchewan; puis études classiques supérieures à l'Université de Chicago; boursier Rhodes à Exeter College, Oxford (baccalauréat ès lettres et doctorat en philosophie). Entre au Département des études classiques de l'Université de la Saskatchewan en 1936, devient directeur du Département en 1946, doyen des Arts et des Sciences en 1949 et vice-président aux études en 1961. Nommé président de l'Université de Windsor en 1964. A occupé plusieurs postes de direction dans un bon nombre d'organismes publics et du domaine de l'enseignement, au Canada, y compris la présidence du Conseil d'éducation de la Saskatchewan, du Conseil canadien de recherche sur les humanités, de l'Association catholique canadienne des études historiques, de la Commission canadienne pour l'Unesco, du Service universitaire canadien outre-mer et de l'Entraide universitaire mondiale du Canada. Est présentement vice-président de cette institution internationale. A beaucoup voyagé de par le monde et a été délégué à plusieurs conférences et rencontres internationales. Auteur d'un grand nombre d'articles dans le domaine de l'enseignement universitaire, des classiques anciens et de l'histoire des idées. A reçu de nombreuses marques d'honneur, y compris des grades honorifiques de plusieurs universités, le prix des relations humaines du Conseil canadien des Chrétiens et des Juifs, le prix Cardinal Newman de la Fédération canadienne des Newman Clubs, ainsi que plusieurs distinctions papales.

M. Murray Adaskin (Saskatoon). Compositeur résident et professeur de musique à l'Université de la Saskatchewan. Né à Toronto en 1906. Après ses études générales à Toronto, a étudié le violon à Toronto avec Kathleen Parlow, et à Paris avec feu Marcel Chaillay, puis la composition avec le compositeur canadien John Weinzweig, le compositeur français Darius Milhaud et avec Charles Jones. Après avoir travaillé à la Société Radio-Canada, a été nommé en 1952 directeur du Département de Musique de l'Université de la Saskatchewan à Saskatoon. En novembre 1966, il a quitté ce poste pour accepter celui de compositeur résident: c'était une des premières nominations de ce genre dans une université canadienne. M. Adaskin a donné de nombreuses causeries sur des questions musicales, et a été plusieurs fois juge de concours nationaux de composition. Il a organisé et dirigé, à Saskatoon, la première série de concerts-présentations de compositeurs (1967). Il est membre fondateur de la Ligue canadienne des compositeurs, membre de l'Association canadienne des éditeurs, auteurs et compositeurs, et du Conseil d'administration du Centre des Arts de Saskatoon. Il a composé une trentaine d'oeuvres majeures. Ses compositions ont été exécutées et diffusées dans un grand nombre de pays, et plusieurs d'entre elles ont été enregistrées à des fins commerciales.

M. l'abbé Jean-Adrien Arsenault (Charlottetown). Professeur adjoint de français et de beaux-arts à l'Université St. Dunstan's (Charlottetown). Né le 23 juin 1925 à Mont Carmel (I.P.-E.). Études primaires dans l'Ile du Prince-Édouard, et classiques, au Petit séminaire de Québec où, en 1947, il obtient un B.A. (Laval). Études de théologie au Holy Heart Seminary, à Halifax, et de philosophie à la Sorbonne, à titre de boursier du gouvernement français. M.A. en art dramatique de la Catholic University of America, de Washington. A étudié la peinture à l'Ecole des beaux-arts de Québec. S'intéresse beaucoup à la vie théâtrale et y participe comme metteur en scène et auteur.

M. Alex Colville (Sackville, N.-B.). Artiste. Né à Toronto en 1920. A fait ses études en Nouvelle-Ecosse. A étudié les beaux-arts à l'Université Mount Allison, où il a ensuite enseigné de 1946 à 1960. Artiste de réputation internationale, il est représenté dans la plupart

des grandes collections publiques canadiennes, au Musée d'art moderne de New York et dans de nombreuses collections particulières, tant aux États-Unis qu'au Canada. Comme artiste de guerre, il a peint pour l'armée et la marine dans la région de la Méditérannée et en Europe septentrionale. Il est le dessinateur des pièces de monnaie de la collection spéciale consacrée à la faune canadienne à l'occasion de l'année du Centenaire.

M. J.A. Corry (Montréal). Politicologue, ancien principal de l'Université Queen's. Né à Millbank (Ontario), en 1899. Études de droit à l'Université de la Saskatchewan et boursier Rhodes pour la Saskatchewan à l'Université d'Oxford. Nommé au barreau de la Saskatchewan en 1930. Ancien professeur de droit à l'Université de la Saskatchewan, puis titulaire d'une chaire de sciences politiques à l'Université Queen's. Vice-principal de l'Université Queen's, de 1951 à 1961, et principal jusqu'à 1968. Enseigne actuellement le droit à l'Université McGill. Est bien connu partout dans le monde anglophone pour son manuel intitulé Democratic Government and Politics (1946), et est l'auteur de plusieurs autres livres: Elements of Democratic Government (1947); Law and Policy (1959) et The Changing Conditions of Politics (1963). A servi à diverses reprises de conseiller du gouvernement fédéral en matière de relations fédérales-provinciales et a participé au travail de la Commission Rowell-Sirois. Ancien membre et président du Conseil canadien de recherche en sciences sociales et ancien membre du Bureau des gouverneurs de Radio-Canada. En 1957, fut l'un des principaux fondateurs de la Faculté de droit de l'Université Queen's, dont il fut doyen intérimaire pendant la première année. A reçu des grades honorifiques de plusieurs universités et a été nommé, en 1968, Compagnon de l'Ordre du Canada.

Mlle Andrée Desautels (Montréal). Musicologue, professeur au Conservatoire de Montréal. Etudes musicales au Conservatoire de musique de la province de Québec (piano, composition, écriture) et études d'histoire de l'art à l'Université de Montréal. Rédactrice en chef, durant sept ans, du Journal musical canadien. Bien connue pour ses critiques musicales dans les journaux de Montréal et à Radio-Canada. Enseigne l'histoire de la musique et la musicologie au Conservatoire de Montréal depuis 1949. A titre de commissaire adjoint du pavillon l'Homme et la Musique, à l'Expo 67, elle a joué un rôle important dans la conception et la réalisation du programme de ce pavillon, avec le concours des Jeunesses musicales. Auteur de plusieurs publications sur la vie musicale au Canada. A été la fondatrice et la première présidente de l'Association des professeurs de conservatoires du Québec.

M. Louis A. Desrochers (Edmonton). Avocat. Né à Montréal en 1928, mais a vécu à Jasper (Alberta) depuis l'âge de 11 ans. A fait ses études de baccalauréat à l'Université d'Ottawa, et ses études de droit à l'Université de l'Alberta. Membre du barreau de l'Alberta depuis 1953. A été, par la suite: directeur de la station radiophonique CHRA; trésorier, vice-président et président de l'Association canadienne-française de l'Alberta; directeur et président du Bureau d'aide familiale d'Edmonton; membre du Conseil d'administration de la Fédération des Oeuvres d'Edmonton; membre du Conseil des territoires du Nord-Ouest; coadministrateur de la Caisse de secours aux victimes des inondations des Territoires du Nord-Ouest; membre de la Commission consultative et vice-président du Bureau des gouverneurs de l'hôpital Misericordia; trésorier provincial de la Conférence canadienne pour l'enfance. Actuellement vice-président du Bureau des gouverneurs de l'Université de l'Alberta et administrateur de l'Assurance-Vie Desjardins.

Mme Miriam Barber Dorrance (Vancouver). Née à Templeton-Ouest (Québec), en 1894. En 1921, a reçu un doctorat en chirurgie dentaire de la Faculté d'Art dentaire de l'Université de Toronto. A exercé à Lethbridge pendant trois ans et demi et est établie en Colombie-Britannique depuis 1929. Membre de la Commission consultative du comité féminin de la Société symphonique de Vancouver ainsi que trésorière honoraire et membre du Conseil d'administration de l'Hôpital auxiliaire Shaughnessy, elle s'intéresse depuis plusieurs années à la Fédération des Oeuvres, au Mouvement des Guides canadiennes, à la Croix-Rouge canadienne et à l'activité du club féminin de l'Université de Vancouver. Épouse du Dr Wallace J. Dorrance.

M. Henry D. Hicks (Halifax). Président de l'Université Dalhousie (Halifax). Né à Bridgetown (N.-É.), en 1915. Études à l'Université Mount Allison, à l'Université Dalhousie, ainsi qu'à l'Université d'Oxford, à titre de boursier Rhodes. Membre du barreau de la Nouvelle-Écosse depuis 1941. A servi dans l'Artillerie canadienne au cours de la seconde guerre mondiale. Élu député à l'assemblée législative de la Nouvelle-Écosse en 1945, nommé ministre de l'Éducation en 1949 et, par la suite, secrétaire de la province. Premier ministre de la province en septembre 1954; chef de l'oppositon de 1956 jusqu'à sa démission comme chef du parti libéral en 1960. Doyen de la Faculté des arts et des sciences de l'Université Dalhousie la même année, vice-président de l'université en 1961 et président en 1963. A été président de la Commission canadienne pour l'Unesco (1963-1967) et a dirigé la délégation canadienne à la Conférence générale de l'Unesco en 1964 et en 1966.

M. Stuart Keate (Vancouver). Journaliste, directeur du Vancouver Sun. Né à Vancouver en 1913. A commencé sa carrière au journal The Ubyssey, organe des étudiants de l'Université de Colombie-Britannique et, à sa sortie de l'Université en 1935, est entré au Vancouver Daily Province, à titre de chroniqueur sportif.

De 1935 à 1942, a été à l'emploi du Province et du Toronto Daily Star, comme reporter, chroniqueur et critique de cinéma. A l'automne 1942, s'envôle dans les services d'information de la Marine et fait son service en haute mer tant dans l'Atlantique que dans le Pacifique; démobilisé avec le grade de lieutenant-commander (capitaine de corvette).

La guerre terminée, il entre au Time Inc., de New York, comme titulaire de la chronique des affaires canadiennes. De 1947 à 1950, est directeur du bureau de Time et Life à Montréal; démissionne en 1950 pour revenir sur la côte du Pacifique, à titre de directeur du Victoria Daily Times.

En 1959, au moment de la fusion des entreprises de presse Max Bell et Siftons pour former le groupe de publications FP, il est nommé administrateur de la société mère.

En mai 1964, il devient directeur du Vancouver Sun, le deuxième plus important journal au Canada, et administrateur de la Sun Publishing Co. Ltd et de la Pacific Press Limited.

Au cours de sa carrière, il a été président de l'Association canadienne des directeurs de quotidiens, président de la Presse Canadienne (1965-1966) et membre du Sénat et du Bureau des gouverneurs de l'Université de Colombie-Britannique. A publié des articles dans le Maclean's, Saturday Night, le Reader's Digest, le New York Times Book Review, ainsi que dans plusieurs autres publications nationales et a reçu le prix du Cercle national des journalistes. Il a joué un rôle actif au sein de l'Institut international de la presse et de l'Association interaméricaine de la presse.

M. Napoléon LeBlanc (Québec). Vice-recteur de l'Université Laval depuis 1968. A fait ses études supérieures à l'Université Laval où il a reçu un baccalauréat en agronomie et une maîtrise en sciences sociales. A voyagé au Canada et aux États-Unis, en 1953, grâce à une bourse de recherches Carnegie, en vue d'étudier la contribution des universités à l'éducation des adultes. Professeur à la Faculté des sciences sociales de l'Université Laval, en 1960, doyen de la Faculté en 1961 et vice-recteur de l'Université en 1968. S'est beaucoup intéressé à l'éducation des adultes et a été pendant six ans co-directeur du camp Laquémac, dont le centre d'intérêt porte chaque année sur l'éducation des adultes et les relations interculturelles, dans une ambiance de bilinguisme. Auteur de nombreux articles et études sur l'éducation populaire. Ancien président du National University - Labour Education Committee, de la Commission des bibliothèques publiques du Québec, de l'Institut canadien d'éducation des adultes, du Comité catholique du Conseil supérieur de l'éducation du Québec, de l'Entraide universitaire mondiale du Canada et de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences. Est actuellement président de la Commission canadienne pour l'Unesco.

M. Douglas V. LePan (Toronto). Principal du University College (Université de Toronto) depuis 1964. Né à Toronto en 1914. Études universitaires à Toronto et à l'Université d'Oxford. A fait du service militaire au cours de la Seconde Guerre mondiale et a servi notamment de conseiller en éducation auprès du général A.Y. McNaughton, en 1942-1943. A détenu divers postes au ministère des Affaires extérieures, y compris celui de ministre-conseiller à Washington (1951-1955) et de sous-secrétaire d'État adjoint (1958-1959). A été détaché, de 1955 à 1958, pour faire fonction de secrétaire et de directeur de la recherche, à la Commission royale d'enquête sur les perspectives économiques du Canada (Commission Gordon). De 1959 à 1964, a enseigné la littérature anglaise à l'Université Queen's. Écrivain réputé, il a remporté deux fois le Prix littéraire du Gouverneur général, soit en 1953, dans la catégorie "poésie englaise", et en 1964, dans la catégorie "romans en langue anglaise.

M. Léon Lortie (Montréal). Homme de science et universitaire distingué. Ancien secrétaire général de l'Université de Montréal. Né à Montréal en 1902. Études à l'Université de Montréal, à l'Université de Paris (docteur ès sciences physiques) et à l'Université Cornell. Professeur de chimie à l'Université de Montréal pendant de nombreuses années, il a enseigné en même temps la chimie, la physique et l'histoire des sciences dans divers collèges de Montréal. Professeur invité à

l'Université McGill pendant trois ans. Nommé directeur de l'Extension de l'enseignement à l'Université de Montréal en 1952, puis adjoint au recteur et secrétaire général de l'Université en 1962. Pionnier de l'enseignement populaire des sciences et auteur de nombreux articles et études à ce sujet, il s'est aussi intéressé aux affaires publiques et fut le premier président de l'Institut canadien des Affaires publiques. Ancien président de l'Institut de chimie du Canada, de l'Association canadienne française pour l'avancement des sciences et d'un bon nombre d'autres organismes. A reçu divers grades honorifiques de plusieurs universités. S'intéresse beaucoup à la littérature et aux arts. Depuis 1957, président du Conseil des Arts de la région métropolitaine de Montréal.

M. C.J. Mackenzie (Ottawa). Ancien président du Conseil national de recherches et de l'Énergie atomique du Canada, Limitée. Né à St. Stephen (N.-B.) en 1888. Études à l'Université Dalhousie et à l'Université Harvard. A fait partie du corps expéditionnaire canadien, de 1916 à 1918, et a reçu la Croix militaire. Professeur de génie civil à l'Université de la Saskatchewan en 1918, puis doyen du Collège de génie de Saskatoon en 1921. Nommé au Comité consultatif du Conseil national de recherches en 1935, président intérimaire en 1939 et président en 1944. Démissionne en 1952 pour devenir président de la société Énergie atomique du Canada, Limitée, nouvellement créée. Prend sa retraite en 1953. A exercé plusieurs fonctions publiques et a reçu des grades honorifiques d'un bon nombre d'universités. Est actuellement chancelier de l'Université Carleton et membre du Comité consultatif du Conseil national de recherches. A remporté en mai 1968 le prix de $50,000 de la Banque Royale, pour sa contribution éminente "au progrès de l'humanité et au bien commun". Souvent appelé "le doyen des hommes de science du Canada".

M. G. Byron March (St-Jean, T.-N.). Éducateur. Né à Old Perlican (T.-N.) en 1921. Diplômé des universités Memorial, Acadia et Columbia (New York), M.A. en administration de l'enseignement. Vice-principal, puis principal de la Curtis Academy de St-Jean et, par la suite, principal du Collège Prince of Wales. Depuis 1963, directeur de l'enseignement à la Commission scolaire de l'Église-Unie, à St-Jean. A joué un rôle de premier plan dans le domaine de l'éducation à Terre-Neuve, comme membre

du Comité exécutif de l'Association des enseignants de Terre-Neuve et de la Commission royale d'enquête sur l'éducation et la jeunesse.

Mme Pauline Mills McGibbon (Toronto). Née à Sarnia (Ontario). Diplômée de l'Université de Toronto. Épouse de M. Donald W. McGibbon. S'est beaucoup intéressée aux affaires locales, à l'éducation et aux arts, et a été membre des comités exécutifs de plusieurs organismes. Ancienne présidente de l'Association des anciens de l'Université de Toronto et du Festival d'art dramatique du Canada, première présidente de la cinémathèque enfantine du Canada et ancienne vice-présidente de l'Association canadienne d'éducation des adultes. Actuellement présidente du Bureau des gouverneurs de l'Ecole nationale de théâtre du Canada, première vice-présidente du Bureau des gouverneurs du Women's College Hospital (Toronto) et membre du Bureau des gouverneurs du Centre d'éducation permanente d'Elliott Lake. Elle a mérité plusieurs distinctions, notamment le Prix du théâtre canadien pour son éminente contribution au théâtre (1957), la Médaille de Service de l'Ordre du Canada (1967), ainsi qu'un doctorat honorifique de l'Université de l'Alberta, en reconnaissance de l'apport des femmes canadiennes à la vie nationale au cours des dernières années.

Mlle Kathleen Ann Richardson (Winnipeg). Née à Winnipeg (Man.). A joué un rôle de premier plan dans plusieurs institutions musicales et théâtrales de Winnipeg. Bien connue pour son activité au sein du Royal Winnipeg Ballet, dont elle a été la présidente pendant quatre ans. En reconnaissance de ses services, elle en a été nommée présidente honoraire.

Elle a également été secrétaire de la Société de musique de chambre de l'Université, membre du Conseil d'administration de la Junior League de Winnipeg, présidente de l'École du Royal Winnipeg Ballet et membre du Conseil d'administration de l'Orchestre symphonique de Winnipeg. Elle est aussi membre du Conseil exécutif national des Jeux panaméricains et membre du Conseil d'administration de la maison James Richardson & Sons Limited.

Mlle Aileen D. Ross (Montréal). Sociologue, professeur à l'Université McGill. Née à Montréal en 1902. Études à l'Université de Londres (B.sc.) et à l'Université de Chicago (M.A. et doctorat). Conseillère en programmes d'études au Collège McDonald (Québec), de 1940 à 1942. Pendant trois ans, chargée de cours au Département des sciences économiques et politiques de l'Université de Toronto, puis passe à l'Université McGill, en 1945, où elle est maintenant professeur titulaire au Département de sociologie et d'anthropologie. A occupé des postes administratifs dans plusieurs organismes, comme l'Institut canadien des affaires internationales et le Conseil canadien du civisme. Membre de la délégation canadienne à la Conférence de l'Unesco en 1958. Auteur de nombreux articles et études dans des revues savantes, ainsi que de deux livres: The Hindu Family in its Urban Setting, et Becoming a Nurse. Actuellement présidente du Shastri-Indo-Canadian Institute.

M. David W. Slater (Kingston). Professeur de science économique et doyen des études supérieures à l'Université Queen's. Né à Winnipeg en 1921. Études à l'Université du Manitoba (B.com.), à l'Université Queen's (B.A. avec spécialisation en économie) et à l'Université de Chicago (M.A. et doctorat). A servi dans l'Armée canadienne au cours de la Seconde Guerre mondiale. Chargé de cours à l'Université Queen's et à l'Université Stanford; devient, en 1952, membre du personnel de l'Université Queen's et est promu au poste de professeur de science économique en 1962. Est doyen des études supérieures depuis juin 1968. A fait partie du personnel de la Commission royale d'enquête sur les perspectives économiques du Canada (Commission Gordon), de 1955 à 1956. A publié de nombreux articles sur des questions économiques et a été membre de plusieurs comités intéressés à l'éducation, aux recherches économiques, aux affaires universitaires et aux sciences sociales. Est actuellement membre du Comité des affaires universitaires et rédacteur du Canadian Banker.

APPENDICE B

CONSEIL DES ARTS DU CANADA

MEMBRES DU JURY DES AFFAIRES UNIVERSITAIRES, 1968-69

Dr. Edmund Berry,
Department of Classics,
University of Manitoba,
Winnipeg, Manitoba.

Professor David Braybrooke,
Department of Philosophy & Politics,
Dalhousie University,
Halifax, Nova Scotia.

M. Jacques Brazeau, (président),
Département de sociologie,
Université de Montréal,
Montréal, Québec.

Professeur Paul André Comeau,
Département des Sciences politiques,
Faculté des Sciences sociales,
Université d'Ottawa,
Ottawa 2, Ontario.

Professeur Vianney Décarie,
Département de philosophie,
Université de Montréal,
Montréal, Québec.

Professor E.J.H. Greene, (vice-président)
Associate Dean of Arts,
University of Alberta,
Edmonton, Alberta.

Professor J.E. Hodgetts,
Principal,
Victoria College,
Toronto 5, Ontario.

Professeur W.F. Mackey,
Département de linguistique,
Faculté des lettres,
Université Laval,
Québec 10e, Québec.

Révérend Père Bernard Mailhiot, O.P.
Institut de psychologie,
Université de Montréal,
Montréal, Québec.

Professor A.M. Moore,
Department of Economics,
University of British Columbia,
Vancouver 8, B.C.

Professor H. Blair Neatby,
12 Allan Place,
Ottawa 1, Ontario.

Dr. W.C. Desmond Pacey,
Dean of Graduate Studies,
University of New Brunswick,
Fredericton, N.B.

Professor A.E. Safarian,
Department of Political Economy,
University of Toronto,
Toronto 5, Ontario.

Monsieur Marcel Trudel,
Département d'histoire,
Université d'Ottawa,
Ottawa 2, Ontario.

Professor F.G. Vallee,
Chairman,
Department of Sociology,
Carleton University,
Ottawa, Ontario.

Appendice C, tableau 1 - Sciences sociales et humanités - Mode d'attribution des subventions à la recherche

Le candidat	La Division des sciences sociales et des humanités	Les appréciateurs	La Division des sciences sociales et des humanités	Le Jury des Affaires universitaires	Le Conseil des Arts	La Division des sciences sociales et des humanités
Fait parvenir sa demande, où il décrit son projet en détail.	Vérifie chaque demande pour voir si elle est complète et admissible. Choisit les spécialistes qui en feront l'appréciation. (Leur nombre varie entre 2 et 8, selon l'ampleur et la nature du projet.)	Etudient chaque demande en fonction de la valeur intrinsèque du projet et des qualifications du candidat, commentent au besoin le budget présenté, et formulent leurs recommandations.	Analyse les observations et les recommandations des appréciateurs, et rédige un avis à l'adresse du Jury des Affaires universitaires. Approuve les subventions d'au plus $5,000.	Examine chaque candidature et formule des recommandations à l'adresse du Conseil. Approuve les subventions d'au plus $10,000.	Décide de l'attribution des subventions, en se fondant sur les recommandations du Jury des Affaires universitaires.	Annonce la décision aux candidats et s'occupe du versement et de l'administration des subventions. Reçoit et examine les rapports provisoires et finals sur les travaux de recherche, et prend note des questions pouvant influer sur la politique future du Conseil.

Appendice C, tableau 2 - Sciences sociales et humanités - Mode d'attribution des bourses de doctorat et de travail libre, et des bourses postdoctorales.

Le candidat	Le Service des bourses	Comités de sélection (5 membres chacun)	Le Jury des Affaires universitaires (18 membres)	Le Service des bourses
Fait parvenir sa demande et les documents à l'appui.	Vérifie l'admissibilité des demandes dans chaque catégorie, les groupe par discipline et les transmet au comité de sélection.	Chaque comité étudie les demandes qui relèvent de lui et présente une liste des candidats retenus.	Examine les recommandations des comités de sélection et approuve la liste des candidats retenus. Fait rapport de ses décisions à la première réunion ultérieure du Conseil des Arts.	Annonce les résultats du concours aux candidats et s'occupe du paiement et de l'administration des bourses. Reçoit et analyse les rapports provisoires et finals des boursiers.

Appendice D, tableau 1 - Programme d'échanges culturels - Mode d'attribution des bourses aux ressortissants de pays étrangers.

Le candidat	Le comité de sélection (formé, dans chacun des pays participants, de représentants des universités, du gouvernement et de l'ambassade canadienne).	Le Service des Bourses	Les comités de sélection (formés chacun de six universitaires canadiens)	Le Service des Bourses
Fait parvenir sa demande soit au ministère responsable dans le pays dont il est ressortissant, soit à l'ambassade ou au consulat du Canada.	Fait une première sélection des candidatures et remet celles qui sont retenues à l'ambassade du Canada, qui les transmet à Ottawa.	Rassemble les dossiers des candidats et les envoie selon le cas aux membres de l'un des deux comités de sélection (l'un pour les sciences sociales et les humanités et l'autre pour les sciences physiques et biologiques).	Etudient les candidatures, décident de l'attribution des bourses et font part de leurs décisions au Comité des affaires universitaires du Conseil.	S'occupe du paiement et de l'administration des bourses et reçoit les rapports d'activité des boursiers.

20105—6

Appendice D, tableau 2 - Programme d'échanges culturels - Mode d'attribution des subventions au titre des visites d'universitaires.

L'université canadienne intéressée	Le Service des Bourses	Le comité d'attribution (formé de cinq universitaires canadiens)	Le Service des Bourses
Sollicite une subvention pour inviter un universitaire étranger à faire un stage d'enseignement chez elle.	Reçoit les demandes, s'assure que tous les renseignements pertinents y sont donnés, et les transmet à chacun des membres du comité d'attribution.	Etudie les demandes et décide de l'attribution des subventions en tenant compte des fonds disponibles et d'un équilibre à assurer entre les diverses universités, et fait rapport de ses décisions au Conseil des Arts.	Fait part des décisions aux universités requérantes et aux universitaires invités, et s'occupe d'administrer les subventions.

APPENDICE E

BUTS ET POUVOIRS DU CONSEIL.

Buts et pouvoirs.

8. (1) Le Conseil vise à développer et favoriser l'étude et la jouissance des arts, des humanités et des sciences sociales, de même que la production d'œuvres s'y rattachant. Notamment, mais sans restreindre la portée générale de ce qui précède, le Conseil peut, pour faciliter la réalisation de ses fins,

a) aider aux groupements dont les objets sont semblables à l'un quelconque des buts du Conseil, coopérer avec lesdits groupements et s'assurer leur concours;

b) pourvoir, par l'entremise de groupements compétents ou d'autre façon, à des subventions, bourses d'études ou prêts à des personnes au Canada pour des études ou recherches dans le domaine des arts, des humanités ou des sciences sociales, en ce pays ou ailleurs, ainsi qu'à des personnes en d'autres pays pour des études ou recherches dans ces domaines au Canada;

c) décerner des récompenses à des personnes au Canada qui ont acquis un mérite exceptionnel dans les arts, les humanités ou les sciences sociales;

d) préparer et prendre en charge des expositions, représentations et publications d'œuvres portant sur les arts, les humanités ou les sciences sociales;

e) échanger avec d'autres pays, ou avec des groupements ou personnes s'y trouvant, des connaissances et renseignements sur les arts, les humanités et les sciences sociales; et

f) prendre des dispositions en vue de la représentation et de l'interprétation d'humanités, de sciences sociales ou d'arts canadiens dans d'autres pays.

Attributions du Conseil à l'égard de l'UNESCO.

(2) Le gouverneur en conseil peut assigner au Conseil les fonctions et attributions qu'il estime opportunes en ce qui concerne l'Organisation des Nations unies pour l'Éducation, la Science et la Culture.

Subventions aux universités.

9. Le Conseil, pour faciliter la réalisation de ses fins, peut accorder des subventions aux universités et aux institutions de haut savoir du même genre, sous forme d'assistance en capital relative à des projets de construction.

Statuts administratifs.

10. Le Conseil peut établir des statuts administratifs réglant ses travaux et, d'une manière générale, pour la conduite et la gestion de son activité, y compris la nomination de membres honoraires du bureau et de comités consultatifs.

Réunions du Conseil.

11. Le Conseil se réunit au moins trois fois l'an, dans la ville d'Ottawa, les jours par lui fixés ainsi qu'aux autres époques et endroits qu'il juge nécessaires.

Caisse de pension.

12. Le directeur, le directeur associé et les préposés du Conseil sont réputés employés dans le service public aux fins de la *Loi sur la pension du service public*, et le Conseil est considéré comme corporation de service public aux fins de l'article 23 de ladite loi.

Le Conseil n'est pas mandataire de Sa Majesté.

13. Le Conseil n'est pas mandataire de Sa Majesté. Sauf ce que prévoit l'article 12, les membres, les préposés, le directeur et le directeur associé du Conseil ne font pas partie du service public.

APPENDICE F

PROMOTION DES SCIENCES SOCIALES ET DES HUMANITÉS

	Chiffres réels					Chiffres estimatifs
	1964-65	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69*	1969-70
	($000)	($000)	($000)	($000)	($000)	($000)
Formation des chercheurs -						
Bourses de doctorat	695	1,181	2,931	6,477	9,296	11,220
Travaux de recherche -						
Bourses postdoctorales	-	-	-	159	280	480
Bourses de travail libre	177	305	617	877	1,260	1,260
Subventions à la recherche	203	412	983	2,102**	2,900***	4,130**
Subventions Killam	-	-	-	-	493	680
Communications entre chercheurs -						
Edition	94	138	293	243	303	350
Rencontres et échanges	59	150	147	250	414	450
Instruments de recherche -						
Collections de recherche	45	565	500	1,003	1,000	65
Bourses et subventions spéciales -	54	89	83	97	157	100
Honoraires et frais des appréciateurs	7	32	59	116	150	220
Aide aux étudiants et aux universitaires étrangers	69	245	225	260	343	407
Total, SS et Humanités	1,403	3,117	5,838	11,584	16,596	19,362
Budget total du Conseil, moins la Caisse des subventions de capital aux universités	3,511	7,556	11,385	20,442	28,839	32,223
Budgets réunis du CNR et du CRM, secteur universitaire	26,050	33,570	52,750	66,105	86,263	95,861

* Sous réserve de quelques modifications mineures.
** Dont une somme de $740,000 affectée à 437 assistants de recherche.
*** Dont une somme d'environ 1 million affectée à 597 assistants de recherche.

APPENDICE C

BOURSES ET SUBVENTIONS, FORMATION DES CHERCHEURS

ET TRAVAUX DE RECHERCHE - REPARTITION PAR DISCIPLINE

1968-1969

Discipline	Formation des chercheurs	Travaux de recherche				Total
	Bourses de doctorat*	Bourses postdoctorales*	Bourses de travail libre*	Subventions à la recherche	Subventions Killam	
	dollars					
ANTHROPOLOGIE	263,135	8,000	37,059	163,969	79,000	551,163
ARCHÉOLOGIE	56,078	-	7,412	43,286	-	106,776
DÉMOGRAPHIE	17,255	-	-	11,645	-	28,900
SCIENCE ÉCONOMIQUE	737,641	32,000	88,941	263,282	58,926	1,180,790
BEAUX-ARTS						
Architecture	21,569	-	7,412	9,836	12,000	50,817
Histoire de l'art	77,646	-	14,824	49,161	-	141,631
Musique	150,979	8,000	14,824	55,450	-	229,253
GÉOGRAPHIE	267,449	8,000	66,706	161,657	-	503,812
HISTOIRE	1,298,420	48,000	207,529	368,837	-	1,922,786
RELATIONS INDUSTRIELLES	51,764	-	-	-	-	51,764
LANGUES ET LITTÉRATURES						
Asiatique	17,255	-	7,412	40,844	-	65,511
Classique	202,743	32,000	22,235	45,759	-	302,737
Anglaise	1,371,753	32,000	244,588	222,923	-	1,871,264
Française	655,681	8,000	81,529	91,736	-	836,946
Allemande	172,548	-	14,824	21,905	-	209,277
Italienne	25,882	-	7,412	11,300	-	44,594
Slave (Russe)	77,646	-	-	24,859	-	102,505
Espagnole	120,783	-	7,412	37,374	-	165,569
DROIT	215,684	-	29,647	171,882	-	417,213
LINGUISTIQUE	297,645	24,000	22,235	212,986	-	556,866
MATHÉMATIQUE	276,077	-	37,059	4,355	-	317,491
PHILOSOPHIE	923,129	24,000	148,235	46,319	-	1,141,683
SCIENCES POLITIQUES	772,150	16,000	66,706	209,289	208,572	1,272,717
PSYCHOLOGIE SOCIALE	474,506	32,000	51,882	243,300	-	801,688

Voir les notes à la page suivante.

... Appendice G

Discipline	Formation des chercheurs	Travaux de recherche				Total
	Bourses de doctorat*	Bourses postdoctorales*	Bourses de travail libre*	Subventions à la recherche	Subventions Killam	
	dollars					
SOCIOLOGIE	750,582	8,000	74,117	378,370	20,610	1,231,679
AUTRES**	-	-	-	13,234	74,535	87,769
TOTAL	9,296,000	280,000	1,260,000	2,903,558	453,643***	14,193,201

Notes: * Les calculs sont fondés sur la valeur moyenne des bourses.

** Il s'agit surtout de subventions dans des domaines interdisciplinaires.

*** Aux fins de comparaison avec le coût total de ce programme, indiqué à l'Appendice F, ajouter $39,357 au titre des frais d'administration.

APPENDICE H

Tableau 1.1

BOURSES DE DOCTORAT, SELON LA PROVINCE DE RÉSIDENCE PERMANENTE DES BOURSIERS

1965-66 à 1968-69 (année financière)

Résidence permanente	1965/66		1966/67		1967/68		1968/69	
	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées
TERRITOIRES	-	-	1	1	2	2	4	2
COLOMBIE-BRITANNIQUE	122	60	153	98	237	159	381	257
PRAIRIES:	180							
Alberta	-	23	106	75	186	113	300	171
Saskatchewan	-	12	54	38	100	63	117	75
Manitoba	-	24	97	54	125	76	133	72
ONTARIO	393	169	572	387	1084	674	1536	898
QUÉBEC	297	126	362	244	610	375	942	582
ATLANTIQUE	63							
Nouveau-Brunswick	-	5	40	21	52	31	56	28
Nouvelle-Ecosse	-	11	34	22	81	47	95	44
Ile du Prince-Edouard	-		2	1	5	2	12	7
Terre-Neuve	-	1	11	8	22	12	27	19
TOTAL	1055	431	1432	949	2504	1554	3603	2155

Notes: Les bourses sont réparties selon les années financières au cours desquelles elles ont été sollicitées et accordées, même si elles ont été utilisées pendant l'année universitaire suivante.

Les chiffres sont fondés sur le nombre de bourses offertes initialement par le Conseil des Arts, et ne tiennent pas compte de celles qui ont pu être refusées par la suite et offertes à d'autres candidats.

Pour l'année 1965-66, le Conseil ne possède que des chiffres globaux en ce qui concerne la région des Prairies et la région de l'Atlantique.

... Apperdice H

Tableau 1.2

BOURSES DE DOCTORAT, SELON LES PAYS
OÙ LES BOURSIERS COMPTAIENT LES UTILISER,
ET SELON LES UNIVERSITÉS OU ILS COMPTAIENT ÉTUDIER AU CANADA
1965-66 à 1968-69 (année financière)

Destination prévue	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69
	Nombre de bourses			
CANADA:				
COLOMBIE-BRITANNIQUE				
Colombie-Britannique	14	20	50	108
Simon Fraser	-	1	4	11
PRAIRIES				
Alberta	5	24	39	60
Calgary	-	5	6	22
Manitoba	3	4	7	10
Saskatchewan	1	-	4	2
ONTARIO				
Carleton	1	3	6	4
Guelph	-	-	1	1
McMaster	-	1	16	23
Ottawa	3	9	21	28
Queen's	6	24	57	78
Toronto	56	130	231	348
Waterloo	-	5	14	21
Western Ontario	6	17	38	46
York	-	-	6	13
QUÉBEC				
Laval	13	27	27	35
McGill	10	25	51	96
Montréal	9	29	42	84
ATLANTIQUE				
Dalhousie	-	-	5	5
Nouveau-Brunswick	-	5	6	3
NON PRÉCISÉE (au moment de la demande)	1	-	4	8
TOTAL, CANADA	128	329	635	1006

Voir les notes à la page suivante.

... Appendice H

Tableau 1.2 (suite)

Destination prévue	1965-66	1966-67	1967-68	1968-69
		Nombre de bourses		
PAYS ÉTRANGERS:				
ÉTATS-UNIS	163	321	448	550
ROYAUME-UNI	70	163	251	317
FRANCE	51	97	163	201
AUTRES PAYS	17	39	57	64
NON PRÉCISÉS	-	-	-	17
TOTAL, PAYS ÉTRANGERS	301	620	919	1149
GRAND TOTAL	429	949	1554	2155

Notes: Les bourses sont réparties selon les années financières au cours desquelles elles ont été sollicitées et accordées, même si elles ont été utilisées pendant l'année universitaire suivante.

Les chiffres sont fondés sur le nombre de bourses offertes initialement par le Conseil des Arts, et ne tiennent pas compte de celles qui ont pu être refusées par la suite et offertes à d'autres candidats.

La destination prévue est celle mentionnée par le candidat comme premier choix au moment de sa demande. Elle a pu être modifiée par la suite.

... Appendice H

Tableau 1.3 BOURSES DE DOCTORAT, SELON LA DISCIPLINE

1965-66 à 1968-69 (année financière)

Discipline	1965/66		1966/67		1967/68		1968/69	
	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées
ANTHROPOLOGIE	-	-	40	30	56	48	95	61
ARCHEOLOGIE	-	-	8	4	10	7	25	13
DEMOGRAPHIE	-	-	11	4	11	8	4	4
SCIENCE ECONOMIQUE	134	52	172	117	287	175	286	171
BEAUX-ARTS								
Architecture	10	3	3	2	9	8	10	5
Histoire de l'art	16	7	24	18	36	22	29	18
Musique	19	9	19	14	42	23	61	35
GÉOGRAPHIE	-	-	47	28	55	35	96	62
HISTOIRE	164	69	201	132	370	230	475	301
RELATIONS INDUSTRIELLES	-	-	6	4	8	2	22	12
LANGUES ET LITTÉRATURES								
Asiatique	-	-	3	2	3	3	6	4
Classique	20	13	56	42	61	45	80	47
Anglaise	133	52	172	113	342	211	532	318
Française	92	41	104	68	184	115	257	152
Allemande	18	7	19	10	59	27	78	40
Italienne	3	1	2	1	8	6	13	6
Slave (Russe)	9	2	10	4	14	8	25	18
Espagnole	15	7	17	12	32	22	45	28
DROIT	-	-	33	21	43	27	84	50
LINGUISTIQUE	11	3	41	26	67	41	118	69
MATHÉMATIQUE	-	-	7	5	20	14	120	64
PHILOSOPHIE	86	35	130	84	243	151	347	214
SCIENCES POLITIQUES	139	53	140	97	250	154	295	179

Voir les notes à la page suivante.

... Appendice H

Tableau 1.3 (suite)

Discipline	1965/66		1966/67		1967/68		1968/69	
	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordée
PSYCHOLOGIE SOCIALE	94	25	30	24	83	51	197	110
SOCIOLOGIE	90	50	140	87	211	121	303	174
TOTAL	1053	429	1435	949	2504	1554	3603	2155

Notes: Les bourses sont réparties selon les années financières au cours desquelles elles ont été sollicitées et accordées, même si elles ont été utilisées pendant l'année universitaire suivante.

Les chiffres sont fondés sur le nombre de bourses offertes initialement par le Conseil des Arts, et ne tiennent pas compte de celles qui ont pu être refusées par la suite et offertes à d'autres candidats.

... Appendice H

Tableau 2.

BOURSES POSTDOCTORALES, SELON LA DISCIPLINE

1967-68 à 1968-69

Discipline	1967-68		1968-69	
	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées
ANTHROPOLOGIE	-	-	2	1
ARCHÉOLOGIE	-	-	-	-
DÉMOGRAPHIE	-	-	-	-
SCIENCE ECONOMIQUE	4	4	10	4
BEAUX-ARTS				
Architecture	-	-	1	-
Histoire de l'art	-	-	-	-
Musique	-	-	1	1
GÉOGRAPHIE	-	-	3	1
HISTOIRE	4	2	7	6
RELATIONS INDUSTRIELLES	-	-	-	-
LANGUES ET LITTÉRATURES				
Asiatique	-	-	-	-
Classique	-	-	5	4
Anglaise	2	2	6	4
Française	1	-	2	1
Allemande	-	-	-	-
Italienne	-	-	-	-
Slave (Russe)	-	-	-	-
Espagnole	1	1	1	-
DROIT	-	-	-	-
LINGUISTIQUE	1	1	4	3
MATHÉMATIQUE	3	3	-	-
PHILOSOPHIE	9	6	9	3
SCIENCES POLITIQUES	3	1	4	2
PSYCHOLOGIE SOCIALE	1	1	7	4
SOCIOLOGIE	-	-	4	1
TOTAL	29	21	66	35

Voir les notes à la page suivante.

... Appendice H

Tableau 2 (suite)

Notes: Le programme de bourses postdoctorales a été institué en 1967-1968.

Les bourses sont réparties selon les années financières au cours desquelles elles ont été sollicitées et accordées.

Les chiffres sont fondés sur le nombre de bourses offertes initialement par le Conseil des Arts, et ne tiennent pas compte des rares cas où elles ont été refusées par les bénéficiaires et offertes à d'autres candidats.

Tableau 3.1

BOURSES DE TRAVAIL LIBRE, SELON LES UNIVERSITÉS AUXQUELLES LES BOURSIERS ÉTAIENT ATTACHÉS
1965/66 à 1968/69 (année financière)

Université	1965/66		1966/67		1967/68		1968/69	
	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées
COLOMBIE-BRITANNIQUE								
Colombie-Britannique	13	9	24	19	34	25	35	25
Simon Fraser	-	-	3	3	5	3	6	3
Victoria	4	2	1	1	6	4	12	5
PRAIRIES								
Alberta	5	1	4	3	9	5	17	10
Calgary	-	-	4	4	9	4	11	4
Lethbridge	-	-	-	-	-	-	1	1
Manitoba	4	-	3	1	7	4	7	4
St. John's	-	-	1	1	-	-	-	-
Saskatchewan	3	2	3	2	5	3	7	3
Winnipeg	-	-	-	-	-	-	2	1
ONTARIO								
Brock	-	-	-	-	-	-	1	1
Carleton	7	3	9	9	3	1	14	9
Guelph	-	-	-	-	-	-	1	-
Lakehead	-	-	-	-	-	-	1	-
Laurentienne	-	-	-	-	1	1	1	-
McMaster	6	1	5	2	6	5	6	2
Ottawa	2	-	6	4	6	3	5	4
Saint-Paul	-	-	1	-	-	-	-	-
Queen's	1	1	5	3	4	3	8	6
Royal Military College	1	1	2	2	4	3	-	-
Toronto	13	8	17	12	18	14	35	24
St. Michael's	1	1	1	1	-	-	1	1
Trinity	-	-	1	1	1	1	-	-
Victoria	-	-	2	1	-	-	2	1
Trent	-	-	-	-	1	1	-	-
Waterloo	4	1	3	2	4	2	9	3
Waterloo Lutheran	1	-	-	-	-	-	1	1
Western Ontario	5	2	5	2	14	9	13	10
Huron	-	-	1	-	-	-	-	-
Windsor	-	-	4	3	5	5	5	3
York	2	1	3	3	7	7	11	5

Voir les notes à la page suivante.

... Appendice H

Tableau 3.1 (suite)

Université	1965/66		1966/67		1967/68		1968/69	
	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordée
QUÉBEC								
Bishop	1	-	-	-	-	-	1	-
Laval	2	2	4	3	3	2	7	3
McGill	3	3	4	2	5	5	13	10
Montréal	4	3	8	6	7	6	20	14
Loyola	-	-	1	1	2	1	2	1
Sherbrooke	-	-	-	-	-	-	1	1
Sir George Williams	2	1	3	1	-	-	3	1
ATLANTIQUE								
Acadie	1	-	-	-	-	-	1	-
Dalhousie	-	-	3	2	6	5	5	4
Memorial	2	1	-	-	1	1	2	2
Mount Allison	1	-	1	-	-	-	1	-
Nouveau-Brunswick	5	4	7	5	3	2	5	4
St. Dunstan	-	-	1	1	-	-	-	-
St. François-Xavier	1	1	2	2	-	-	1	-
Saint Mary	-	-	1	-	2	-	5	2
AUTRES	4	-	9	1	4	-	16	2
TOTAL	98	48	152	103	182	125	295	170

Notes: Les bourses de travail libre sont réparties selon les années financières au cours desquelles elles ont été sollicitées et accordées.

Les chiffres sont fondés sur le nombre de bourses offertes initialement par le Conseil des Arts, et ne tiennent pas compte des rares cas où elles ont été refusées par les bénéficiaires et offertes à d'autres candidats.

La catégorie "autres" comprend les boursiers qui, au moment de leur demande, étaient attachés à un établissement qui ne figure pas dans le tableau ci-dessus, ou bien n'étaient attachés à aucune institution d'enseignement canadienne.

... Appendice H

Tableau 3.2

BOURSES DE TRAVAIL LIBRE, SELON LA DISCIPLINE

1965/66 à 1968/69 (année financière)

Discipline	1965/66		1966/67		1967/68		1968/69	
	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées
ANTHROPOLOGIE	-	-	3	2	1	1	6	5
ARCHÉOLOGIE	-	-	1	-	1	1	1	1
DÉMOGRAPHIE	-	-	1	1	-	-	-	-
SCIENCE ÉCONOMIQUE	7	1	11	9	19	16	16	12
BEAUX-ARTS								
Architecture	3	1	-	-	2	-	4	1
Histoire de l'art	1	1	6	4	5	1	8	2
Musique	1	-	2	-	2	1	6	2
GÉOGRAPHIE	-	-	5	3	12	5	16	9
HISTOIRE	18	9	18	13	33	24	46	28
RELATIONS INDUSTRIELLES	-	-	-	-	2	2	-	-
LANGUES ET LITTÉRATURES								
Asiatique	4	1	-	-	1	1	2	1
Classique	1	1	9	8	6	4	4	3
Anglaise	33	16	21	16	27	21	50	33
Française	2	1	6	4	9	8	19	11
Allemande	-	-	2	-	4	1	4	2
Italienne	-	-	-	-	-	-	2	1
Slave (Russe)	-	-	1	1	1	1	-	-
Espagnole	-	-	4	4	-	-	2	1
DROIT	2	1	3	2	2	2	9	4
LINGUISTIQUE	-	-	6	4	5	3	8	3
MATHÉMATIQUE	4	3	5	3	1	1	8	5
PHILOSOPHIE	-	-	14	7	20	13	31	20
SCIENCES POLITIQUES	12	6	16	12	12	8	15	9

Voir les notes à la page suivante.

... Appendice H

Tableau 3.2 (suite)

	1965/66		1966/67			1967/68	1968/69	
	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées	Nombre de demandes	Nombre de bourses accordées
PSYCHOLOGIE SOCIALE	3	2	6	1	6	4	19	7
SOCIOLOGIE	7	5	12	9	11	7	19	10
TOTAL	98	48	152	103	182	125	295	170

Notes: Les bourses de travail libre sont réparties selon les années financières au cours desquelles elles ont été sollicitées et accordées.

Les chiffres sont fondés sur le nombre de bourses offertes initialement par le Conseil des Arts, et ne tiennent pas compte des rares cas où elles ont été refusées par les bénéficiaires et offertes à d'autres candidats.

Tableau 4.1

SUBVENTIONS À LA RECHERCHE, SELON LES UNIVERSITÉS AUXQUELLES LES CHERCHEURS SONT ATTACHÉS
1965-66 à 1968-69 (année financière)

Université	1965/66		1966/67		1967/68		1968/69	
	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions
	dollars							
COLOMBIE-BRITANNIQUE								
Colombie-Britannique	10,353	10,353	140,185	88,898	118,074	99,426	231,979	145.333
Notre Dame	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,000	1,920
Simon Fraser	-----	-----	6,469	6,469	58,396	40,742	84,937	57,983
Victoria	2,690	1,500	20,969	20,969	28,245	25,680	96,732	64,128
PRAIRIES								
Alberta	12,855	9,250	51,492	20,802	198,451	151,031	405,651	190,805
Brandon	-----	-----	400	-----	1,400	400	-----	-----
Calgary	-----	-----	34,433	24,533	124,601	87,850	140,133	109,440
Lethbridge	-----	-----	5,143	-----	6,725	5,350	13,179	7,300
Manitoba	19,840	14,235	75,092	33,216	95,190	50,940	135,906	68,255
St -Paul	-----	-----	-----	-----	-----	-----	4,130	-----
Saskatchewan	24,699	14,900	27,141	11,307	46,385	38,385	70,923	28,026
Winnipeg	-----	-----	1,970	-----	-----	-----	4,000	-----
ONTARIO								
Brock	-----	-----	1,550	1,550	37,587	4,202	32,680	14,670
Carleton	24,550	23,550	17,210	15,310	33,805	32,324	166,870	97,248
Guelph	-----	-----	16,325	11,275	55,974	29,919	36,962	29,683
Lakehead	-----	-----	2,350	1,000	4,200	4,200	3,076	-----
Laurentienne	7,800	4,000	-----	-----	11,436	9,281	55,303	37,763
McMaster	4,500	4,500	17,500	11,700	111,417	91,254	84,553	63,483
Ottawa	12,130	9,650	42,325	13,852	82,583	63,580	98,389	77,076
St-Paul	-----	-----	-----	-----	3,050	3,050	3,400	1,900
Queen's	66,674	54,505	35,106	35,106	142,406	142,406	130,114	97,766

Tableau 4.1 (suite)

Université	1965/66		1966/67		1967/68		1968/69	
	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions
	dollars							
ONTARIO (suite)								
Collège Militaire Royal	2,288	2,288	4,825	1,825	4,061	4,061	9,528	9,528
Toronto	34,024	29,524	194,579	179,043	254,443	254,443	436,894	395,421
St. Michael	-----	-----	1,894	1,894	2,750	2,750	4,022	4,022
Trinity	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3,976	3,976
Victoria	-----	-----	300	-----	7,356	7,356	20,936	18,396
Trent	1,500	1,500	15,795	14,295	8,045	8,045	42,093	23,593
Waterloo	5,400	5,400	51,190	45,790	81,805	74,960	154,320	99,985
St. Jerome	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,500	2,500
Waterloo Lutheran	-----	-----	1,400	1,400	10,388	2,220	3,334	2,904
Western Ontario	14,626	12,526	87,069	84,069	103,772	99,472	88,398	84,327
Huron	-----	-----	-----	-----	1,102	1,102	1,008	-----
Windsor	3,000	1,500	13,250	9,022	23,676	23,676	39,736	29,531
York	26,535	24,535	29,547	25,007	211,764	177,260	217,409	143,328
QUÉBEC								
Bishop	-----	-----	1,580	1,580	-----	-----	6,398	4,813
Laval	26,558	25,083	85,537	40,947	101,980	93,110	99,344	94,319
McGill	71,719	50,580	67,902	65,202	159,690	119,134	287,198	260,147
Montréal	113,400	82,700	131,884	110,199	243,850	124,514	360,132	292,828
Loyola	-----	-----	3,800	3,800	2,775	2,775	16,051	16,051
Marianapolis	-----	-----	2,200	-----	-----	-----	8,275	2,413
Sherbrooke	-----	-----	29,700	27,700	53,617	53,617	24,600	15,750
Sir George Williams	1,400	1,400	30,214	17,335	25,222	10,032	93,842	14,602
ATLANTIQUE								
Acadia	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,495	2,495
Dalhousie	5,398	4,098	4,250	2,900	29,415	20,285	24,441	21,951
Memorial	1,000	-----	8,480	2,980	17,600	10,100	46,310	43,310
Moncton	-----	-----	2,700	2,200	4,945	1,900	41,891	5,000
Mount Allison	950	950	1,200	1,200	2,326	2,326	4,220	4,220
Nouveau-Brunswick	8,132	7,382	8,800	5,800	36,877	16,527	20,656	18,849
Nova Scotia Technical College	-----	-----	-----	-----	4,194	4,194	-----	-----
Prince of Wales	-----	-----	-----	-----	2,400	2,400	-----	-----

Voir les notes à la page suivante.

20105—7½

Tableau 4.1 (suite)

Université	1965/66		1966/67		1967/68		1968/6	
	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions
	dollars							
ATLANTIQUE (suite)								
St. François-Xavier	-----	-----	-----	-----	5,280	3,780	7,148	4,374
Saint Mary	885	-----	4,000	-----	800	800	1,271	1,271
AUTRES	28,585	16,885	98,458	42,825	225,141	100,994	299,650	190,873
TOTAL	531,491	412,794	1,376,214	983,000	2,785,199	2,101,853	4,168,993	2,903,558

Notes: Les subventions sont groupées selon l'année financière où elles ont été attribuées.

Les demandes et les subventions sont classées selon l'université du principal chercheur.

La catégorie "autres" comprend les subventions accordées à des universitaires qui, au moment de leur demande, étaient ou bien attachés à un établissement qui n'est pas mentionné dans le tableau ou bien n'était attaché à aucune maison d'enseignement canadienne.

Tableau 4.2

SUBVENTIONS À LA RECHERCHE, SELON LA DISCIPLINE

1965-66 à 1968-69 (année financière)

Discipline	1965/66		1966/67		1967/68		1968/69	
	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions
	dollars							
ANTHROPOLOGIE	-----	-----	58,757	57,257	145,051	107,716	225,118	163,969
ARCHÉOLOGIE	3,000	3,000	35,072	33,572	10,673	10,673	65,754	43,286
DÉMOGRAPHIE	-----	-----	9,375	9,375	58,850	7,150	32,595	11,645
SCIENCE ÉCONOMIQUE	85,789	56,750	99,235	84,785	178,802	133,419	546,066	263,282
BEAUX-ARTS								
Architecture	5,710	5,710	5,800	1,400	59,934	15,734	35,691	9,836
Histoire de l'art	2,900	1,400	39,540	19,300	71,238	61,062	58,898	49,161
Musique	9,155	5,355	12,600	9,300	10,375	10,375	65,726	55,450
GÉOGRAPHIE	3,350	1,850	89,208	34,059	118,428	85,654	240,352	161,657
HISTOIRE	28,333	22,028	153,884	101,487	314,818	246,694	481,775	368,837
RELATIONS INDUSTRIELLES	4,449	-----	15,600	15,600	14,000	14,000	-----	-----
LANGUES ET LITTÉRATURES								
Asiatique	12,000	10,500	3,000	1,500	18,660	17,160	43,716	40,844
Classique	2,435	935	14,952	11,280	18,059	18,059	54,422	45,759
Anglaise	30,695	26,350	82,793	60,668	200,127	176,020	271,736	222,923
Française	11,355	7,650	52,883	33,343	78,216	72,846	114,331	91,736
Allemande	884	884	14,415	14,415	38,946	38,946	33,302	21,905

Voir les notes à la page suivante.

Tableau 4.2 (suite)

Discipline	1965/66		1966/67		1967/68		1968/69	
	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions
	dollars							
LANGUES ET LITTÉRATURES (suite)								
Italienne	3,000	1,500	2,000	2,000	9,402	9,402	11,300	11,300
Slave (Russe)	3,850	2,350	6,850	4,300	18,516	15,458	30,647	24,859
Espagnole	3,750	3,750	15,393	14,695	17,377	14,977	44,946	37,374
DROIT	11,500	11,500	21,525	16,525	85,400	85,400	175,517	171,882
LINGUISTIQUE	27,335	22,335	71,553	69,289	94,823	81,061	261,934	212,986
MATHÉMATIQUE	2,953	2,953	25,650	25,650	50,400	50,400	7,755	4,355
PHILOSOPHIE	5,820	4,630	43,637	36,937	83,846	68,519	63,507	46,319
SCIENCES POLITIQUES	48,612	46,558	63,726	57,125	352,324	284,420	293,000	209,289
PSYCHOLOGIE SOCIALE	17,376	13,676	121,223	95,430	224,596	181,266	313,419	243,300
SOCIOLOGIE	180,000	141,450	265,333	151,810	361,850	218,264	639,062	378,370
AUTRES	27,240	19,680	52,208	21,898	150,488	77,178	58,424	13,234
TOTAL	531,491	412,794	1,376,214	983,000	2,785,199	2,101,853	4,168,993	2,903,558

Notes: Les subventions sont groupées selon l'année financière où elles ont été attribuées.

La catégorie "autres" groupe les projets de caractère interdisciplinaire , de même que certains travaux relevant de disciplines qui ne font pas l'objet d'une mention individuelle en raison du petit nombre de demandes et de subventions s'y rapportant.

TABLEAU 5

SUBVENTIONS EN FAVEUR DES COLLECTIONS DE RECHERCHE DES BIBLIOTHÈQUES, SELON LES UNIVERSITÉS

1965-66 à 1968-69 (année financière)

Université	1965/66		1966/67		1967/68		1968/69	
	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions	Demandes	subventions	Demandes	Subventions
	dollars							
COLOMBIE-BRITANNIQUE								
Colombie-Britannique	-----	-----	-----	-----	181,150	64,000	184,340	70,000
Notre Dame	3,700	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Simon Fraser	55,000	13,000	69,000	8,000	76,039	22,000	83,148	24,000
Victoria	43,957	6,500	64,500	5,000	43,300	19,000	82,925	21,000
PRAIRIES								
Alberta	52,624	45,000	98,000	44,000	510,025	61,000	316,520	67,000
Brandon	30,558	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Calgary	20,000	4,500	31,000	8,000	43,545	17,000	85,870	25,000
Lethbridge	-----	-----	-----	-----	-----	-----	13,360	-----
Manitoba	50,547	20,500	62,750	22,000	80,000	34,000	97,000	28,000
St. Paul	7,158	-----	15,000	6,000	13,000	-----	-----	-----
Saskatchewan	306,863	34,500	277,513	21,000	593,463	57,000	598,580	51,000
ONTARIO								
Carleton	30,900	15,500	123,100	18,000	76,060	31,000	120,270	34,000
Guelph	-----	-----	35,000	5,000	241,629	13,000	48,025	5,000
Lakehead	-----	-----	-----	-----	14,000	-----	6,600	-----
Laurentienne	-----	-----	-----	-----	-----	-----	44,375	-----
McMaster	181,880	23,000	233,880	19,000	110,355	68,000	185,351	68,000
Ottawa	86,851	27,000	187,969	20,000	160,082	39,000	136,790	33,000
Saint-Paul	28,000	11,000	-----	-----	-----	-----	44,500	5,000
Queen's	42,700	36,100	85,600	33,000	97,863	52,000	109,030	49,000
Toronto	155,000	55,000	155,000	60,000	303,000	95,000	190,000	89,000
St. Michael	25,000	11,000	14,000	10,000	10,500	9,000	12,200	8,000
Victoria	-----	-----	30,000	10,000	55,000	18,000	43,000	16,000
Trent	55,000	-----	-----	-----	136,750	8,000	-----	-----
Waterloo	-----	-----	49,698	9,000	208,388	48,000	164,407	44,000
Western Ontario	124,650	19,500	59,630	27,000	-----	-----	65,000	25,000
Windsor	-----	-----	12,500	7,000	6,320	4,000	38,282	4,000
York	146,961	-----	73,338	8,000	240,952	39,000	160,265	33,000

Voir les notes à la page suivante.

Tableau 5 (suite)

Université	1965/66		1966/67		1967/68		1968/69	
	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions	Demandes	Subventions
	dollars							
QUÉBEC								
Laval	70,500	40,500	107,500	34,000	174,000	61,000	186,700	55,000
McGill	101,046	23,000	160,000	39,000	99,500	60,000	241,700	55,000
Montréal	100,000	26,000	168,063	37,000	214,361	64,000	323,857	63,000
Loyola	5,000	2,000	5,000	3,000	5,000	3,000	8,900	-----
Marianapolis	-----	-----	9,000	-----	-----	-----	-----	-----
Sainte-Marie	-----	-----	-----	-----	4,260	-----	-----	-----
Sherbrooke	33,457	8,000	-----	-----	68,077	17,000	150,056	12,000
Sir George Williams	12,500	-----	4,000	2,000	4,000	2,000	17,730	5,000
ATLANTIQUE								
Acadie	4,000	1,000	-----	-----	20,000	-----	-----	-----
Dalhousie	105,000	39,000	261,308	20,000	155,684	35,000	101,455	35,000
King	10,000	2,000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Memorial	28,000	9,000	-----	-----	130,600	24,000	74,300	27,000
Moncton	-----	-----	-----	-----	-----	-----	34,500	5,000
Mount Allison	26,660	-----	-----	-----	5,000	-----	-----	-----
Mount Saint Vincent	-----	-----	6,000	-----	-----	-----	-----	-----
Nouveau-Brunswick	36,520	20,000	60,000	20,000	134,322	31,000	155,017	33,000
Nova Scotia Technical	7,000	5,000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
St-François Xavier	5,000	-----	-----	-----	-----	-----	16,000	2,000
Saint Mary	-----	-----	-----	-----	25,000	-----	-----	-----
AUTRES	70,000	67,500	5,000	5,000	28,000	8,000	54,000	9,000
TOTAL	2,062,032	565,100	2,463,349	500,000	4,269,225	1,003,000	4,194,053	1,000,000

Note: La catégorie "autres" comprend les demandes et les subventions se rapportant à des établissements autresque ceux qui figurent dans le tableau ci-dessus, qu'ils soient ou non affiliés à des universités.

APPENDICE I

AUGMENTATION DE "L'UNIVERS" DES CANDIDATS AU DOCTORAT ET RAPPORTS AVEC LE PROGRAMME DE BOURSES DE DOCTORAT DU CONSEIL

Tableau A - Etudiants à plein temps inscrits dans les universités et collèges canadiens.

		1963/64	1968/69	1969/70	1973/74
1. Ensemble des disciplines	Nombre	11,300	28,600	34,000	55,500
2. Sciences sociales et humanités	Nombre	5,800	16,000	19,000	31,100
% de l'ensemble		51.3%	56%	56%	56%
3. Préparant un doctorat: Total	Nombre	1,450	4,000	4,750	7,775
-- Canadiens et immigrants reçus	Nombre	1,160	3,200	3,800	6,220

Notes: Les chiffres sur les inscriptions sont tirés, pour l'année 1963-1964, de Survey of Higher Education, publié par le B.F.S., et pour les années ultérieures, sont fondés sur des estimations de W.M. Illing et de Z.E. Zsigmond.

En se fondant sur la tendance des récentes années, on a établi à 56 p. 100 la proportion des candidats aux grades supérieurs qui étudient les sciences sociales et les humanités.

On estime qu'environ 25 p. 100 des candidats aux grades supérieures dans les sciences sociales et les humanités préparent un doctorat, et que les non-Canadiens forment environ 80 p. 100 de ce groupe. On croit que les pourcentages correspondants sont sensiblement plus élevés dans les sciences physiques, soit d'environ 40 et 35 p. 100 respectivement.

Tableau B - Canadiens étudiant à plein temps dans des établissements étrangers en vue d'un doctorat

		1963/64	1968/69	1969/70	1973/74
1. Etats-Unis	Nombre	590	1,230	1,340	1,950
2. Autres pays	Nombre	265	410	450	650
Ensemble des pays étrangers	Nombre	855	1,640	1,790	2,600

Note: Les chiffres concernant les Canadiens inscrits aux Etats-Unis au cours des dernières années sont tirés de la publication Open Doors, un exposé annuel de l'Institute of International Education; les chiffres concernant les Canadiens inscrits dans d'autres pays sont fondés sur des rapports fragmentaires provenant surtout du Royaume-Uni, et ne sont qu'approximatifs.

... Appendice I

Tableau C - Bourses de doctorat sollicitées et accordées, en nombres absolus et en pourcentages de "l'univers"des candidats canadiens au doctorat

		1963/64	1968/69	1969/70	1973/74
1. "Univers" des Canadiens préparant un doctorat;					
- au Canada	Nombre	1,160	3,200	3,800	6,220
- à l'étranger	Nombre	805	1,640	1,790	2,600
Total	Nombre	1,965	4,840	5,590	8,820
2. Bourses de doctorat sollicitées:	Nombre	674	2,504	3,603	6,800
- % de l'univers		34.3%	51.7%	64.4%	77.0%
3. Bourses de doctorat accordées:	Nombre	184	1,554	2,155	4,760
- % de l'univers		9.4%	32.1%	38.6%	54%

APPENDICE J

RAPPORT SOMMAIRE D'UNE ENQUÊTE EFFECTUÉE AUPRÈS DES DÉTENTEURS DE BOURSES DE DOCTORAT DU CONSEIL DES ARTS

1958-1959 à 1964-1965

L'enquête, terminée à la fin de l'année 1966, révélait que, dans le domaine des humanités et des sciences sociales, 97 p. 100 des personnes qui avaient fait des études de doctorat au Canada, grâce à une bourse du Conseil, travaillaient au Canada. Quant aux boursiers ayant terminé leurs études aux Etats-Unis ou dans d'autres pays étrangers, ils étaient revenus travailler au Canada dans une proportion de 80 p. 100, et la plupart de ceux qui travaillaient à l'étranger espéraient revenir plus tard au pays. Quelques-uns des répondants qui se trouvaient au Canada avaient déjà exercé un emploi à l'étranger.

Presque tous les boursiers avaient déjà obtenu ou préparaient encore leur doctorat. La proportion des défections n'était que de 4 p. 100. Autre constatation: 92 p. 100 des boursiers qui avaient déjà obtenu leur doctorat enseignaient dans des universités.

L'enquête portait sur les 809 universitaires auxquels le Conseil des Arts avaient octroyé des bourses de doctorat, dans le domaine des humanités et des sciences sociales, au cours de ses sept premières années d'existence, soit de 1958-1959 à 1964-1965. Le Conseil avait adressé à chacun d'eux un questionnaire détaillé auquel 588 ont répondu, soit 73 p. 100 du total.

Le questionnaire a révélé que 13 p. 100 seulement des répondants qui avaient alors un emploi travaillaient à l'étranger. De ceux qui avaient fait leurs études dans des universités canadiennes, 97 p. 100 travaillaient au Canada; de ceux qui avaient obtenu leur doctorat aux Etats-Unis, 77 p. 100 étaient revenus prendre un emploi au Canada, et la proportion de ceux qui étaient rentrés d'autres pays étrangers était encore plus forte, dépassant légèrement 90 p. 100. Le taux global de repatriement était de 80 p. 100 et, sur 58 boursiers qui travaillaient à l'étranger, 34 espéraient revenir. Un nombre appréciable de répondants étaient revenus au Canada après avoir travaillé à l'étranger.

Le taux de repatriement était plus fort chez les femmes (84 p. 100) et encore plus élevé chez les boursiers francophones (92.5 p. 100).

(NOTE: On trouvera les résultats complets de l'enquête aux pages 150 à 155 du Rapport annuel du Conseil pour 1966-1967).

APPENDICE 50

MÉMOIRE PRÉSENTÉ AU

COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

PAR

L'OFFICE NATIONAL DU FILM

Janvier 1969

Toute organisation qui offre des services de communications éprouve inévitablement des difficultés à rattacher son exploitation à une activité bien déterminée. Au cours des années, la préparation de programmes d'information visuelle pour les ministères du gouvernement canadien a mis l'Office national du film en contact, à divers degrés, avec plusieurs aspects des disciplines qui se rattachent aux sciences physiques, naturelles et sociales, ainsi qu'à l'éducation. Dans certains cas, le rôle de l'Office se résumait à recueillir des données, mais avec la complexité des progrès technologiques et ses répercussions toujours croissantes sur le bien-être social, la demande pour des films d'interprétation plus avancés s'est accrue considérablement.

L'objet de cette étude n'est donc pas d'identifier notre organisation comme une institution de recherches scientifiques mais bien de faire des commentaires sur la politique scientifique en se plaçant dans le vide qui existe entre les progrès technologiques et l'évolution sociale.

L'avalanche de publicité sur le rôle du cinéma dans les loisirs éclipse le fait que le Canada a trouvé moyen d'utiliser la caméra à d'autres fins, comme celle des documentaires sur son expansion et ses ressources. Les premiers films de démonstration technique connus ont été tournés par Thomas Edison pour le compte de la Massey Harris Co. et ont été projetés durant l'Exposition nationale du Canada à Toronto en 1898. Dès 1908, le Canadian Pacifique se servait de films sur le style de vie au Canada pour encourager l'immigration. La décision de tourner des films dans le cadre du programme du Bureau des expositions et de la publicité du ministère du Commerce, en 1914, est une autre preuve d'initiative canadienne. Notre pays est redevant aux pionniers de cette technique de communication pour leur prévoyance et l'esprit d'innovation et d'expérimentation qu'ils ont laissés à ceux qui marchent dans leurs traces.

La Loi sur l'Office national du film présente en ces termes les objectifs de l'Office:

Les travaux de l'Office national du film qui se rattachent aux sciences entrent dans deux catégories générales de programmes:

PROGRAMME CONCEPTUEL

Objectif:

La production, la distribution et l'utilisation de films d'information et d'interprétation et de documents connexes portant sur les sciences physiques, naturelles et sociales grâce aux crédits accordés par le Parlement ou aux fonds investis par d'autres ministères de l'État avec l'aide des services consultatifs de scientifiques reconnus. Ces films sont destinés aux auditoires canadiens et étrangers, et on en prépare, au besoin, jusqu'à quarante versions dans des langues différentes.

Voici une brève liste de titres, tirés au hasard d'un catalogue, qui indique bien toute la gamme des sujets auxquels s'étend ce programme:

Série sur les SYMPTOMES DE MALADIE MENTALE:

1. Schizophrénie: détérioration de la schizophrénie simple
2. " : schizophrénie catatonique
3. " : schizophrénie hébéphrénique
4. États paranoïaques
5. Réaction organique - sénilité
6. États dépressifs; I
7. États dépressifs: II
8. État maniaque
9. Folie à deux

BIOLOGIE:

1. Le développement de l'embryon chez le poisson osseux
2. Développement embryonnaire: le poussin
3. Champignons microscopiques
4. La forêt qui change
5. Oiseaux du Canada
6. Poisons, pests and people (les poisons, les plantes et les insectes nuisibles, et la population)

HISTOIRE NATURELLE:

1. Les glaciers
2. L'extrême Arctique - La faune et la flore
3. Le boisé vivant
4. L'étang
5. La truite de rivière
6. Les oiseaux aquatiques sont menacés

SCIENCES PHYSIQUES ET APPLIQUEES:

1. Antenna Fundamentals (principes fondamentaux de l'antenne)
   1ère partie: Propagation (propagation du son)
   2ième partie: Directivity (orientation)
   3ième partie: Bandwidth: (gamme des fréquences)
2. Au jour le jour - les prévisions météréologiques
3. Auroral Rocket (fusée de l'aurore)
4. Comment fonctionne le moteur à réaction
5. Isotopes in action (les isotopes)

LA PROPAGATION DU SON SOUS L'EAU - Série:

1. Basic principles (principes fondamentaux)
2. Velocity Profiles (configurations de la vitesse)
3. Absorption and Scattering (absorption et dispersion)

SCIENCES SOCIALES:

1. Comment savoir
2. La machine à penser
3. A search for Learning (La soif de la connaissance)
4. Indian dialogue (dialogue des Indiens)
5. Que pensez-vous du sens social?

PROGRAMME TECHNIQUE

Objectif:

L'étude, la conception, la mise au point et l'évaluation de l'équipement et des procédés nécessaires pour satisfaire aux conditions uniques qui se présentent au Canada et pour mettre en oeuvre les nouveaux concepts de l'art et de la technologie cinématographique et les autres systèmes connexes qui projettent une image du Canada.

PROGRAMME CONCEPTUEL

Tout au long de l

Tout au long de l'histoire, les efforts scientifiques ont visé une meilleure compréhension du monde et l'élaboration de théories valables au sujet des phénomènes qui nous entourent. Il en est résulté diverses disciplines et méthodologies qui permettent d'étudier en détail des questions très complexes. Toutefois, à mesure que leur niveau de spécialisation s'est accru, les experts se sont isolés derrière des cloisons étanches qui les séparent non seulement des autres disciplines scientifiques mais, ce qui est plus grave, du reste du monde.

Le Père John Culkin de l'Université Fordham a fait remarqué récemment qu'en fait la création de notre système actuel de communications a permis d'éliminer les écarts de l'ordre social plutôt que d'en créer d'autres. Il fut un temps où les parents avaient leur mot à dire quant au moment et au degré auxquels les enfants seraient appelés à participer au monde adulte. De nos jours, l'adolescent moyen peut tirer autant d'information visuelle de la

PROGRAMME CONCEPTUEL (Suite)

télévision et des autres moyens de communication connexes que ses parents. Son accès au monde plus complexe ne peut plus être contrôlé par des méthodes aussi simples que les restrictions imposées sur l'information avant la Seconde guerre mondiale. Cette exposition continue au monde des adultes forme une personne tout à fait différente. Certains estiment que lorsque l'élève moyen quitte l'école secondaire de nos jours il a été exposé pendant un plus grand nombre d'heures à la télévision et au cinéma qu'à l'enseignement proprement dit. L'homme de l'ère audio-visuelle manque peut-être de maturité et de jugement, mais il ne manque certainement pas de renseignements sur les faits. Malheureusement, il est impossible de séparer entièrement ces connaissances de l'attitude émotive prise par le moyen de communication en cause, ce qui entraîne inévitablement certaines déf rmations de l'interprétation donnée au contenu.

Puisque le monde entier peut maintenant échanger des connaissances presque instantanément, il deviendra de plus en plus difficile de conserver les compartiments d'activité humaine érigés avec tant de soins, ainsi que la mystique qui les entoure. Les contradictions apparentes de notre époque, les progrès technologiques qui ont pollué l'air et l'eau, les investissements consacrés à la mise au point de matériel de guerre et de destruction alors que des milliers de gens meurent de faim, seront de plus en plus souvent mis en doute, et de plus énergiquement, par un monde où chacun s'engage personnellement. C'est pourquoi une grande partie du programme de cinéma expérimental entrepris par l'Office depuis l'EXPO a porté sur l'étude de la caméra en tant qu'instrument permettant de mesurer les répercussions des progrès technologiques sur le bien-être social. Comme cette méthode permet un échange de renseignements, on pourrait dire que l'Office national du film sert de liaison entre l'homme et la machine.

Les objectifs suivants sont pris en considération lors de l'élaboration de ces programmes:

1. Le film en tant que sujet à l'étude:

   a) Comment communique-t-il et motive-t-il
   b) Quelles sont les meilleures méthodes pour s'en servir?
   c) Comment amener l'auditoire à s'identifier et à réagir au moyen de communication?
   d) Comment peut-on mesurer l'efficacité de ce moyen de stimuler et d'enregistrer la réaction de l'homme vis-à-vis de son milieu?

2. Le film en tant qu'instrument:

   a) en tant qu'instrument passif d'enregistrement dans le temps réel, dans le temps prolongé, dans le temps comprimé, dans des dimensions plus grandes ou plus petites que la vie réelle;
   b) en tant qu'instrument de sélection agissant selon des directives programmées d'avance;

PROGRAMME CONCEPTUEL (Suite)

c) en tant qu'étape intégrale de la recherche qui n'est pas nécessairement le produit fini.

3. Le film en tant que moyen d'information:

-- pour faire rapport de la recherche et des progrès scientifiques et interpréter ses répercussions sur la population.

EXEMPLES:

Afin de mieux faire comprendre cette partie du programme de l'Office, nous examinons en détail ci-dessous un projet expérimental, la série "Défi au changement". Vous aurez ainsi une indication de la portée du travail et un aperçu de la nature et de la variété des rapports entre les groupes participants. Nous donnerons également de brèves descriptions d'autres activités connexes où les méthodes expérimentales entrent en jeu.

Au cours de sa première année, le programme Défi au changement a donné des résultats significatifs dans son but "d'améliorer les communications, d'accroître la compréhension, de promouvoir de nouvelles idées et de provoquer des changements sur le plan social".

Concrètement, le programme a permis de réaliser 32 films qui se sont montrés efficaces à soulever des questions, à provoquer un examen et à susciter des mesures dans le domaine de la pauvreté et des changements sociaux.

Coopération

Défi au changement n'est aucunement un projet de l'Office seul. Dix-sept autres ministères et organismes du gouvernement contribuent à en défrayer le coût, bien que l'Office assume chaque année au moins 50 p. 100 des dépenses. Les objectifs et l'orientation générale du programme sont établis conjointement par les ministères participants et l'Office, mais les décisions d'exploitation, y compris le style et le contenu du film, sont laissées à l'Office.

En plus de la participation du gouvernement, bon nombre d'autres organisations, les universités, les commissions scolaires, les municipalités, les agences de travail social, les gouvernements provinciaux et des associations bénévoles de toutes sortes ont apporté une coopération précieuse.

Distribution

Dès le départ, la distribution était considérée comme une partie importante du programme, sur le même pied que la production cinématographique. Des équipes homogènes de cinéastes et de préposés à la distribution ont travaillé à de nombreux projets depuis le début. Ce travail d'équipe a contribué à l'élaboration

Distribution (Suite)

de nouvelles méthodes pour l'utilisation du cinéma qui sont des plus prometteuses.

Projet de Terre-Neuve

Un des premiers projets du programme Défi au changement fut d'examiner en profondeur la région de Terre-Neuve afin de déterminer jusqu'à quel point on peut se servir du moyen de communication qu'est le cinéma, tant du point de vue de la production que de l'utilisation, pour améliorer les communications entre les citoyens et le gouvernement.

Il fut décidé, dans le cadre du projet de la région de Terre-Neuve, d'étudier soigneusement une petite collectivité de pêche insulaire sur la côte est, l'Île Pogo. Le but du projet était de gagner la confiance des gens afin de leur permettre d'exprimer et de formuler leurs problèmes comme ils les voient, ce qui constituerait un premier pas vers leur solution. Ce processus a été filmé et ensuite projeté aux gens de l'Île avant le montage. On espérait qu'en voyant ainsi leurs différences d'opinion et leurs attitudes contradictoires les gens de l'Île comprendraient davantage, à leurs propres yeux, leur situation.

L'enregistrement cinématographique reflétait l'inquiétude des gens sur divers sujets. Les méthodes de pêche et le traitement du poisson, l'éducation, le bien-être, le gouvernement local et les coopératives sont des sujets qui ont été abordés. On a également tenté de capter l'aspect humain de l'Île. Le film et les problèmes qu'il a soulevé ont été discutés lors des projections et ensuite dans la rue, les écoles et les magasins.

Nous estimons qu'il y a des dénominateurs communs entre les collectivités touchées par la pauvreté et que le film tourné sur l'Île Pogo pourra servir ailleurs. Le document a été examiné par des spécialistes des sciences sociales, par le personnel du département d'urbanisme à l'Université Memorial, ainsi que par les autorités locales et fédérales. Tout le métrage tourné a ensuite été monté en vingt-six films. Des copies en seront distribuées au département d'urbanisme et par les représentants de l'O.N.F. qui iront présenter le film dans les autres collectivités de Terre-Neuve aux prises avec des problèmes semblables.

La nature du projet de la région de Terre-Neuve est purement expérimentale. Les résultats quantifiables n'en seront pas connus avant longtemps. Il ne fait aucun doute qu'il pousse une région, et, à la longue, plusieurs régions, à prendre conscience de ses besoins et de ses problèmes; une collectivité consciente de ses problèmes peut davantage prévoir et forger son avenir.

Projet de l'école Lorne

La Commission scolaire protestante du grand Montréal a permis à l'O.N.F. de participer à un programme dont le but était d'enrichir le milieu d'une école située dans une région pauvre. Ce programme d'enrichissement du milieu comporte quatre étapes: un programme d'initiation pour les enfants d'âge préscolaire, l'utilisation créatrice du film dans le programme scolaire, un projet cinématographique pour les enfants de l'école et, enfin, la participation des parents aux programmes cinématographiques dans la Soirée.

A l'école, l'O.N.F. met à la disposition des professeurs toutes les techniques audio-visuelles, films, films fixes, diapositives, films 8mm. en boucle, diapositives pour rétroprojecteurs, et photographies. L'objet de cette expérience était d'enseigner aux enfants par l'image les parties du programme qu'ils ne comprennaient pas dans les cours normaux. Les professeurs eux-mêmes ont appris à se servir de l'équipement et à introduire le film de façon créatrice dans le programme scolaire.

L'idée de faire tourner des films par les enfants eux-mêmes au sein du système scolaire est un aspect du projet qui s'éloigne singulièrement du processus habituel d'enseignement. Dans le projet de l'école Lorne, les bons élèves et les moins bons, en termes de résultats scolaires, ont travaillé ensemble à la réalisation du film. Le rôle du cinéaste adulte au sein du groupe est très important car bien souvent, il s'agit du premier rapport significatif que ces enfants ont l'occasion d'établir avec un adulte.

Au départ, on s'est servi de films pour les cours d'éducation permanente donnés le soir afin d'attirer les parents à l'école. C'est par ces séances que les parents ont pris connaissance de nos projets. Nous les avons encouragé à former leurs propres groupes d'étude le soir sur tout sujet qui pourrait les intéresser, avec ou sans l'aide des personnes en charge du projet.

Les résultats de ce programme seront publiés lorsqu'il sera terminé en juin 1969. En attendant, il a suscité l'intérêt d'un grand nombre de spécialistes de l'éducation et du bien-être social au Canada et aux États-Unis.

PROBLÈMES PÉDAGOGIQUES CHEZ LES ENFANTS

Les objectifs de cette série de films, préparés en étroite collaboration avec un groupe de psychologues canadiens de l'enfance, étaient de jouer un rôle réparateur auprès des jeunes enfants (environ 7 p. 100 des élèves d'une école) qui souffrent d'une série d'invalidités fonctionnelles, de troubles du schéma corporel, problèmes de coordination, problèmes linguistiques, troubles visuels, et ainsi de suite. Ces affections chez les enfants sont causées par diverses conditions: une légère lésion cérébrale, affaiblissement de l'ouïe, problèmes émotifs, ou les effets de la pauvreté. Nous avons procédé à de nombreux tests pratiques afin d'évaluer les diverses techniques de production qui nous permettraient de capter l'attention de ces enfants et de les faire participer de façon tangible au processus d'enseignement. Il est impossible, dans ce genre d'expérience, de mesurer les résultats avec précision. On peut toutefois obtenir une évaluation grâce aux observations soignées des spécialistes. Ce programme est fortement encouragé par les scientifiques dans ce domaine et sera distribué internationalement avant longtemps.

La Série HARVARD - LA PHYSIQUE

L'objet de cette expérience était de déterminer dans quelle mesure les techniques audio-visuelles, les films 8mm. en boucle en l'occurrence, pouvaient s'intrégrer aux manuels dans un programme portant sur les principes fondamentaux de la physique et destiné aux adolescents. Le projet comportait la participation conjointe, pour la réalisation, d'un groupe de scientifiques de L'Université Harvard et de l'Office, avec l'introduction subséquente d'une organisation internationale de distribution. Parmi les sujets abordés notons des titres comme Motion Acceleration, A Matter of Relative Program Orbit, Vector Addition, Standing Waves, Kepler's Law, et ainsi de suite. La méthode de réalisation exigeait une étroite collaboration avec les scientifiques afin de créer des films intéressants et stimulants propres a susciter une réaction entre le spectateur et l'image projetée. Nous avons procédé à bon nombre d'essais avant de mettre la dernière touche aux films afin de s'assurer que les films en boucle accomplissaient bien leur objet.

Ce programme a été couronné de succès en ce sens qu'il a rempli les objectifs de sa conception première et qu'on a peu en récupérer le coût grâce aux contrats de vente commerciale.

LES ESQUIMAUX NETSILIK

L'O.N.F. a fourni des services de production cinématographique à la Educational Services Inc., une organisation américaine sans but lucratif financée par la U.S. National Science Foundation et la Ford Foundation.

Le but de ce projet de films ethnographiques était de reconstituer et de conserver sur pellicule la culture traditionnelle des esquimaux de Pelly Bay telle qu'elle était au moment où Rasmussen les a signalé pour la première fois en 1919. A partir des bobinnes tournées par Educational Services Inc., nous monterons une série de neuf films sur les sujets suivants:

1. A l'endroit où le caribou traverse.
2. Au camp d'automne près de la rivière.
3. Au camp de l'hivernage.
4. Au camp de la fin de l'hiver.
5. La pêche à la turlutte pour la truite de lac.
6. A l'affût des phoques sur la banquise au printemps.
7. La chasse en groupe sur la banquise au printemps.
8. La construction d'un kayak.
9. La pêche au Stone Weir.

LE LABYRINTHE

Ce pavillon thématique et ce spectacle présenté par l'Office lors de l'EXPO 67 est peut-être le meilleur exemple d'un projet d'envergure qui démontre bien ce qu'on peut accomplir grâce à l'intégration complète des capacités créatrices et techniques disponibles. Les différentes étapes de ce projet comprenaient:

(a) L'élaboration des plans pour illustrer le thème, Terre des Hommes.
(b) La mise au point et à l'essai des prototypes des appareils techniques pour filmer, reproduire et projeter sur plusieurs écrans les éléments de ce spectacle.
(c) La conception du cadre architectural dans lequel on pourrait présenter au public nouveaux plusieurs systèmes automatisés avec le plus d'effets possibles.

Certains ont dit que l'EXPO 67 a constitué une étape pour les techniques de communication visuelle, "un endroit où le spectacle s'est axé sur l'éducation". Ceux qui ont participé à divers projets de l'EXPO proposent retrospectivement d'autres conclusions:

(a) Elle a marqué le début, et non la fin, de nouvelles conceptions des communications qui nécessitent une étude continue.

(b) Elle a révélé une réserve considérable de talents dans diverses disciplines, au Canada, pour la création de systèmes d'information permettant de communiquer des idées complexes à la personne moyenne d'une façon qui encourage sa participation volontaire.

LE LABYRINTHE (Suite)

(c) L'EXPO a fourni une occasion unique dans l'histoire du Canada de procéder à des expériences sur la dynamique de la participation et de l'engagement humains aux systèmes d'information. Ce serait une erreur tragique que de laisser les connaissances acquises sur les communications dans ce laboratoire unique se perdre faute d'avoir compris leur importance pratique pour les futurs programmes de développement.

Les résumés présentés ci-dessus illustrent bien une politique continue d'expériences cinématographiques dans la double optique des techniques de production et des méthodes d'utilisation. Les sujets à l'étude et les auditoires très dispersés présentent des conditions bien connues des sociologues en ce sens qu'il est impossible d'en mesurer les répercussions. Il est pourtant évident qu'il n'est pas seulement important d'informer les gens; il faut également leur aider à interpréter le milieu complexe et en évolution continue qui les entoure. Les cinéastes les premiers admettront que c'est un aspect des communications qu'il faudrait étudier plus soigneusement afin d'élaborer des théories et des méthodes propres à rendre leur travail plus efficace. Par ailleurs, il semble impossible de remplacer l'intuition créatrice pour reconnaître le moment où des mesures s'imposent et sous les formes qui produiront l'effet désiré.

PROGRAMME DE RECHERCHES TECHNIQUES

Le personnel de la Division des recherches techniques de l'Office comprend neuf personnes, dont trois ingénieurs diplômés, et six techniciens spécialisés. Son budget annuel est de $130,000. De plus, les techniciens des autres divisions sont encouragés à participer le plus possible aux programmes de développement.

Les objectifs de ce programme sont:

1. La conception d'équipement nouveau ou la modification de l'équipement disponible afin de satisfaire aux exigences du programme de cinéma expérimental, améliorer la qualité du produit, accueillir les nouveaux procédés et satisfaire aux exigences d'une plus grande efficacité et d'économies plus fortes.

2. Offrir des services consultatifs et d'essai aux autres ministères du gouvernement et à l'industrie cinématographique commerciale du Canada en ce qui a trait au cinéma et à la photographie.

Le Canada ne dispose pas d'une grande capacité de fabrication pour répondre aux besoins les plus complexes de l'industrie cinématographique. Quelques tentatives de fabrication d'équipement à Toronto ne se sont pas démontrées rentables à cause de la faible demande du marché.

PROGRAMME DE RECHERCHES TECHNIQUES (Suite)

Puisque la plupart de son équipement spécialisé est importé des États-Unis, de Grande-Bretagne ou d'Europe, l'évolution du programme de recherches techniques de l'O.N.F. s'est déroulé selon une séquence logique:

1. Il était impossible d'assurer des services aux équipes de production pendant que les caméras, le matériel d'enregistrement du son, etc., étaient expédiés aux États-Unis ou en Europe pour l'entretien. La solution a ce problème fut de créer nos propres services d'entretien.

2. Les réparations de l'équipement sont sujettes à des tolérances très faibles et exigent donc des instruments très précis pour mesurer et évaluer le rendement.

3. Ensemble, les compétences et les connaissances accrues dans le domaine des réparations et des essais ont suscité des modifications qui amélioreraient le rendement du vieil équipement ou permettraient de le moderniser.

4. Le programme de production de l'O.N.F. doit s'étendre à l'ensemble du Canada. Il était impossible de le réaliser dans le milieu contrôlé ou selon les procédés conventionnels du studio destiné à la production de longs métrages. Par conséquent, nous avons mis au point un style canadien de production adapté aux conditions climatologiques et géographiques locales, ce qui n'a pas manqué, à son tour, de nécessiter un équipement de conception unique qui offre aux fabricants peu de perspectives de ventes immédiates. Voici quelques-uns des problèmes typiques de cet ordre:

   Conditions climatologiques:

   a) Comment ajuster et lubrifier une caméra qui doit servir à tourner en extérieur dans l'Arctique.

   b) Comment adapter des dispositifs mécaniques qui assurent la sécurité du cameraman. A 40 degrés au-dessous zéro, par exemple, il est presque impossible, sans se geler les mains, de manier les petits commutateurs des caméras destinées au tournage en studio.

   c) Comment s'adapter aux conditions locales. L'O.N.F. a construit un studio de tournage en blocs de glace dans l'Arctique, par exemple, en utilisant les méthodes de construction esquimaudes afin de filmer les conditions ethnographiques.

   Exigences géographiques:

   a) Comment mettre au point un équipement de campagne mobile et sûr que l'on puisse transporter, au besoin, en canot, en traineau à chien, ou en bateau de pêche.

5. Les exigences spéciales que posent le caractère innovateur du programme de production cinématographique de l'O.N.F. Si l'on veut présenter le Canada et les Canadiens tels qu'ils sont en réalité, il est nécessaire de créer des techniques et des installations de production qui, sans éclipser l'aspect dramatique de la scène filmée et sans déranger les acteurs amateurs, permettent une réalisation normale.

Il est possible de classer les projets typiques qui ont résultés du programme technique sous les rubriques suivantes:

PREMIER OBJECTIF - EXEMPLES

a) La mise au point de dispositifs de contrôle précis et stables de la tension du courant pour les caméras et les appareils d'enregistrement.

b) L'automatisation des mouvements de la caméra grâce à un système de contrôle automatique et la conception de circuits ayant des points communs. Ces techniques ont permis d'écourter, de jusqu'à 65 p. 100, le temps nécessaire à certaines manoeuvres manuelles très compliquées.

c) La mise au point, en 1950, du magnétophone à bande trouée qui a permis de réduire le poid d'un appareil, dont la qualité le rend propre à servir en studio, à 50 livres par rapport aux appareils de 300 livres qui servent à Hollywood. Sa conception fondamentale a d'ailleurs servi à l'aménagement des installations en studio de l'O.N.F. depuis 1956.

d) La conception de la première caméra-enregistreuse légère à pile, qui a servi au travail de pionier de l'O.N.F. dans les techniques de production du cinéma vérité. Un grand fabricant européen a incorporé plusieurs de ces idées dans une caméra qu'on utilise beaucoup dans l'industrie cinématographique à l'heure actuelle.

e) La mise au point de tous les systèmes de caméra, de son et de projection, ainsi que les éléments de contrôle qui ont servi dans le Labyrinthe.

DEUXIEME OBJECTIF - EXEMPLES

a) Les services consultatifs et d'information, les systèmes audio-visuels, la conception des salles de cinéma, les techniques cinématographiques offerts aux autres ministères du gouvernement et à l'industrie cinématographique privée.

b) La publication d'un bulletin sur les travaux de recherches techniques en cours à l'O.N.F. qui est distribué à sept cents personnes et organisations au Canada et dans toutes les parties du monde.

c) Les études scientifiques et techniques présentées à divers organismes professionnels comme la Society of Motion Picture and Television Engineers (Société des ingénieurs du cinéma et de la télévision), et la participation à divers organismes nationaux et internationaux dont la gamme s'étend de l'Association canadienne de normalisation à l'Union internationale des Associations Techniques Cinématographique (Paris).

PROJETS D'AVENIR

Les buts et l'organisation de l'Office national du film n'entrent évidemment pas dans les définitions conventionnelles des programmes scientifiques; il est donc difficile de discuter des travaux futurs de développement et de leurs aspects financiers dans le cadre des principes directeurs du Comité. Le rôle de l'Office qui consiste à enregistrer et à interpréter l'information sur les Canadiens et pour les Canadiens doit susciter, dans une grande mesure, une réaction. On ne saurait adopter une attitude purement pragmatique fondée uniquement sur les succès qu'a connu une méthode de production ou sur une découverte technologique en particulier en partant de l'hypothèse que cette façon de procéder saura satisfaire aux besoins futurs. Une telle attitude suppose que, dans le service d'information, la méthodologie est plus importante que le contenu. L'expérience a démontré que notre organisation doit se tenir au courant d'une grande variété de progrès techniques et de nouveaux appareils

afin de pouvoir choisir la meilleure combinaison qui correspond aux besoins précis du programme.

A l'heure actuelle, les principaux sujets qui intéressent l'Office au point de vue développements futurs sont:

1. L'examen du processus cinématographique.

Il est évident, par le nombre toujours croissant de cours universitaires qui y sont consacrés, qu'on reconnait la réalisation cinématographique comme l'un des nouveaux arts créateurs de notre génération. Les étudiants se sont montrés très intéressés à la cinématographie et les premières expériences ont démontré qu'on peut même enseigner les techniques fondamentales aux élèves du cours primaire. Il devient donc essentiel d'étudier soigneusement les possibilités qu'offre ce moyen de communications. Le travail de l'Office sur l'Île Pogo a révélé une nouvelle dimension du cinéma en tant qu'instrument pour promouvoir l'évolution sociale. Cet élément de participation et d'engagement laisse entrevoir beaucoup de possibilités qu'il serait bon d'examiner davantage. On sait relativement peu de choses au sujet des répercussions du cinéma sur l'auditoire, sur la capacité d'enmagasinage de données qu'offre le film par rapport aux autres systèmes, sur la contribution qu'il apporte, par rapport aux autres procédés, à la création d'un cadre d'information, et ainsi de suite.

2. Ordinateurs et cinéma.

L'Office se sert présentement d'un petit ordinateur pour contrôler un certain nombre d'opérations que comporte l'animation. De plus, elle utilise un ordinateur de plus grande taille, selon le système de location partagée, pour effectuer des calculs compliqués ayant trait au mouvement des appareils d'animation et elle a entrepris des travaux préliminaires sur les possibilités de se servir d'un ordinateur pour produire des dessins qui sont reproduits sur film afin de créer une séquence animée. Les ardoises électroniques et les stylos à faisceau lumineux présentent des possibilités extraordinaires à l'artiste doué d'un esprit créateur de réagir directement avec l'ordinateur à l'élaboration de techniques de programmation qui ne sont pas restreintes par les contraintes de la logistique. Les possibilités d'utiliser les ordinateurs pour le montage, l'enregistrement sonore, ou en tant que méthode de répertorier une banque de données cinématographiques très détaillées, etc., méritent une étude plus approfondie.

3. Utilisation du cinéma.

Le rythme auquel les connaissances humaines s'accroissent à l'heure actuelle est plus rapide que celui auquel se développent nos capacités de les enregistrer, de les distribuer et de s'en servir de façon intelligente. Bon nombre de manuels sont désuets avant même de sortir de presse. De même, la capacité des procédés cinématographiques disponibles à l'heure actuelle est très limitée par rapport aux besoins prévisibles de l'avenir. L'expédition de films en boîte, pour répondre à des besoins immédiats de référence, constitue déjà un anachronisme. Heureusement qu'il est possible de convertir les images filmées en ondes électriques pour les communiquer immédiatement là où le besoin se fait sentir. Parmi les nombreuses solutions à l'étude, des discussions sont présentement en cours, par exemple, sur les possibilités de créer une "autoroute électronique" reliant Boston et Montréal (avec possibilité de prolongement ultérieur vers Washington). Parmi les autres possibilités, mentionnons la production, à prix modique, de copies de films sur bande 8mm, ou grâce au procédé des bandes magnétoscopiques qu'on pourrait visionner à la maison dans un téléviseur spécialement adapté. Il s'agit d'un domaine en plein développement dont les répercussions seront beaucoup plus apparentes entre 1971 et 1975. Par ailleurs, ces progrès technologiques rendront nos lois déjà vieillottes sur les droits d'auteurs complètement désuètes, ce qui indique un autre domaine qu'il est urgent d'étudier.

RÉSUMÉ:

Les processus cinématographique dénote par sa nature même un esprit d'innovation et d'exploration, et est rarement routinier. C'est le genre de milieu qui attire et intrigue toute une gamme de talents des milieux professionnels et non professionnels du Canada. A l'heure actuelle, le personnel de l'Office se compose de poètes et de journalistes, d'architectes et de biologistes, de médecins et d'avocats, d'artistes et de dessinateurs, d'ingénieurs et de techniciens, de professeurs et de gens qui n'ont même pas terminé leurs études. En exprimant une opinion sur la politique scientifique, l'Office ne prétend pas le faire à titre d'organisation de recherches scientifiques, selon les définitions classiques de cette activité, mais il lui semble, toutefois, que la nature de ses travaux, la sensibilité de son personnel à l'égard des conditions actuelles au Canada, comme le démontrent les recherches sur la production et la réaction de l'auditoire, offrent des aperçus que le Comité du Sénat trouvera peut-être utiles.

RÉSUMÉ: (Suite)

Qu'il soit clairement compris que le but de ces remarques n'est pas d'appuyer ou de recommander un programme du genre "sciences populaires" qui mettrait en lumière ou louerait les efforts scientifiques du Canada. Nous l'avons fait par le passé et nous continuerons probablement d'apporter une contribution à l'avenir. Il importe davantage, à notre avis, qu'une déclaration de la politique du Canada dans le domaine des sciences reconnaisse et reflète certaines des valeurs en évolution à l'heure actuelle:

1. L'écart grandissant entre le rythme des progrès technologiques et les progrès réels du bien-être de l'humanité.

2. L'aliénation de la jeunesse contre les systèmes de valeurs du dix-neuvième siècle, systèmes qui ont permis aux sciences, ainsi qu'à bien d'autres disciplines, de s'isoler beaucoup trop de la dimension humaine. Le rejet de la science par les jeunes du Royaume Uni, comme le rapportent la Royal Society, l'Association of University Teachers, et Sir James Taylor, reflète cette situation.

3. L'apparition des adolescents bien renseignés qui sont exposés, beaucoup plus jeunes, à toutes les connaissances des faits que possèdent les adultes à l'heure actuelle, et en retiennent la majeure partie.

4. Le désenchantement causé par une société qui n'a pas encore résolu le problème d'assurer des bénéfices raisonnables à tous les niveaux de la population et qui entreprend des programmes qui dénotent des desseins étroits et égoïstes sans grands égards pour les conséquences.

5. Les problèmes qui présentent l'avalanche de matériel publié dans la plupart des disciplines et qui dépasse la capacité humaine d'absorption intelligente.

6. L'évolution des communications humaines des textes aux systèmes électroniques et la nécessité pour les sciences de s'adapter à ce processus.

7. La nécessité pour les programmes de recherches scientifiques de se libérer des contraintes du présent système compartimenté et de reconnaitre les avantages que présente les efforts multidisciplinaires pour résoudre les problèmes, comme l'ont démontré de façon impressionnante la Deuxième Guerre mondiale, l'EXPO 67 et le programme d'exploration spatiale des États-Unis.

8. Vu les ressources plutôt moyennes du Canada, il est nécessaire de centrer nos efforts sur les domaines où il est possible de faire des progrès notables au lieu d'entreprendre des programmes fragmentaires dont le but est de donner trop peu à autant de personnes que possible.

9. L'importance de créer un climat dans lequel la recherche productive peut prendre son essor. Ce processus de création ne saurait atteindre son plein essor dans une structure laissée sans aucun contrôle ni dans une structure tout à fait rigide.

10. Les répercussions des progrès marqués par une discipline sur les travaux d'une autre. Les progrès foudroyants marqués par la technologie des communications font en sorte qu'il est maintenant pratiquement impossible d'appliquer les présentes lois sur les droits d'auteur. Malgré l'évidence de ce fait et ses implications sérieuses à l'égard des obligations contractuelles portant sur les propriétés intellectuelles, on ne procède à aucun ou pratiquement aucun travail de recherches sur les droits d'auteur dans les universités canadiennes. Il est donc concevable que les grandes améliorations qu'on pourrait apporter au traitement des données grâce aux systèmes électroniques soient retardées par une série de poursuites en justice jusqu'à ce que les mesures législatives soient mises à jour par rapport aux réalités techniques.

Remarques sur le mandat précis du Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique, en guise de conclusion.

a) Les programmes canadiens de recherches dans le domaine de la méthodologie et des procédés techniques de communication cinématographique accusent un retard notable sur ceux des pays socialistes de l'Europe. La Tchécoslovaquie, par exemple, dont la population est à peu près la même que celle du Canada emploie deux cents scientifiques et ingénieurs à l'Institut VUZORT (contre trois ingénieurs et six techniciens au Canada) où l'on n'étudie que les procédés cinématographiques. De plus, les studios étatisés comme Barandov et les musés servent à divers genres de programmes expérimentaux. Les fruits de ce programme se reflètent par le succès des longs métrages produits par ce pays, tant du point de vue financier que du point de vue de la critique internationale, ainsi que par des spectacles qui font preuve de beaucoup d'imagination, comme la Lanterna Magika et le pavillon national à l'EXPO. Aux États-Unis et dans la plupart des pays de l'hémisphère occidental, ce sont les fabricants qui prennent un rôle expérimental vis-à-vis de l'équipement et des matériaux. L'industrie cinématographique américaine a dernièrement entrepris de rétablir son Conseil de recherches en créant le Motion Picture and Television Research Center (Centre de recherches sur le cinéma et la télévision). Toutefois, les pays démocratiques en général comprennent la nécessité d'étudier davantage le moyen de communication que constitue le cinéma à mesure que l'ère axée sur les périgrammes cède la place à un intérêt plus marqué pour le contenu.

Dans ce domaine, l'O.N.F. jouit d'une très grande réputation internationale pour son esprit d'innovation. Nous espérons que nous aurons toujours l'occasion de mettre en valeur cet organisme qui a servi de modèle pour la plupart des organismes cinématographiques d'État depuis la Seconde Guerre mondiale.

En termes de programmes de recherches, il est vraisemblable que nous aurons avantage à étudier les techniques de production expérimentales plutôt que le perfectionnement de l'équipement. Ce dernier champ

a) (suite)

d'activité serait une entreprise douteuse pour le Canada vu la faiblesse de son marché intérieur et les avantages industriels dont jouissent d'autres pays grâce à leurs services connexes bien établis (l'optique, l'instrumentation, et ainsi de suite) qui permettent la fabrication à des prix concurrentiels.

b) Il est difficile, et parfois impossible, de déterminer quels sont les projets de recherches en cours au sein de la structure du gouvernement fédéral. C'est probablement cette situation qui a entraîné l'application, au sens plutôt large, de ce terme (peut-être pour des raisons de prestige) à des travaux non concluants et les doubles emplois qu'on sait.

Il semble donc qu'il soit nécessaire de créer un organisme de coordination dont les tâches seraient:

1. De maintenir un service central d'information sur tous les programmes du gouvernement fédéral, les ressources en main-d'oeuvre et les installations disponibles.

2. Au moyen de comités ad hoc, examiner les besoins de recherches scientifiques en termes des talents interdisciplinaires disponibles et des objectifs nationaux établis. Il semble que ce serait une très bonne chose d'évaluer les propositions de recherches en termes du problème en cause ainsi que sur la base plus restreinte des intérêts et du mandat du ministère. Un effort résolu s'impose si l'on veut se libérer des compartiments traditionnels à cet égard.

3. En étant au courant des programmes en cours, l'organisme de coordination se trouvera peut-être en mesure de constater des lacunes dans la planification lorsqu'un progrès notable dans un domaine ne fait que créer de nouveaux fardeaus dans un autre où il aurait fallu entreprendre un travail connexe.

Le but de l'organisme de coordination, qui pourrait relever du Conseil national de recherches, serait de créer une mosaïque de la recherche dans lequel chaque domaine d'expertise continuerait

b) 3. (suite)

de fonctionner avec un plus grand nombre d'occasions de se stimuler mutuellement et d'entreprendre des projets conjoints.

c) L'aide fédérale aux travaux de recherche et de développement pourrait prendre la forme d'exemptions fiscales particulières afin d'encourager les projets qui sont d'un intérêt national. Lorsque le Parlement étudiera le budget, il pourra étudier la possibilité d'offrir certaines allocations sous la forme d'un fonds spécial de la recherche dans les ministères. Plafonné à un certain pourcentage fixe d'un crédit, ce fonds ne servirait que pour les projets autorisés. S'il y est autorisé, le ministère en cause pourra assigner ce fonds à d'autres organisations ou d'autres personnes admissibles. On encouragerait ainsi davantage l'élaboration de programmes de recherche et ils ne se perdront pas parmi les postes que le ministère est prêt à sacrifier en faveur de ses autres priorités.

d) A long terme, la politique scientifique du Canada devrait viser:

a) Une structure financière rattachée au produit national brut.

b) La création d'un organisme de contrôle dont le rôle serait de reconnaître et d'évaluer les implications et les objectifs scientifiques et humanitaires des programmes de recherche. Dans ce contexte, on porterait une attention particulière aux écarts entre le rythme des progrès technologiques par rapport aux améliorations du bien-être social.

c) L'élaboration d'un programme d'information qui appuierait les travaux scientifiques afin d'accroître la compréhension et la participation de tous les éléments de la terre des hommes.

APPENDICE 51

RECHERCHES PAR LA COMMISSION CANADIENNE DU BLÉ

Mémoire de la Commission canadienne du blé au Comité du Sénat sur la politique scientifique

Conclusions et recommandations

1. La Commission canadienne du blé est l'organisme exclusif de mise en marché pour le blé, l'avoine et l'orge de l'Ouest canadien. Bien que ses attributions statutaires ne comprennent pas les recherches, elle a lancé plusieurs projets de recherche afin d'accéder au bénéfice des connaissances accrues et des avances technologiques. Elle a du reste recueilli depuis sa formation des données statistiques exactes et détaillées sur toute l'activité influant sur ses opérations à l'intérieur du pays, aux terminus et à l'étranger.

2. A une époque d'activité scientifique quasi bouillonnante, où des progrès rapides s'inscrivent dans presque tous les domaines, l'industrie des céréales et, notamment, la Commission canadienne du blé ne peuvent se permettre de sous-estimer les bénéfices des recherches scientifiques. L'ensemble de l'industrie doit consentir un effort étendu, intensif et coordonné. Le Conseil national des grains, à l'état de projet, sera vraisemblablement l'organisme apte à orienter et à coordonner l'effort de recherche qui s'impose.

Recherches de la Commission canadienne du blé

3. La Commission canadienne du blé a été fondée à titre de Société de la Couronne en vertu de la Loi de 1935 sur la Commission canadienne du blé. L'article 25 de cette Loi stipule que "la Commission doit entreprendre le placement, dans le commerce interprovincial et extérieur, du blé produit dans la région désignée. L'article 5 (1) déclare que "sous réserve des règlements, la Commission doit vendre le grain qu'elle a acquis à la suite de ses opérations prévues dans la présente loi et en disposer aux prix qu'elle considère comme raisonnable en vue d'encourager la vente du grain produit au Canada sur le marché mondial".

La Commission canadienne du blé est donc chargée d'écouler le blé, l'avoine et l'orge du Canada. Essentiellement, sa juridiction s'étend de la ferme jusqu'au navire transocéanique. La Commission remet aux producteurs des livrets de permis de livraison, établit les contingents de livraison, règle en général le débit de toutes les céréales depuis les élévateurs ruraux jusqu'aux terminus, effectue des ventes comportant certains délais et certains endroits d'expédition et établit quotidiennement les prix demandés pour toutes les catégories de blé à toutes les positions d'exportation. Les services de la Bourse des grains à Winnipeg sont utilisés par la Commission pour la vente de l'avoine et de l'orge entreposées à la tête des Grands Lacs ou à Vancouver. La Commission du blé remet aux producteurs toutes les recettes de la vente des cérérales moins les frais de la mise en marché et de l'administration de la Commission.

4. Ci-annexé un organigramme synoptique qui indique les principales divisions et sections de la Commission canadienne du blé.

5. La Loi sur la Commission canadienne du blé ne renferme aucun exposé explicite de fonctions ou de pouvoirs ayant trait aux recherches scientifiques. La principale responsabilité de la Commission est de mettre en marché les céréales des cultivateurs de l'Ouest canadien. N'ayant jamais poursuivi une politique systématique de recherche soutenue, elle a plutôt entrepris des travaux de recherche, dès qu'ils s'imposaient, pour l'avancement de l'activité de la Commission en ce qui touchait la mise en marché. Donc, aucune politique d'organisation n'a été émise de façon à définir la ligne de conduite de la Commission relativement aux sciences. Les recherches sur les marchés des céréales sont par tradition dirigées par la Commission canadienne du blé, les autres organismes fédéraux et les universités, qui travaillent dans une large mesure indépendamment les uns des autres. Cependant, par suite de l'établissement du Conseil national des céréales, tous les organismes fédéraux qui s'occupent de la mise en marché des céréales ainsi que les organismes au sein de l'industrie des céréales assumeraient un rôle plus considérable et

plus coordonné dans le domaine des recherches.

6. Aucune mesure précise n'est maintenant en cours pour embaucher les finissants d'université à des fins de recherche. On embauche certainement des sujets qui ont reçu une formation universitaire et qui ont de l'expérience en recherche, mais surtout pour remplir d'autres fonctions. Ils sont parfois inclus dans les projets de recherche.

7. En dépit du fait que la Commission du blé n'a pas de pouvoirs statutaires dans le domaine des recherches sur les marchés, nul organisme investi de l'autorité et des responsabilités de la Commission ne pourrait fonctionner efficacement sans se livrer à des travaux scientifiques tels que définis à l'annexe B des "Principes directeurs" du comité sénatorial. La Commission canadienne du blé est impliquée dans deux des cinq catégories de recherche: la collecte des données et les travaux de recherche et de développement. Mais ce n'est que dans le secteur de la collecte des données que la Commission a soutenu son activité.

8. Toutes les recherches de la Commission sont poursuivies par le personnel du siège social à Winnipeg ou sous sa direction.

Collecte des données

9. Toutes les données sont recueillies à des fins opérationnelles. Les informations fournies par un producteur à la Commission sont qualifiées de strictement confidentielles.

10. Les données statistiques sur les descriptions juridiques des terres, la superficie en acres consacrée aux cultures particulières et les noms des propriétaires et des fermiers sont obtenus des livrets de permis de livraison pour producteurs, qui sont délivrés à tous les ans pour chaque ferme.

11. Chaque livraison de céréales par les cultivateurs aux élévateurs ruraux est enregistrée moyennant les formules dites Billet provisoire de vente au comptant - Certificat

du producteur, délivrées par les agents d'élévateur au moment de la livraison. Les talons-certificat et les rapports connexes fournissent à la Commission des renseignements sur le volume, le genre et la catégorie de céréales mises en marché.

12. Des données sur les stocks de céréales par catégorie à tous les élévateurs ruraux, sur les livraisons reçues des producteurs et les expéditions à partir des élévateurs ruraux sont obtenues chaque semaine moyennant la formule 101. Cette formule est soumise chaque semaine à la Commission du blé par tous les directeurs d'élévateurs ruraux dans la région relevant de la Commission.

13. On conserve des données statistiques complètes sur le montant d'argent avancé et les remboursements effectués en vertu de la Loi sur les paiements anticipés pour le grain des Prairies, qui est administrée par la Commission.

14. La Commission conserve des données complètes sur toutes les ventes de blé en ce qui touche les quantités vendues, les prix de vente, la catégorie de blé en cause, la destination de l'expédition, le port de sortie pour le grain d'exportation et le délai d'expédition.

15. Des questionnaires spéciaux sont complétés par les directeurs des élévateurs ruraux selon les exigences (d'ordinaire quatre ou cinq fois l'an) en vue d'obtenir des données statistiques par céréales et par catégories individuelles relativement à la production, aux stocks sur les fermes, aux besoins des fermes en provende et en semences et aux stocks de céréales sur les fermes prêts à livrer aux services commerciaux.

16. Les données sur la superficie en acres, le rendement, la production, les prix, les importations et les exportations pour toutes les céréales dans presque tous les pays du monde sont recueillies continuellement des sources secondaires par le personnel de la Commission du blé.

Recherche et développement

17. Aucune recherche théorique (c'est-à-dire recherche sans application particulière dans le domaine pratique) n'est

entreprise par le personnel de la Commission du blé. Les recherches qu'on a poursuivies peuvent presque sans exception être qualifiées d'appliquées (c'est-à-dire dirigées vers des applications particulières dans le domaine pratique). Comme on le demande dans les principes directeurs, nous ne décrirons dans ce mémoire que les projets poursuivis depuis 1962.

18. Les membres de la Commission doivent affronter presque chaque jour une multitude de problèmes qui appellent des décisions immédiates. Pour obtenir de l'aide lorsqu'ils veulent prendre de saines décisions sur les problèmes de vente à court terme, ils peuvent s'adresser à des experts techniques formés dans des domaines aussi divers que l'économique, les sciences agricoles, la technique des ordinateurs et la statistique. Ce personnel technique peut puiser aux connaissances détaillées dans les domaines respectifs et esquisser les divers plans d'action qui s'offrent au choix de la Commission.

19. L'évolution des conjonctures dans tous les pays importateurs et exportateurs est surveillée de près par trois membres du Département des services techniques et des recherches sur les marchés, qui ont reçu une formation professionnelle. Leurs attributions comprennent des fonctions aussi diverses que la collecte des renseignements ayant trait à la vente du blé canadien sur les marchés internationaux, la diffusion des renseignements sur la situation du grain au Canada et le service aux clients. On se penche notamment sur la question des minoteries et des boulangeries dans les pays importateurs de blé. Cependant, le personnel de ce département n'entreprend que des études à court terme. On ne poursuit aucune recherche à longue échéance concernant le jeu fondamental des forces techniques, économiques ou politiques qui influencent l'offre et la demande sur chaque marché étranger.

20. Pendant 18 mois en 1966 et en 1967, la Commission canadienne du blé a financé l'effort de deux étudiants post-universitaires à l'université du Wisconsin alors qu'ils travaillaient à des projets de recherche pour leurs dissertations en vue du doctorat.

L'objectif de la première étude, conduite par H.F. Bjarnason et intitulée:"Une analyse économique du commerce international des grains de provende en 1980", était de prédire sur le plan mondial les prix, la production, la consommation et le flux du commerce en 1980 pour les principales nations s'adonnant aux échanges de grains de provende. L'objectif de la deuxième étude, par A. Schmitz, intitulée: "Une analyse économique de l'économie mondiale du blé en 1980" était identique, sauf que le produit en cause était le blé au lieu des grains de provende. Pour réaliser cet objectif, on a estimé les équations de la demande et de l'offre au moyen des techniques de régression multiple pour chacune des grandes nations commerciales et l'on a rectifié ces équations pour représenter 1980. Pour les autres régions, on a recouru à des projections par points de la production et de la consommation. On a rectifié les équations pour tenir compte des frais de transfert et de l'orientation politiques et l'on a réalisé des solutions d'équilibre moyennant un algorithme de programmation au second degré pour les modèles d'équilibre spatial mis au point par Takayama et Judge et modifié aux fins du commerce international par Bawden. Les deux modèles pour le grain permettent maintenant d'analyser les conséquences probables de l'évolution des politiques intérieures ou extérieures relatives au grain ou aux échanges pour les producteurs canadiens de céréales.

21. La Division du traitement des données à la Commission canadienne du blé consacre de plus en plus de temps et d'énergie aux recherches sur les systèmes et les procédés, le traitement des données et les applications des ordinateurs. Les connaissances acquises grâce aux travaux de sondage de ce département sont mises à la disposition des autres secteurs du commerce des céréales.

22. Un diplômé de l'université du Manitoba en science des ordinateurs, M. D.B. Fast, poursuit maintenant, sous l'égide de la Commission, une enquête sur le caractère et l'emploi des données primaires concernant tous les aspects de la manutention des céréales. Il a l'intention de définir ces éléments de données en clarifiant les quantités

et les rapports mutuels et de démontrer conceptuellement comment un système de collecte de renseignements peut réduire le double emploi, rendre plus efficace la diffusion des renseignements et fournir une infrastructure de données qui pourra rendre service à tout le commerce des céréales.

23. Des projets à longue échéance sont actuellement orientés vers la mise en oeuvre d'un système intégré de renseignements administratifs en temps réel pour le commerce des céréales. Deux secteurs du système projeté sont entrés en service lorsqu'on a inauguré au cours de la présente campagne agricole a) le système d'identification des comptes du producteur, qui fournit un moyen d'identifier définitivement un producteur et supprime par l'emploi des techniques de balayage optique les méthodes manuelles requises jusqu'ici pour insérer des données dans le système d'ordinateurs et b) le projet du terminus de Churchill, qui épargne à la Commission et aux compagnies de céréales les systèmes manuels antérieurs, trop enclins aux erreurs, et leur fournit des renseignements à partir de Churchill, en collant le plus possible le temps réel. Le projet du terminus de Churchill a démontré énergiquement la praticabilité d'exploiter les nouvelles technologies telles que les télécommunications, le traitement multiple et les systèmes en temps réel.

24. Parmi les autres innovations au département du traitement des données qui seraient achevées et appliquées sous peu, signalons a) un projet d'allocation de wagons ferroviaires et de grain en transit. Il comportera l'élaboration d'une infrastructure complète de données qui sera disponible sous la forme de grandes fiches rondes que pourra interroger l'administration moyennant des représentations visuelles de terminus b) des projets pour les terminus de Fort William et de Vancouver, semblables au projet pilote de Churchill, qui fonctionne actuellement, et c) la mise au point d'un réseau de télécommunications pour desservir le négoce des céréales à travers le Canada. Chaque organisme, dont les chemins de fer, les expéditeurs des Grands Lacs, les courtiers,

les acheteurs, les terminus, les élévateurs ruraux, la Commission des grains et la Commission canadienne du blé transmettraient et recevraient des informations relatives aux besoins de l'entreprise par l'intermédiaire d'un dépôt central de données.

25. Dans le secteur de la manutention et du transport des céréales, un membre de la Commission du blé et deux économistes ont participé, en collaboration avec des représentants des deux grands chemins de fer, les sociétés d'élévateurs ruraux et les Commissaires du grain, au programme de recherche d'un groupe technique nommé par le Comité du transport des grains. Le groupe technique pour le transport des grains a été établi au printemps de 1967 pour enquêter sur tout le procédé de manutention des grains de l'Ouest canadien et pour concevoir le système le plus efficace possible en vue de transporter les grains depuis les fermes jusqu'aux cales des navires qui mouillent aux élévateurs terminus.

26. Le Groupe technique a formulé des recommandations sur les moyens d'accroître le volume de grain manutentionné sur la côte de l'ouest et sur les moyens de charger du grain plus uniforme en protéine à bord des navires à Vancouver. Parmi les projets en cours, signalons l'élaboration d'un système d'information sur l'administration pour le commerce des grains, l'élaboration d'un modèle simulant le réseau de transport pour les grains de l'Ouest canadien et l'élaboration d'un nouveau système pour commander et expédier le grain de la campagne jusqu'aux terminus qui est à la fois très réglable et très fiable.

27. Les rapports ci-après ont été publiés et distribués par le Groupe technique pour le transport des grains:

a) Procès-verbal de l'atelier sur le transport des grains, les 6, 7 et 8 septembre 1967.

b) Commandes d'expédition, rapport technique no 1, octobre 1967.

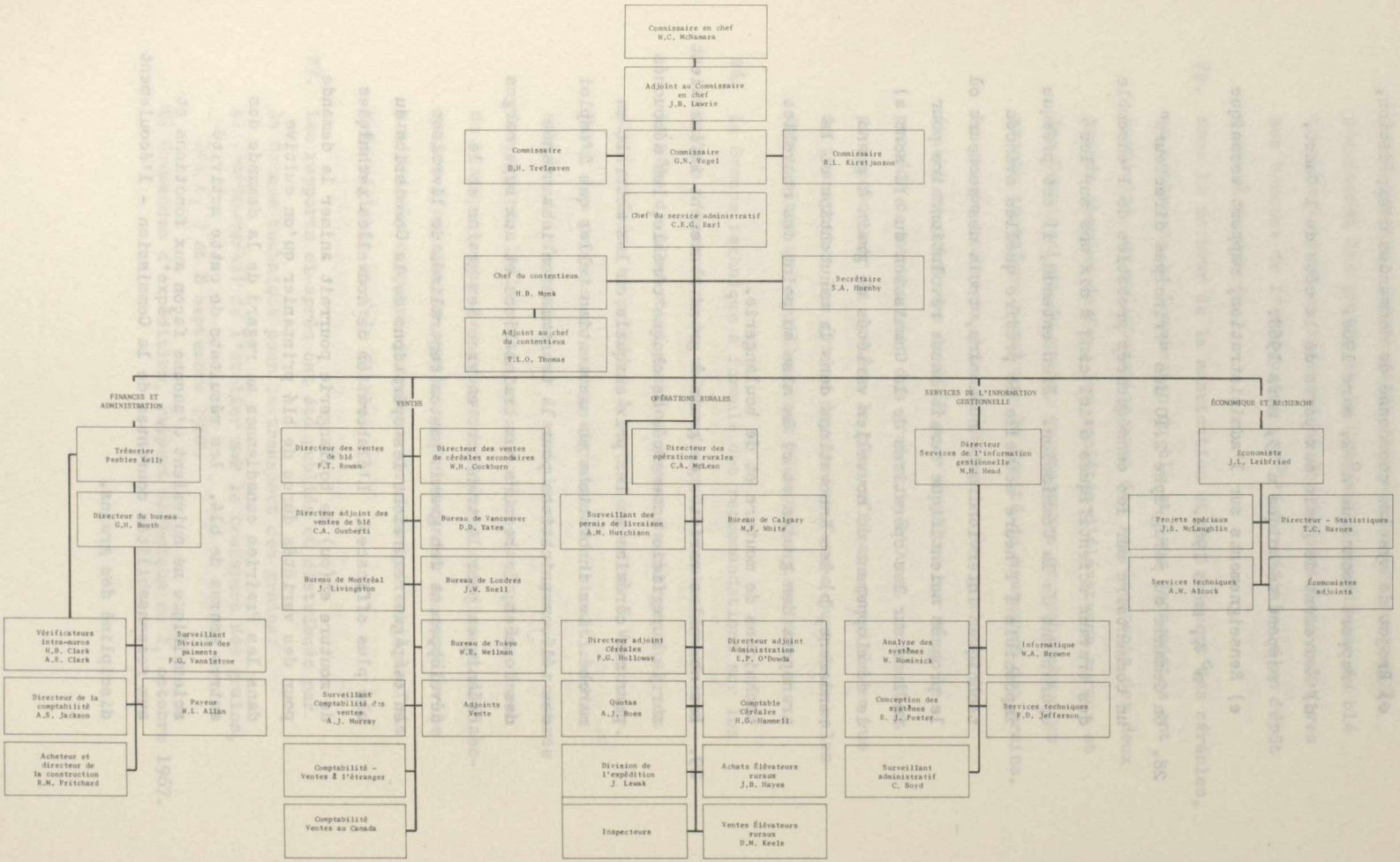
c) Projet de système coordonné de commandes d'expédition, rapport technique n° 2, mars 1968.

d) Mouvement de grain aux ports de la côte de l'Ouest, rapport technique n° 3, mars 1968.

e) Renseignements sur l'administration, rapport technique n° 4, mars 1968.

28. On demande au paragraphe 2.10 des "Principes directeurs" un commentaire sur les conséquences probables de l'ensemble des travaux scientifiques d'ici cinq à dix ans sur les opérations de la Commission. Bien entendu, il est presque impossible à l'heure actuelle de prédire quelles avances techniques interviendront; néanmoins, trois des secteurs où le progrès scientifique serait assez révolutionnaire pour influer sur les opérations de la Commission du blé sont a) le développement de nouvelles variétés de grain à grand rendement, b) les innovations dans la manutention et le transport des grains et c) la mise au point des nouvelles techniques de mouture et de boulangerie.

29. Les nouvelles variétés de grain à grand rendement influeraient sur la superficie ensemencée de chaque céréale, les débouchés pour ces céréales et les prix auxquels on les mettrait en marché. Les innovations en manutention telles que l'emploi des télécommunications pour la transmission instantanée des données, le recours aux trains-blocs et aux supercargos océaniques pour le transport en vrac des grains et le développement des grands postes centralisés de livraison en campagne rendraient les opérations de la Commission du blé plus efficaces. L'élaboration de nouvelles techniques de mouture et(ou) de boulangerie pourrait animer la demande pour des variétés dures de blé printanier qu'on cultive dans les Prairies canadiennes au regard de la demande des autres genres de blé. Les résultats de cette activité scientifique ne nuiraient d'aucune façon aux fonctions et aux responsabilités courantes de la Commission - l'écoulement discipliné des grains.


COMMISSION CANADIENNE DU BLÉ
Commissaire en chef
W.C. McNamara
Adjoint au Commissaire en chef
J.B. Lawrie
Commissaire
D.H. Treleaven
Commissaire
G.N. Vogel
Commissaire
R.L. Kirstjanson
Chef du service administratif
C.E.G. Earl
Chef du contentieux
H.B. Monk
Secrétaire
S.A. Hornby
Adjoint au chef du contentieux
T.L.O. Thomas
FINANCES ET ADMINISTRATION
Trésorier
Peebles Kelly
Directeur du bureau
G.H. Booth
Vérificateurs intra-muros
H.B. Clark
A.E. Clark
Surveillant Division des paiements
F.G. Vanalstyne
Directeur de la comptabilité
A.S. Jackson
Payeur
W.L. Allan
Acheteur et directeur de la construction
R.M. Pritchard
VENTES
Directeur des ventes de blé
F.T. Rowan
Directeur des ventes de céréales secondaires
W.H. Cockburn
Directeur adjoint des ventes de blé
C.A. Gusberti
Bureau de Vancouver
D.D. Yates
Bureau de Montréal
J. Livingston
Bureau de Londres
J.W. Snell
Bureau de Tokyo
W.E. Wellman
Surveillant Comptabilité des ventes
A.J. Murray
Adjoints Vente
Comptabilité - Ventes à l'étranger
Comptabilité Ventes au Canada
OPÉRATIONS RURALES
Directeur des opérations rurales
C.A. McLean
Surveillant des permis de livraison
A.M. Hutchison
Bureau de Calgary
M.F. White
Directeur adjoint Céréales
F.G. Holloway
Directeur adjoint Administration
E.P. O'Dowda
Quotas
A.J. Boes
Comptable Céréales
H.G. Hannell
Division de l'expédition
J. Lewak
Achats élévateurs ruraux
J.B. Hayes
Inspecteurs
Ventes élévateurs ruraux
D.M. Keele
SERVICES DE L'INFORMATION GESTIONNELLE
Directeur Services de l'information gestionnelle
M.H. Head
Analyse des systèmes
W. Hominick
Informatique
W.A. Browne
Conception des systèmes
E. J. Foster
Services techniques
F.D. Jefferson
Surveillant administratif
C. Boyd
ÉCONOMIQUE ET RECHERCHE
Économiste
J.L. Leibfried
Projets spéciaux
J.B. McLaughlin
Directeur - Statistiques
T.C. Barnes
Services techniques
A.W. Alcock
Économistes adjoints

APPENDICE 52

SOCIÉTÉ DU CRÉDIT AGRICOLE

Mémoire au

COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

1. Comme la Société du crédit agricole ne s'adonne pas à des activités scientifiques, le présent mémoire est restreint aux articles 11.2.2 et 11.2.10 du Guide de présentation des mémoires.

2. Organisation et fonction

La Société du crédit agricole a été institutée par la Loi sur le crédit agricole (1959) et fait rapport au Ministre de l'Agriculture. Les fonctions de la Société sont de consentir, d'administrer et de surveiller des prêts agricoles selon les dispositions de la Loi sur le crédit agricole et de la Loi sur le crédit accordé aux syndicats de machines agricoles. Aux termes de la Loi sur le crédit agricole, elle consent des prêts à long terme pour l'achat et l'amélioration de terres à culture, pour l'amélioration ou la construction de bâtiments agricoles et généralement pour des fins contribuant à augmenter le rendement de la ferme et la valeur des entreprises agricoles. Aux termes de la Loi sur le crédit accordé aux syndicats de machines agricoles, la Société consent des prêts à moyen terme (une durée maximale de sept ans) à des syndicats agricoles (des groupes de trois cultivateurs ou plus organisés aux termes de cette Loi) pour l'achat et l'emploi en commun de machines agricoles.

3. La Société compte cinq membres nommés par le gouverneur en conseil. Son siège social est à Ottawa. Elle opère sept bureaux de succursale et 127 bureaux de campagne. L'effectif complet est de 630 employés.

4. Au cours de la dernière année financière, la Société a consenti 12,000 prêts pour un total de 264 millions de dollars. La Société détient quelques 63,500 prêts non encore remboursés, soit un pour chaque quatre fermes commerciales. Elle détient environ un milliard de dollars en prêts non encore remboursés. Les fonds servant à prêter lui sont fournis par le Ministre des Finances.

11.2.10 Pour les organismes ne s'adonnant pas couramment à des activités scientifiques

5. Même si la Société du crédit agricole ne s'adonne pas à des activités scientifiques, ses politiques, ses fonctions et ses opérations sont profondément affectées par les nouvelles avances scientifiques et techniques. Les avances scientifiques affectent principalement les activités de la Société par l'entremise de leurs effets sur la technologie, les opérations, l'organisation et le financement de l'agriculture. Un deuxième effet de l'avance scientifique porte sur les opérations de la Société elle-même et touche à l'amélioration de la gestion, aux techniques de formation du personnel, au traitement des données, aux communications et généralement à l'opportunité et à l'efficacité des opérations.

6. La mise en oeuvre des avances scientifiques a entraîné des changements profonds dans l'agriculture au cours des dernières années. La mécanisation, l'électrification, l'emploi des produits chimiques et pharmaceutiques et d'autres avances technologiques ont permis de constituer des entreprises agricoles beaucoup plus étendues et plus productives, ont conduit à des achats grandement accrus de services et de biens employés en agriculture et à un emploi plus intensif des talents gestionnaires financiers et agricoles.

7. Les changements agricoles les plus importants affectant le financement du secteur agricole sont des superficies accrues, des bâtiments agricoles et de l'équipement de manipulation plus perfectionnés et de dimensions supérieures, des machines meilleures et plus grosses, l'emploi plus extensif des engrais chimiques, des pesticides, des suppléments alimentaires, etc.. La mise en oeuvre des avances technologiques dans les productions de récolte et de bétail exige un investissement à long terme beaucoup plus considérable dans les terres et les bâtiments, des investissements à moyen terme plus importants pour l'équipement et le bétail et des déboursés annuels en espèces beaucoup plus considérables pour les dépenses d'exploitation.

8. Les avances technologiques susmentionnées ont affecté l'organisation et la structure des fermes. Les besoins très élevés en capital ont encouragé deux cultivateurs ou plus, souvent apparentés, à coopérer dans l'exploitation de leurs fermes. La nature de cette coopération varie entre de simples échanges de main-d'oeuvre et de machines jusqu'à des associations et des corporations agricoles de famille. Les opérations agricoles sont devenues plus spécialisées et exigent une connaissance financière et technique considérable de la part du cultivateur.

9. Ces avances dans la technologie et l'organisation des fermes ont conduit à une révision et une remise à jour continuelles de la législation ainsi que des politiques et des opérations de la Société pour satisfaire aux besoins financiers des entreprises agricoles modernes. Par exemple, à plusieurs reprises le montant maximum des prêts aux cultivateurs a été augmenté et des dispositions ont été ajoutées en vue de consentir des prêts à des groupes de cultivateurs et à des corporations familiales. La Loi sur le crédit accordé aux syndicats de machines agricoles a été instituée pour aider les cultivateurs à réduire les frais d'investissement et d'opération des machines agricoles. Des modifications en projet, maintenant devant la Chambre des communes, visent à élargir la Loi en vue de consentir des prêts à des fins autres que l'achat de machines. Des dispositions allouent des montants beaucoup plus considérables de crédit agricole, reconnaissant ainsi que l'adoption des avances technologiques et des progrès scientifiques exige un capital plus élevé. Ces besoins plus considérables de capital constituent une source de difficultés pour les jeunes gens qui désirent s'établir en agriculture. Des modifications à la Loi

sur le crédit agricole sont maintenant devant la Chambre des communes et prévoient l'octroi de prêts plus élevés en fonction de l'actif agricole total à la catégorie des jeunes cultivateurs si l'emprunteur démontre une habileté gestionnaire adéquate et est disposé à accepter les services de consultation dispensés par le personnel de la Société. Cette dernière condition implique un personnel hautement spécialisé pour dispenser les services requis.

10. La révolution dans le traitement électronique des données a marqué les fermes. Une avance relativement récente dans ce secteur est l'introduction de méthodes simplifiées de tenue et d'analyse des registres de comptabilité agricole. Les cultivateurs envoient à un centre de traitement des registres mensuels de leurs opérations financières agricoles aux fins de tabulation et d'analyse. Même si plusieurs systèmes et agences en Amérique du Nord élaborent et opèrent des systèmes du même genre, on croit que le programme de la Société groupe plus de cultivateurs que toute autre agence en Amérique du Nord, sinon dans le monde entier. Ce programme permet de compiler une banque unique et précieuse de renseignements. Cette expérience a contribué beaucoup à l'élaboration du Service canadien de gestion des exploitations agricoles.

11. Un autre genre d'avance scientifique qui influence les activités de la Société est la recherche dans les sciences sociales et particulièrement dans l'économie agricole. La Société consent des prêts à long terme pour des périodes allant jusqu'à trente ans. La recherche sur l'offre et la demande des produits agricoles à long terme est donc d'importance considérable à la Société. La recherche dans la réaction probable de l'offre aux changements dans la demande dans les diverses régions du pays est également importante pour les opérations de la Société. La recherche dans l'organisation, la structure et la productivité changeantes des fermes et l'extrapolation de ces changements est également très pertinente. D'autres secteurs de recherche importants pour la politique et les opérations de la Société sont: la recherche dans les besoins changeants de capital et de crédit, l'offre et la demande de capital, les institutions affectant l'offre et la demande des fonds, les besoins en crédit agricole, les méthodes alternatives d'offre de crédit agricole, la recherche foncière et la recherche en gestion agricole sur les types, les superficies et les genres d'opérations agricoles les plus profitables de même que la recherche sur les besoins gestionnaires. La Société considère essentiel de connaître les résultats de ces recherches et leurs effets sur ses politiques et ses opérations.

12. La Société dépend de diverses agences pour la recherche dans ces domaines. Elle dépend, entre autres, sur le ministère de l'Agriculture du Canada, les Départements d'économie agricole des universités, le Conseil canadien des recherches en économie agricole et diverses commissions, études, groupes de travail, etc.. Dans certains cas, la Société entreprend des études de concert avec le ministère de l'Agriculture du Canada et dans d'autres, elle donne des études à contrat.

13. Quelques-uns des effets de ces avances et de ces recherches scientifiques sur les politiques et les opérations de la Société au cours des prochaines années sont illustrés par la législation maintenant devant la Chambre des communes et visant à:

(1) augmenter la capacité de prêt de la Société par 35 pour cent à près de un milliard quatre cent millions de dollars;

(2) élargir le pouvoir de prêter aux cultivateurs qui ont organisé leurs entreprises en corporations agricoles ou en associations agricoles coopératives;

(3) rendre plus facile pour le cultivateur de faire débuter son fils en agriculture;

(4) autoriser le gouverneur en conseil à fixer les taux d'intérêt alors que présentement ils sont prescrits par la Loi;

(5) permettre de consentir des prêts aux Indiens sur les réserves;

(6) autoriser la Société à aider à l'administration des fonds aux termes de la Loi créant le fonds de développement économique et rural;

(7) augmenter le prêt maximum lorsque deux cultivateurs ou plus s'adonnent à l'agriculture ensemble; et

(8) permettre de consentir des prêts jusqu'à concurrence de 90 pour cent de la valeur de la garantie aux personnes qui démontrent une habileté gestionnaire supérieure à la moyenne.

14. En ce qui a trait à ses propres opérations, la Société a donné des études à commission au cours des dernières cinq années afin d'améliorer l'efficacité de son travail à la lumière des avances scientifiques et technologiques. Ces études ont été entreprises par des administrateurs-conseils et comprennent une étude du traitement des données de la Société et des mesures à prendre pour incorporer au système les techniques les plus récentes dans ce domaine. Dans le domaine de la gestion, d'autres études ont été entreprises sur la structure et la coordination de l'organisation, du traitement, de l'administration et de la gestion. La Société forme également des groupes de travail internes pour étudier certains genres de problèmes et présenter des recommandations.

15. En résumé, les avances scientifiques et technologiques qui se produisent en agriculture affectent profondément les politiques, les fonctions et les programmes de la Société. Elles rendent nécessaire un personnel très spécialisé, un capital beaucoup plus élevé, des techniques et des politiques perfectionnées dans l'offre de prêts, de consultation et de surveillance aux cultivateurs et des méthodes perfectionnées de gestion et de traitement des données dans les opérations de la Société. Même si quelques recherches ont été effectuées par diverses agences sur l'aspect économique et social de l'agriculture, on considère que ce genre de recherche est sérieusement en retard sur les recherches en sciences biologiques et naturelles dans l'agriculture. A cause de la commercialisation rapide de l'agriculture et des finances agricoles qui s'est produite par le passé et qui se continuera certainement, on considère que la recherche en économie et en gestion agricole sera encore plus importante en agriculture et aura un effet encore plus marquant sur les politiques et les opérations de la Société dans l'avenir.

[illegible] dans le ministère de l'Agriculture
au Canada, les Départements d'économie agricole des universités, le
Conseil canadien des recherches en économie agricole et diverses commis-
sions, études, groupes de travail, etc. Dans certains cas, la Société
[illegible] des [illegible] de [illegible] avec le ministère de l'Agriculture ou
[illegible]

11. Quelques-uns des effets de ces avances et de ces recherches scientifiques
sur les politiques et les opérations de la Société au cours des prochaines
[illegible]

[illegible]

(2) élargir la portée [illegible] aux cultivateurs qui ont organisé leurs
entreprises en corporations agricoles ou en associations agricoles
coopératives;

(3) rendre plus facile pour le cultivateur de faire [illegible] son fils en
association;

(4) autoriser le gouverneur en conseil à fixer les taux d'intérêt alors
que présentement ils sont prescrits par la Loi;

(5) permettre de consentir des prêts aux Indiens sur les réserves;

(6) autoriser la Société à aider à l'administration des fonds aux termes
de la Loi créant le Fonds de développement économique et rural;

(7) augmenter le prêt maximum lorsque deux cultivateurs ou plus
s'associent à l'exploitation ensemble; et

(8) permettre de consentir des prêts jusqu'à concurrence de 90 pour
cent de la valeur de la garantie aux personnes qui démontrent une
habileté professionnelle supérieure à la moyenne.

14. En ce qui a trait à ses propres opérations, la Société a [illegible] des études
à [illegible] au cours des dernières cinq années afin d'améliorer
l'efficacité de son travail à la lumière des avances scientifiques et techno-
logiques. Ces études ont été entreprises par des administrateurs-
[illegible] et comprennent une étude du traitement des données de la Société
et des mesures à prendre pour incorporer au système les techniques les
plus récentes dans ce domaine. Dans le domaine de la gestion, d'autres
études ont été entreprises sur la structure et la coordination de l'organi-
sation, du traitement, de l'administration et de la gestion. La Société
forme également des groupes de travail internes pour étudier certains
genres de problèmes et présenter des recommandations.

Première session de la vingt-huitième législature
1968-1969

SÉNAT DU CANADA

DÉLIBÉRATIONS
DU
COMITÉ SPÉCIAL
DE LA

POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Président: L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.
Vice-président: L'honorable DONALD CAMERON

N° 42

SÉANCE DU MERCREDI 30 AVRIL 1969

TÉMOINS:

Ministère de l'Industrie et du Commerce: Jack Hamilton Warren, sous-ministre; David B. Mundy, sous-ministre adjoint; V. J. Macklin, directeur général de l'économique; Hugh Charles Douglas, conseiller adjoint en recherche industrielle; R. K. Brown, adjoint (sciences) Direction des sciences et de la technologie; D. G. Boxall, conseiller scientifique (matériaux), Direction des sciences et de la technologie.

APPENDICES:

20107—1

SÉNAT DU CANADA

Première session de la vingt-huitième législature

1908-1909

DÉLIBÉRATIONS

DU

COMITÉ SPÉCIAL

DE LA

PÊCHERIES MARITIMES

Président: L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.

Vice-président: L'honorable DONALD CAMERON

N° 42

SÉANCE DU MERCREDI 30 AVRIL 1969

TÉMOINS:

Ministère de l'Industrie et du Commerce: Jack Hamilton Watten, sous-ministre;
David B. Mundy, sous-ministre adjoint; A. L. Mackay, directeur général de l'économique; Hugh Carter Donkin, conseiller adjoint en recherche industrielle; R. K. Brown, adjoint (sciences) Direction des sciences et de la technologie; D. G. Boxall, conseiller scientifique (matériaux), Direction des sciences et de la technologie.

APPENDICES:

N° 23. Mémoire présenté par le ministère de l'Industrie et du Commerce.
N° 24. Mémoire présenté par le ministère des Travaux publics.
N° 25. Mémoire présenté par l'Administration des ports canadiens.
N° 26. Mémoire présenté par l'Office national du charbon.
N° 27. Mémoire présenté par la bibliothèque du Parlement.
N° 28. Mémoire présenté par les Archives publiques du Canada.
N° 29. Mémoire présenté par l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent.

ORDRE DE RENVOI

Extrait des procès-verbaux du Sénat, mardi 17 septembre 1968:

L'honorable sénateur Lamontagne propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.,

Qu'un comité spécial du Sénat soit nommé pour enquêter et faire rapport sur la politique scientifique du gouvernement fédéral en vue d'en évaluer les priorités, le budget et l'efficacité, à la lumière de l'expérience des autres pays industrialisés et des exigences du nouvel âge scientifique et, sans restreindre la généralité de ce qui précède, pour enquêter et faire rapport sur les questions suivantes:

a) les tendances récentes que révèle le budget affecté à la recherche et au développement, au Canada, en regard des montants attribués aux mêmes fins dans d'autres pays industrialisés;

b) les travaux de recherche et de développement exécutés par le gouvernement fédéral dans les secteurs des sciences physiques, biologiques et humaines;

c) l'aide fédérale accordée aux travaux de recherche et de développement qu'exécutent des particuliers, des universités, l'industrie et d'autres groupes dans les trois secteurs scientifiques susmentionnés; et

d) les principes généraux d'une politique scientifique pour le Canada, qui soit audacieuse et efficace, les besoins financiers à longs termes et les structures administratives que requiert son exécution.

Que le comité soit autorisé à retenir les services d'avocats, de personnel et de conseillers techniques dont il pourra avoir besoin;

Que le comité soit autorisé à convoquer des personnes, à demander le dépôt de dossiers et de documents, à interroger des témoins, à faire rapport de temps à autre, à faire imprimer au jour le jour les documents et témoignages que le comité pourra requérir, à siéger durant les séances ou les ajournements du Sénat, et à se déplacer;

Que les témoignages entendus et les documents recueillis à ce sujet au cours de la dernière session soient déférés au comité; et

Que le comité se compose des honorables sénateurs Aird, Argue, Bélisle, Bourget, Cameron, Desruisseaux, Grosart, Hays, Kinnear, Lamontagne, Lang, Leonard, MacKenzie, O'Leary (*Carleton*), Phillips (*Prince*), Sullivan, Thompson et Yuzyk.

Après débat,

Étant posée la question sur la motion, elle est—

Résolue par l'affirmative.

20107—1½

Extrait des procès-verbaux du Sénat, jeudi 19 septembre 1969:

Avec la permission du Sénat,

L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.:

Que le nom de l'honorable sénateur Robichaud, soit substitué à celui de l'honorable sénateur Argue sur la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial sur la Politique scientifique.

Étant posée la question, elle est—
Résolue par l'affirmative.

Extrait des procès-verbaux du Sénat, mercredi 5 février 1969:

Avec la permission du Sénat,

L'honorable sénateur McDonald propose, appuyé par l'honorable sénateur Macdonald (*Cap-Breton*),

Que les noms des honorables sénateurs Blois, Carter, Giguère, Haig, McGrand et Nichol soient ajoutés à la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial sur la politique scientifique.

Étant posée la question sur la motion, elle est—
Résolue par l'affirmative.

Le greffier du Sénat,
ROBERT FORTIER.

PROCÈS-VERBAL

Séance du MERCREDI 30 avril 1969

Conformément à la motion d'ajournement et à l'avis de convocation, le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 10 heures du matin.

Présents: Les sénateurs Lamontagne (*président*), Aird, Bélisle, Bourget, Carter, Grosart, Haig, Kinnear, McGrand, Robichaud, Sullivan, Yuzyk —(12).

Aussi présent: Philip J. Pocock, Directeur de la recherche (sciences physiques).

Les témoins suivants sont entendus:

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE:

Jack Hamilton Warren, sous-ministre;

David B. Mundy, sous-ministre adjoint;

V. J. Macklin, directeur général de l'économique.

Hugh Charles Douglas, conseiller adjoint en recherche industrielle;

R. K. Brown, Adjoint (science), Direction des sciences et de la Technologie;

D. G. Boxall, Conseiller scientifique (matériaux), Direction des sciences et de la Technologie;

(*Une notice biographique de chaque témoin suit le présent procès-verbal.*)

Les documents suivants sont imprimés en appendice au compte rendu:

N° 53. Mémoire présenté par le ministère de l'Industrie et du Commerce.

N° 54. Mémoire présenté par le ministère des Travaux publics.

N° 55. Mémoire présenté par l'Organisation des mesures d'urgence.

N° 56. Mémoire présenté par l'Office fédéral du charbon.

N° 57. Mémoire présenté par la bibliothèque du Parlement.

N° 58. Mémoire présenté par les Archives publiques du Canada.

N° 59. Mémoire présenté par l'Administration de la Voie maritime du Saint-Laurent.

A midi et quarante-cinq minutes, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:

Le secrétaire du Comité,
Patrick J. Savoie.

NOTICES BIOGRAPHIQUES

Boxall, D. G. Né le 22 octobre 1921 à Sheffield, Angleterre. Diplômé de *Honours School of Metallurgy,* Université de Sheffield en 1942. De 1942 à 1946, employé à titre de métallurgiste au développement de *Power Jets (R&D) Ltd.* Arrivé au Canada en 1947 et après de brefs séjours chez *A.V. Roe (Canada) Ltd.* et le Conseil de recherches de la Colombie-Britannique, entre au ministère des Mines et des Relevés techniques en 1949 pour passer ensuite aux laboratoire nucléaires de Chalk River du Conseil national de recherches. En 1955, entre au Service de l'énergie atomique civile de la compagnie *Canadian General Electric* où il devient directeur du génie, section des matériaux. En 1967, il quitte *C.G.E.* pour devenir conseiller scientifique (matériaux) Direction des sciences et de la technologie du ministère de l'Industrie et du Commerce. Membre de *American Institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers, American Society for Metals,* et de l'Association des ingénieurs professionnels de l'Ontario.

Brown, R. Keith. M.A. Mathématiques et Physique, Université de Colombie-Britannique. Chargé de cours à la faculté de physique, responsable de l'organisation des travaux de laboratoire et d'un cours de radio et radar donné aux techniciens de l'ARC par cette université de 1942 à 1948. En 1948-1949, physicien adjoint à la recherche, Conseil de recherches de la Colombie-Britannique, responsable des projets de recherche industrielle confiés par contrat à des entreprises, principalement de la région de Vancouver. 1950-1951, physicien des radiations à l'Institut du Cancer de Colombie-Britannique. 1951-1958, Conseil de recherches pour la Défense, participation et plus tard surveillance des travaux d'un petit groupe (savants, ingénieurs et techniciens) responsable (en collaboration avec un entrepreneur industriel) pour la conception, la mise au point et la vérification d'un radar de navigation Doppler aéroporté. Cet appareil est actuellement employé par l'ARC, l'aviation militaire des États-Unis et plusieurs lignes d'aviation commerciales internationales. 1959-1964, chef de section, Division de l'instrumentation des satellites, Conseil de recherches pour la Défense, responsable de l'organisation, de la direction et de la surveillance d'un groupe de savants, d'ingénieurs et de techniciens travaillant à la conception, à la mise au point, à la construction, vérification, lancement et fonctionnement du satellite artificiel de la Terre, Alouette 1. 1964-1965, chef de la planification des télécommunications gouvernementales, ministère des Transports. De 1965 à maintenant, adjoint aux sciences, Direction des sciences et de la technologie, responsable de la surveillance et de la direction d'un groupe de savants et d'ingénieurs-conseils au niveau des cadres. Membre de *Institute of Electrical and Electronics Engineers,* de l'Association des ingénieurs professionnels de l'Ontario et de l'Association canadienne des physiciens.

Douglas, Hugh Charles, conseiller adjoint à la recherche industrielle, ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, Canada: M. Douglas est né à Ottawa, Ontario, où il a terminé ses études primaires et secondaires. En 1946, il reçoit le diplôme de bachelier en sciences, génie mécanique, à l'université Queen's de Kingston, Ontario. Plus tard, en 1953, il entreprend des études postscolaires en Administration des entreprises à l'université Western Ontario. A la fin de ses études universitaires, M. Douglas travaille pendant quelque temps chez *Fairchild Aircraft of Canada Limited,* Longueuil, Québec. De 1946 à 1953, il est employé comme ingénieur en aéronautique par *AVRO Aircraft of Canada Limited,* à Malton, Ontario, où il a la responsabilité de la division du rende-

ment des appareils et des vols d'essai pendant la conception et la mise au point de l'avion de transport à réaction C-102 et l'avion de chasse CF-100, et pendant la conception préliminaire de l'avion de chasse CF-105 et l'avion de combat supersonique CF-105 Arrow. En 1954, M. Douglas entre au service du ministère de la Production de défense, Division de l'aéronautique et devient par la suite chef de la Division chargée de la mise au point et de la fabrication des avions, des moteurs d'avions et des missiles téléguidés. De 1960 à 1963, il est attaché à l'ambassade du Canada à Bonn (Allemagne) et représente le ministère de la Production de défense et la Corporation canadienne commerciale en Allemagne et dans d'autres pays d'Europe. En 1964, M. Douglas est muté au ministère de l'Industrie à titre de conseiller adjoint en recherche industrielle, poste qu'il continue d'occuper au ministère de l'Industrie et du Commerce. M. Douglas est membre de l'Institut canadien des ingénieurs, de l'Association des ingénieurs professionnels de la province d'Ontario et de l'Institut canadien de l'aéronautique et de l'espace.

Macklin. V. J.: Né à Grande Prairie, Alberta en novembre 1917, il fréquente l'école élémentaire et secondaire de Grande Prairie et reçoit son baccalauréat ès arts (Mention Économie) de l'Université de l'Alberta en 1939. Entre au service du gouvernement fédéral en 1939 tout d'abord au ministère de l'Agriculture et par la suite il passe au ministère des Munitions et Approvisionnements, au ministère de la Défense nationale, au Conseil national du travail en temps de guerre, au Conseil du travail de l'Ouest et au ministère de la Reconstruction et des Approvisionnements. Muté en 1949 au ministère du Commerce dont il devient directeur de l'économique en 1951 et directeur général de l'économique en 1967; il occupe présentement ce même poste au nouveau ministère de l'Industrie et du Commerce.

Mundy, David B., nommé sous-ministre adjoint au ministère de l'Industrie en octobre 1963. Il est né à Edmonton, Alberta en 1919. Il a poursuivi ses études à l'université d'Alberta où il reçut son baccalauréat en commerce en 1940. A sa sortie de l'université, il s'engage dans l'Armée canadienne puis, de 1940 à 1945, sert sa patrie en Angleterre, en France, en Belgique, en Hollande et en Allemagne. Il quitte le service actif en 1945 avec le grade de capitaine. De 1945 à 1951, M. Mundy fait partie des Services des délégués commerciaux du ministère du Commerce et occupe des postes à Liverpool et à Stockholm. Pour l'année 1950, il est détaché au ministère des Pêcheries où il poursuit une étude économique et amorce un nouveau projet. En 1951, M. Mundy entre au ministère de la Production de Défense et, de 1952 à 1954, il est à Paris avec la délégation canadienne de l'Organisation du Traité de l'Atlantique-Nord. M. Mundy revient à Ottawa en 1954 où il occupe le poste de Directeur des armements du ministère de la Production de défense. En 1956, il devient directeur de l'électronique et, en novembre 1962, il est nommé sous-ministre adjoint du ministère de la Production de défense. Il est aussi nommé sous-ministre adjoint au ministère de l'Industrie et cumule ces deux postes jusqu'en octobre 1968. Une importante réorganisation gouvernementale du ministère, orientée vers l'industrie, se poursuit pendant l'été et l'automne de 1968 et M. Mundy est nommé sous-ministre adjoint (Services extérieurs) du nouveau ministère de l'Industrie et du Commerce. Ses fonctions actuelles englobent la responsabilité des Services des délégués commerciaux et des programmes industriels internationaux de défense.

Warren, Jack Hamilton, nommé sous-ministre le 1er avril 1969 du nouveau ministère de l'Industrie et du Commerce. Il est né en 1921 près de Chatham, Ontario. Diplômé de l'Université Queen's de Kingston en 1941 où il reçoit son baccalauréat ès arts. M. Warren fut sous-ministre de l'ancien ministère du

Commerce de septembre 1964 jusqu'à sa nomination à son poste actuel. Il entre au ministère des Affaires extérieures en 1945 et est posté, en 1948, au Haut-Commissariat du Canada à Londres. M. Warren revient à Ottawa en novembre 1951 et il est muté au ministère des Finances en 1954. Il est nommé conseiller financier à l'ambassade du Canada à Washington et, en outre, directeur exécutif suppléant pour le Canada au Fonds monétaire international et à la Banque internationale pour la reconstruction et le développement. A son retour au ministère des Affaires extérieures en 1957, il est affecté à la délégation permanente du Canada à l'OTAN et à l'Organisation européenne de coopération économique, et est chargé de l'expansion économique régionale européenne. En septembre 1958, M. Warren est nommé sous-ministre adjoint au Commerce. Il représente le Canada à plusieurs conférences internationales traitant de questions commerciales et économiques. En septembre 1960, il est élu président du Conseil des représentants, Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce et est président suppléant de la délégation canadienne à la conférence du GATT sur les tarifs, à Genève (Suisse) en 1960 et 1961. Il est président des parties contractantes du *GATT* de 1962 à 1965. M. Warren est président du Conseil d'administration de la Société d'assurance des crédits à l'exportation, administrateur de la Banque d'expansion industrielle et de la *Canadian Patents and Development Limited*. Il est membre de l'Office des normes du gouvernement canadien, du Conseil national de l'esthétique industrielle, du Bureau d'aide à la réadaptation générale, de la Commission d'aide de transition de l'industrie automobile et du Conseil consultatif en machinerie et équipement. Pendant le deuxième conflit mondial, il a servi dans la Marine royale canadienne à titre d'officier de pont. Il est marié et père de quatre enfants.

COMITÉ SPÉCIAL
DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE
TÉMOIGNAGES

Ottawa, le mercredi 30 avril, 1969

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à dix heures du matin, sous la présidence du **sénateur Maurice Lamontagne.**

Le Président: Messieurs les sénateurs, voici la dernière rencontre du deuxième stade de notre enquête. Nous avons terminé l'audience des organismes du gouvernement intéressés directement ou indirectement à la recherche et à l'expansion. Lorsque nous nous réunirons à la mi-mai, nous amorcerons le dernier stade de notre enquête et nous commencerons l'audience des témoignages du secteur privé.

Pour terminer ce deuxième stade, nous avons ici ce matin des personnalités importantes du ministère de l'Industrie et du Commerce, chargé principalement de stimuler et d'encourager la recherche industrielle au Canada. Je suis certain que nous discuterons avec beaucoup d'intérêt les divers programmes amorcés depuis quelques années pour encourager ce genre de recherche et d'expansion.

Les représentants du Ministère sont M. Warren, sous-ministre; M. Mundy, sous-ministre adjoint; M. Brown, adjoint (sciences) à la Direction des sciences et de la technologie; M. Douglas, conseiller adjoint en recherche industrielle et M. Macklin, directeur général de l'économique.

Et maintenant, sans plus de préambule, je demande à monsieur Warren de nous faire part de ses commentaires préliminaires et nous passerons ensuite à l'interrogatoire habituel.

M. Jack Hamilton Warren, sous-ministre, ministère de l'Industrie et du Commerce: Merci, monsieur le président. C'est avec plaisir que mes collègues et moi venons témoigner devant votre Comité.

Messieurs les sénateurs, permettez-moi d'expliquer tout d'abord que le docteur Orr, qui était conseiller en sciences au Ministère, a accepté un poste à l'étranger et qu'en attendant la nomination de son successeur, messieurs Brown et Douglas partagent la responsabilité de notre Direction des sciences et de la technologie.

Messieurs, c'est avec plaisir que le ministère de l'Industrie et du Commerce présente son mémoire au Comité spécial du Sénat sur la Politique Scientifique. Je ne prendrai pas de votre temps précieux pour discuter en détail le mémoire du Ministère. Toutefois, permettez-moi de résumer notre rôle tel que nous le concevons dans ce domaine et de vous donner une idée de nos projets.

Les buts du ministère de l'Industrie et du Commerce sont énoncés dans la Loi de 1969 sur l'organisation du gouvernement qui précise notamment que le Ministre devra favoriser l'établissement, le développement et l'efficacité des industries de fabrication et de transformation au Canada, contribuer au développement rationnel et à la productivité de l'industrie canadienne en général et encourager l'expansion du commerce au Canada.

Les fonctions du Ministre qui intéressent plus particulièrement les travaux de votre Comité englobent la mise au point et la réalisation de programmes et de projets qui peuvent être propres à: *a*) aider les industries de fabrication et de transformation à s'adapter à la fois aux changements technologiques et à l'évolution des conditions des marchés intérieurs et internationaux, *b*) aider les industries de fabrication et de transformation à développer leur potentiel, à rationaliser et à restructurer leurs installations de production et leurs organisations corporatives, et à faire face à des problèmes exceptionnels d'adaptation, et *c*) favoriser et aider la mise au point des produits et des procédés et l'augmentation de la productivité, l'utilisation plus poussée de la recherche, l'application de techniques perfectionnées et de méthodes modernes de gestion, la modernisation de l'équipement, l'utilisation de conceptions industrielles améliorées ainsi que l'élaboration et l'application de normes industrielles rationnelles au Canada et dans le commerce mondial.

Nous avons la conviction que la meilleure façon d'atteindre chacun de ces objectifs, pour ce qui est de nos industries de fabrication, est d'aborder globalement l'ensemble des facteurs de croissance plutôt que de traiter les divers éléments d'une façon relative, y compris la recherche et le développement qui rendent l'innovation et le processus de réadaptation si importants pour l'expansion industrielle, l'expansion commerciale et la prospérité éventuelle du Canada. La fusion des ministères de l'Industrie et du Commerce nous permettra, nous l'espérons, d'accorder une attention pondérée aux divers problèmes que nous serons appelés à étudier en vertu du mandat que nous a confié le Parlement. La variété des talents que compte le nouveau ministère nous assurent la connaissance et la compétence dans diverses disciplines qui font partie de l'ensemble du processus de sorte que les programmes que je vais décrire fonctionneront au sein d'un organisme qui tient compte de l'interaction de tous les facteurs, y compris évidemment la science et la technologie. L'organigramme du ministère que vous voyez ici dans notre mémoire, illustre comment nous sommes structurés pour accomplir notre tâche.

Les preuves sont de plus en plus convaincantes qu'un élément extrêmement important pour atteindre les objectifs que j'ai énoncés relativement aux industries de fabrication et de transformation ainsi qu'à notre commerce, est l'exploitation efficace de la science et de la technologie. Des études ont récemment démontré que l'augmentation de la productivité provient en majeure partie de la nouvelle technologie, l'un des principaux facteurs de la croissance économique spectaculaire aux États-Unis depuis 50 ans. Des études comparatives ont démontré qu'au Canada on avait consacré moins de ressources à la recherche et au développement, facteur extrêmement important d'innovation et de croissance, que de nombreux pays industrialisés. En 1965, la dernière année pour laquelle des statistiques sont publiées, le total des déboursés du Canada pour la recherche scientifique et le développement se chiffre à 682 millions de dollars ou à 1.3 p. 100 du produit national brut, chiffre peu élevé en comparaison d'autres pays: États-Unis, 3.4 p. 100, Royaume-Uni, 2.3 p. 100, Hollande, 1.9 p. 100 ou le Japon, 1.5 p. 100.

Plusieurs experts canadiens ont incité le gouvernement depuis quelques années à parrainer plus intensément l'expansion de l'industrie canadienne. Nous avons fait récemment l'analyse des déboursés gouvernementaux pour l'expansion et la recherche dans l'industrie par rapport au produit national brut, et les chiffres pertinents réunis sous forme de tableaux sont disponibles sur demande. Ces chiffres ne permettent pas de faire la distinction entre la recherche et l'expansion, mais on présume que le gros des déboursés va à l'expansion. Malheureusement, comme le révèle ce tableau, nous n'avons pas gagné de terrain quant aux dépenses affectées à cette fin par le gouvernement à l'industrie canadienne par rapport au produit national brut. Vous remarquerez que les programmes actuels du ministère de l'Industrie et du Commerce constituent une large part de ces affectations.

Il est bon de commenter l'activité scientifique au Canada en regard des travaux de notre Ministère. Même si au Canada on a raison d'être fier de la somme des recherches faites dans les universités et au gouvernement, on ne semble pas avoir déployé un effort correspondant dans le domaine de la recherche et de l'expansion industrielles, y compris l'activité innovatrice connexe, en vue d'améliorer la gamme de nos produits et d'assurer à notre pays les avantages économiques qui pourraient en découler. Cet état de choses est évident lorsqu'on constate que l'expansion et l'innovation de l'industrie canadienne par rapport à l'ensemble de la recherche nationale, ne représentent que 42 p. 100 en comparaison de 66 p. 100 aux États-Unis, 67 p. 100 en Grande-Bretagne et 65 p. 100 au Japon.

Cela tient sans doute en partie au fait que nombre de nos industries manufacturières sont des filiales qui sont en mesure «d'importer» plutôt que de créer une bonne partie de notre technologie moderne. Toutefois, ce n'est certainement pas la seule réponse. Les facteurs ambiants établis par le gouvernement et présents dans l'industrie ont aussi joué un rôle très important. Je crois qu'au Canada, au niveau gouvernemental et industriel, nous avons mis du temps à reconnaître avec quelle rapidité les changements technologiques influenceraient la production et la consommation et combien il était important pour le Canada de participer pleinement au processus innovateur si notre pays ne voulait pas tirer de l'arrière parmi les principales nations commerciales et industrielles. Heureusement depuis quelques années on reconnaît de plus en plus ce phénomène et on adapte les priorités en conséquence. Mais il reste encore beaucoup à faire de la part de l'industrie et du gouvernement.

Au ministère de l'Industrie on a mis en œuvre et conçu plusieurs programmes importants pour inciter, à l'aide de stimulants financiers, l'industrie à accroître son expansion et son activité innovatrice. Le ministère de l'Industrie et le nouveau ministère ont déjà pris plusieurs initiatives en ce sens.

Nous avons mis sur pied et nous administrons cinq programmes qui assurent des stimulants financiers à la recherche industrielle, à l'expansion et à l'innovation. Je vais décrire brièvement chacun de ses programmes.

Tout d'abord le *programme pour l'avancement de la technologie industrielle* connu sous le nom de *PAIT*.

Ce programme a été mis sur pied afin de stimuler l'expansion efficace et concurrentielle des industries de fabrication et de transformation au Canada. Il assure un capital à risques pour entreprendre des projets d'expansion et d'innovation qui mèneraient vraisemblablement à la mise au point de produits vendables ou à l'établissement d'un processus nouveau ou amélioré. La Couronne prend le risque, mais la compagnie, en vertu du règlement actuel de PAIT, s'engage à rembourser la Couronne si l'opération réussit.

Le deuxième *programme* vise *la productivité industrielle pour la défense* connu sous le nom de *DIP*.

Il a pour but immédiat de favoriser l'expansion de la technologie canadienne en vue de la vente de produits d'exportation pour la défense ou à des fins non militaires.

Le programme vise les compagnies ou leurs départements qui ont mis ou peuvent mettre sur pied des installations qui emploient des techniques avancées d'administration et de génie orientées vers la vente de produits d'exportation pour la défense ou à des fins non militaires qui s'y rattachent.

Le troisième est la *Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques* connue sous le sigle *IRDIA*.

Ce programme établi par une loi du Parlement, contrairement aux deux premiers, n'est pas orienté vers un but précis. C'est un programme général destiné à stimuler la recherche, le developpement et l'innovation scientifiques. Les entreprises canadiennes ne sont pas tenues d'obtenir d'autorisation préalable pour entreprendre des travaux à cet égard mais elles peuvent, à la fin de chaque exercice financier, présenter une demande de subvention basée sur les recherches qu'elles ont faites et l'activité qu'elles ont déployée dans le domaine de l'expansion et de l'innovation au cours de l'année. Cette subvention représente 25 p. 100 des immobilisations admissibles aux fins de la recherche et du développement scientifiques et 25 p. 100 des dépenses aux fins de la recherche et du développement qui excèdent la moyenne des cinq années précédentes.

Le quatrième est le *Programme relatif au matériel et à l'outillage de construction*, connu sous le sigle *BEAM*.

Le but du programme *BEAM* est d'accroître la productivité et l'efficacité quant à la fabrication et à l'utilisation de l'outillage et des matériaux de construction. Dans une large mesure, les renseignements et les connaissances technologiques disponibles ne sont pas à la portée des divers éléments de l'industrie et pour corriger cette anomalie, le ministère, après avoir consulté l'industrie, a pris l'initiative de mettre au point un système pour la dissémination de renseignements ayant trait à l'outillage et aux matériaux de construction.

Et le cinquième est le *Programme concernant les Instituts de recherche industrielle*.

Notre Ministère est d'avis que le Canada a beaucoup à gagner à resserrer les liens qui existent actuellement entre l'industrie et les institutions d'enseignement, en particulier les universités et les instituts techniques. Ce programme assure des subventions aux universités pour les aider à assumer les frais d'administration des instituts qu'elles établissent pour travailler de concert avec l'industrie et surtout pour entreprendre, à forfait, de la recherche scientifique pour le compte d'entreprises industrielles qui n'ont pas les moyens d'avoir leur propre installation de recherche et son personnel. Nous avons bon espoir que ce programme aidera, d'une part, les universités à mieux comprendre les problèmes de l'industrie et, d'autre part, l'industrie à être plus au fait des derniers progrès d'ordre scientifique qui les intéressent.

Les appendices M à Q du mémoire que vous avez devant vous traitent en détail de ces cinq programmes et de leur gestion.

En plus de ces programmes précis, le Ministère a pris bien d'autres initiatives dont plusieurs sont orientées vers l'application de la science et de la technologie à l'industrie. En voici quelques exemples: (1) Nous étudions et analysons la politique des autres ministères et organismes du gouvernement en matière de science et de technique ainsi que celle des gouvernements de pays étrangers pour en connaître la portée possible sur la politique canadienne et nous assurer qu'aucun programme, aucune technique d'autres pays qui pourraient être appropriés aux besoins du Canada ne nous échappent.

(2) Nous prélevons constamment des relevés techno-économiques dans les divers secteurs de l'industrie. Ces études nous fournissent des points de repère importants sur le potentiel de production et les connaissances technologiques de chacun d'entre eux. Nous espérons qu'ils révèleront la priorité que l'industrie devrait accorder à la recherche et au développement ainsi que les secteurs et les méthodes d'encouragement possibles et le degré d'appui justifiable.

(3) *Les prévisions technologiques:* Bien que les prévisions technologiques ne peuvent être exactes à cause de la nature imprévisible de l'innovation et de l'invention, on doit chercher méthodiquement à prévoir les tendances technologiques pour étayer toute planification de l'expansion industrielle. Le ministère projette donc de développer cette technique afin de pouvoir conseiller et aider l'industrie.

(4) *Les services de renseignements scientifiques et techniques:* Le Ministère a montré beaucoup d'intérêt et a considérablement aidé à l'étude entreprise par le Conseil des sciences du Canada à ce sujet. Nous continuerons sans doute à multiplier nos efforts dans ce domaine afin d'assurer les services de renseignements nécessaires au sein du Ministère et de veiller à ce que l'industrie canadienne soit bien servie advenant l'établissement d'un service national.

Ainsi donc le Ministère a posé les fondations d'une vaste gamme d'activités scientifiques et technologiques. Beaucoup de travaux utiles sont en cours et une série de mesures d'aide gouvernementale à l'industrie ont été mises au point et appliquées. Vu ce qui se passe dans le monde concurrentiel qui nous entoure et le rythme accéléré de l'évolution technologique comme le révèlent les chiffres comparatifs que j'ai déjà cités il saute aux yeux que l'industrie et le gouvernement doivent faire plus pour soutenir et améliorer notre position. Et l'effort doit avoir une portée, une durée et une efficacité suffisantes pour atteindre les objectifs établis et approuvés.

De forts arguments militent en faveur de meilleurs stimulants pour encourager l'industrie canadienne à modifier son mode de fonctionnement, à lancer sur le marché de nouveaux produits, à se spécialiser et à se rationaliser. Je crois qu'en examinant les divers programmes gouvernementaux d'aide à la recherche au niveau de l'industrie et les applications de la nouvelle technologie, nous devons avoir à l'esprit l'ensemble du cycle de production qui embrasse, en passant par la recherche et le développement, le stade antérieur à la production, la production proprement dite et la mise sur le marché. Du point de vue du commerce et de l'industrie c'est le résultat final qui compte en ce qui concerne un nouveau produit vendable. Comme au golf, c'est la fin du coup qui témoigne d'un bon élan grâce auquel la balle suit une longue trajectoire au centre du fairway. Nous considérons sous cet angle tous nos programmes, voire les programmes connexes des autres organismes du gouvernement comme le Conseil national de recherches et le Conseil de recherches pour la Défense.

Les chances de réussite sont grandes comme parfois le sont les risques dans la mise au point de projets innovateurs et de programmes de concert avec l'industrie, mais nous croyons que le jeu en vaut la chandelle. Notre expérience nous a appris que les échecs dans de tels projets sont beaucoup plus imputables au côté direction qu'au côté technique. C'est pourquoi nous pesons les propositions de l'industrie à la balance des projets à long terme de la compagnie et cherchons à nous assurer de sa capacité de mener l'opération jusqu'à son stade final, soit la vente du produit sur une base rentable.

Comme l'admettront les membres du Comité, il existe deux catégories de programmes ministériels visant à aider l'industrie à faire davantage au niveau de la recherche et du développement. La première comprend les programmes statutaires par lesquels nous tentons de créer une ambiance générale plus stimulante à la recherche et au développement. La seconde est une forme précise d'aide orientée vers un projet précis et l'entreprise doit répondre à des exigences très particulières. Nous croyons qu'un mélange de ces deux types d'aide est nécessaire, mais au niveau actuel nous croyons qu'il est préférable de concentrer nos efforts sur l'aide orientée vers un projet précis.

A mesure que progresseront nos travaux au nouveau ministère, nous effectuerons les modifications nécessaires aux programmes actuels et nous soumettrons sans doute de nouveaux programmes à l'approbation du gouvernement pour aider à accélérer le processus d'innovation au Canada et ainsi atteindre plus rapidement et pleinement les objectifs de notre Ministère. Notre expérience dans l'exécution des programmes actuels, y compris les contrôles administratifs qui ont pour but d'assurer l'opportunité du programme, son financement et la vérification constante des réalisations par rapport aux objectifs, assureront, j'en ai bon espoir, que les ressources que le gouvernement voudra bien mettre à notre disposition seront utilisées à bon escient. Nous espérons pouvoir établir une gamme équilibrée de stimulants et d'autres modes d'assistance qui soutiendront et encourageront la mise au point de produits de façon générale et favoriseront l'établissement de priorités particulières au sein de l'économie de sorte que l'association de l'industrie et du gouvernement sera sans doute le principal levier pour atteindre les échelons supérieurs de la technologie et de la production.

Merci, monsieur le président et messieurs les sénateurs de nous avoir permis de présenter cet exposé.

Le Président: Merci beaucoup.

Le sénateur Cameron nous a fait part ce matin de son désir d'amorcer la discussion, mais à cause de...

Le sénateur Grosart: Problèmes techniques.

Le Président: . . . en effet, il lui a été impossible de se rendre ici ce matin; donc, à la dernière minute, notre personnel a demandé au sénateur Grosart de le remplacer.

Le sénateur Grosart: Merci, monsieur le président.

Tout d'abord, nous tenons tous, j'en suis sûr, à souhaiter au nouveau ministère, si je puis l'appeler ainsi, un très grand succès dans la tâche qui l'attend. Il est l'aboutissement de l'une des réorganisations de ce secteur particulier de l'industrie et du commerce, qui tendent toutes à mettre sur pied des rouages plus perfectionnés, plus efficaces, afin d'accomplir les besognes gouvernementales éminemment nécessaires à l'amélioration de la recherche et du développement technique, à l'innovation au Canada, et nous vous souhaitons un très grand succès dans cette entreprise.

Afin de nous situer dans un certain contexte, je me demande, si vous pourriez mettre à jour les chiffres globaux relatifs aux travaux de R et D effectués dans l'industrie au Canada. Les chiffres les plus récents que nous possédons sont ceux de l'O.C.D.E. publiés dans le désormais fameux rapport Orr. M. Orr vous quitte, avez-vous dit, pour occuper un autre poste du service extérieur.

M. Warren: En effet, il sera conseiller scientifique et fonctionnaire supérieur chargé des activités technologiques et scientifiques au Haut Commissariat du Canada à Londres.

Le sénateur Grosart: Est-il prêté par votre ministère?

M. Warren: Il relèvera du ministère des Affaires extérieures, si je me souviens bien des arrangements administratifs qui ont été pris à ce sujet, mais sa mutation a été décidée de concert avec le Secrétariat scientifique, les Affaires extérieures, nous-mêmes ainsi que d'autres organismes, notamment le Conseil national de recherches.

Le sénateur Grosart: Je suis persuadé qu'il rendra des services très appréciables dans cette nouvelle fonction. Je vous prie de lui transmettre nos meilleurs vœux.

M. Warren: Merci, monsieur.

Le sénateur Grosart: Nous nous rappelons tous, je pense, que le rapport présenté au Conseil des sciences, en 1967, a eu pour effet général d'indiquer que parmi les neuf pays choisis pour établir des comparaisons, le Canada occupait le dernier rang quant à la proportion du produit national brut affectée à la recherche et au développement dans l'industrie tant au point de vue des secteurs que du financement. Vous nous avez donné ce matin un tableau qui, sauf erreur, n'a trait qu'au financement assuré par le gouvernement fédéral; ce n'est donc pas un tableau comparatif.

Puis-je vous demander si, depuis quatre ou cinq ans, période à laquelle correspondent en fait les chiffres du rapport Orr, le financement de la R et D par l'industrie ou le rendement de cette dernière se sont améliorés sensiblement.

Sommes-nous plus avancés que nous l'étions au moment de la publication du rapport plutôt décourageant de l'O.C.D.E.?

M. Warren: Je me demande si je pourrais inviter M. Douglas, qui a travaillé à la préparation du premier rapport et à sa mise à jour, laquelle sauf erreur doit se faire en deux ans, à répondre à la question du sénateur Grosart?

M. Hugh Charles Douglas, conseiller adjoint en recherche industrielle: Monsieur le président, comme le révèle le document que vous avez sous les yeux, le Bureau fédéral de la statistique n'a publié que vendredi dernier les renseignements préliminaires concernant l'étude de 1967 portant sur la recherche et le développement industriels.

Le sénateur Grosart: En effet.

M. Douglas: Nous avons là un aperçu des dépenses effectuées par l'industrie cette année-là par comparaison aux chiffres pour l'année 1965 fournis dans le rapport Orr. Malheureusement, nous n'avons pas de chiffres concernant toutes les dépenses affectées à la recherche et au développement au Canada, mais je crois qu'en partant de ce que nous savons des dépenses du gouvernement fédéral et de ce qui est rendu public au sujet de la recherche et des dépenses industrielles dans ce bulletin quotidien de vendredi dernier, nous pouvons dire que les chiffres relatifs aux dépenses par rapport au produit national brut, ou les dépenses industrielles relativement à la production nette ou, la valeur ajoutée, n'ont pas changé sensiblement depuis 1965.

Le Président: Quant aux recherches proprement dites, mais que dire de l'apport financier à ces recherches?

M. Douglas: Eh bien—

Le Président: Serait-il juste de dire que l'industrie tend à financer une proportion plus considérable de ses propres recherches et suivant ces rapports que la part du gouvernement tend à diminuer depuis 1965?

Le sénateur Grosart: A-t-on des chiffres sur le financement de la R et D par l'industrie?

M. Douglas: Oui.

Le sénateur Grosart: Des chiffres récents?

Le Président: Pour 1967?

M. Douglas: Pour 1967. Ces chiffres qui ont été publiés vendredi dernier indiquent que les dépenses totales affectées par l'industrie se sont accrues de 9.7 p. 100 en 1967 par rapport à 1966 et de 12.5 p. 100 en 1966 par rapport à 1965.

Ces taux d'accroissement sont légèrement inférieurs à ceux de 1963 à 1965 alors que le taux moyen d'accroissement des dépenses affectées à la recherche et au développement par l'industrie était d'environ 24 p. 100.

Le sénateur Grosart: Le taux moyen d'accroissement?

M. Douglas: Le taux annuel d'accroissement était d'environ 24 p. 100.

Vous avez parlé des dépenses effectuées par l'industrie. En 1965, je crois avoir les chiffres ici . . .

Le sénateur Grosart: Elles s'établissent à 31 p. 100.

Le Président: D'après cette publication, en 1965 l'industrie a financé 71 p. 100 des travaux de R et D effectués chez elle, contre 77 p. 100 en 1967.

Le sénateur Grosart: Monsieur le président, il semble y avoir une profonde contradiction dans nos chiffres. Le tableau qui j'ai en main et qui traite des dépenses nationales brutes affectées à la R et D (chiffres tirés du rapport de M. Orr) indique que l'industrie a contribué au financement de la R et D dans une proportion de 31 p. 100 en 1965.

Le Président: Il s'agit de l'ensemble.

Le sénateur Grosart: C'est ce qui m'intéresse, l'ensemble. C'est l'unique façon de savoir s'il y a eu amélioration. Il importe de connaître les sources de financement et la mesure dans laquelle les pourcentages varient d'une source à l'autre, mais ma question vise l'ensemble.

Le Président: Afin d'éviter la confusion, sénateur Grosart, les chiffres que je viens de fournir n'ont trait qu'au secteur industriel, et on signale ici qu'en 1965, 71 p. 100 des recherches effectuées dans l'industrie étaient financées par l'industrie.

Le sénateur Bourget: Monsieur le président, tient-on compte des subventions accordées par divers ministères?

Le Président: Non, il s'agit uniquement de l'apport de l'industrie, 71 p. 100 en 1965, 77 p. 100 en 1967.

Le sénateur Grosart: Cela correspond à un autre tableau que j'ai ici, daté du 11 novembre 1968 et préparé, je suppose, par M. Orr à titre de conseiller en recherche industrielle, poste qu'il occupait alors, je pense. Ce document public indique que les dépenses du gouvernement affectées au secteur industriel en 1967-1968 s'établissent à 26 p. 100, ce qui correspond au pourcentage que vous avez cité.

Cela ne me semble pas tout à fait clair. Ce que j'aimerais avoir, ce sont des chiffres récents qui permettraient d'établir une comparaison entre les 31 p. 100 affectés à la R et D par l'industrie et le pourcentage des dépenses nationales brutes affectées à la R et D.

M. Douglas: Non, nous n'avons pas de chiffres revisés concernant les dépenses totales brutes affectées à la recherche et au développement.

Le sénateur Grosart: Diriez-vous que ce chiffre de 31 p. 100 indiquant, je le répète, la contribution de l'industrie à la R et D tend à accroître ou à décroître?

M. Douglas: Comme source de financement?

Le sénateur Grosart: Comme source de financement.

M. Douglas: J'estime qu'il n'y a pas eu de changement considérable.

Le sénateur Grosart: D'une certaine façon, c'est décourageant et peut-être que cela peut m'amener à ma seconde question car, je crois qu'il arrive souvent que les comparaisons directes et sans aucune distinction entre différents pays ne correspondent pas à la réalité. Le Canada est peut-être un cas particulier, surtout quand on considère les travaux de R et D qu'on peut effectuer grâce aux subventions, etc. Voudriez-vous dire quelques mots à ce sujet? Devrions-nous comparer nos chiffres numériquement ou faire des réserves et, en l'occurrence, quelles seraient elles?

M. Warren: Je pense, sénateur Grosart, que nous devrions nous efforcer d'obtenir tous les renseignements disponibles. Nous connaissons le travail accompli par M. Orr et dont s'est inspiré l'O.C.D.E.; il faudrait l'actualiser, je pense. Je pense que lorsqu'on porte des jugements il y a lieu de faire certaines réserves. Le Canada profite certes des méthodes technologiques mises au point par d'autres pays, mais au point de vue de l'innovation et de la fin du cycle de la mise sur le marché du produit, soit les produits du Canada et les produits nouveaux qui se font concurrence sur le marché international, il est très important aussi de concentrer nos efforts sur ce qui se fait au Canada, car c'est le fruit du travail accompli au Canada qui nous donnera vraisemblablement un produit qu'on pourra mettre sur le marché international et qui ne sera pas simplement le reflet d'un produit manufacturé ailleurs par une entreprise mère.

Le sénateur Grosart: Je suis très heureux de vous entendre faire cette remarque, monsieur, car j'estime qu'il s'agit d'un point extrêmement important. Je me reporte une fois de plus au texte de M. Orr, car il est à la source de la plupart des documents que j'ai pu dénicher. Voici la thèse qu'il a énergiquement soutenue dans son article intitulé *Tripartite Chemical Engineering Conference* et qui a paru dans *Industrial Canada* Il dit précisément que nous devons innover au Canada afin de prendre une avance dans la vente des produits résultant de l'innovation. C'est précisément pour cette raison que je suis déçu de constater que votre ministère ne possède pas ces chiffres. Vos programmes d'encouragement, notamment les trois principaux à caractère civil et militaire, permettent de supposer qu'on doit orienter davantage la R et D vers l'industrie canadienne.

Voici la question que je voudrais poser: existe-t-il un fondement scientifique à cette supposition qui constitue en fait la raison d'être de tout le programme du ministère. Pour quelle raison affirmez-vous que nous devrions faire davantage?

M. Warren: C'est que, monsieur, il se poursuit une évolution rapide quant à l'ensemble des produits offerts au consommateur et utilisés dans le monde depuis des décennies, évolution dont il faut tenir compte pour les décennies à venir. Le genre des produits évolue très rapidement. Nombre de produits présentement utilisés par les compagnies et achetés par les consommateurs n'étaient pas sur le marché il y a dix ou quinze ans. La grande expansion du commerce mondial est attribuable aux pays industrialisés, aux pays manufacturiers qui se sont grandement spécialisés dans l'utilisation d'outillage, de matières premières et de moyens nécessaires à la production. Ce domaine s'est épanoui beaucoup plus que celui du commerce et des matériaux et, si nous voulons maintenir notre rang parmi les principaux pays industrialisés, il nous faut pouvoir mettre certains de ces nouveaux produits, et des anciens, tant sur le marché intérieur que sur les marchés mondiaux.

Pour revenir à la première partie de votre observation, monsieur, je ne pense pas que l'idéale solution de rechange réside soit dans les innovations et les développements de notre cru, soit dans les connaissances techniques qui nous viennent d'autres pays. Je pense que nous devons tirer parti de ces deux sources, c'est-à-dire utiliser, comme pierre à bâtir, les connaissances techniques des autres pays, quand il convient de le faire, et perfectionner nos propres moyens de production de sorte que nous aurons ainsi un double avantage en ce qui concerne notre capacité de concurrence sur le marché mondial. Quand je dis, «capacité de concurrence sur le marché mondial» je veux parler tant de la concurrence sur notre marché des produits d'importation que de la possibilité d'ouvrir des débouchés sur le marché mondial, spécialement pour les produits que nous manufacturons présentement, outre nos matériaux et les nouveaux produits susceptibles de conquérir un marché.

Le Président: Je ferai remarquer ici que si, dans les efforts que nous déployons à cette fin, nous cherchons trop ou nous insistons trop fortement pour que ces innovations ou ce travail d'expansion entraînent surtout des améliorations au Canada, nous risquerons de décourager la recherche au Canada.

M. Warren: Monsieur le président, je ne saisis pas.

Le Président: A cause de la rigidité des principes dont peuvent s'inspirer certains de vos programmes. S'il n'est pas permis aux entreprises faisant de la recherche au Canada d'exploiter leurs découvertes techniques il pourrait arriver alors que les travaux de recherche ne soient pas effectués à cause des rapports existants entre une entreprise mère et ses succursales.

M. Warren: Nous tâchons, dans nos programmes, de nous assurer que les recherches et les développements s'effectuent au Canada, car nous voulons encourager les compagnies canadiennes à profiter des résultats de ces travaux par une production au Canada afin d'accroître le nombre d'emplois et la quantité des produits destinés à notre marché intérieur et à l'exportation.

Si je le comprends bien, le programme pour l'avancement de la technologie (PAIT) contient des dispositions prévoyant certaines exceptions lorsqu'il n'est pas économiquement rentable de fabriquer un produit au Canada, mais je pense qu'il serait douteux, de prime abord, d'affecter des deniers publics à un programme destiné à financer la recherche et le développement et l'innovation au Canada sans avoir un contrôle pour assurer que les résultats profitent au Canada car il pourrait tout simplement arriver que ce soit un autre pays qui en tire parti.

Le sénateur Bourget: Dans ce cas, que recommandez-vous pour accroître la production canadienne? Que les recherches sur la production se fassent en collaboration avec les universités, comme l'a suggéré M. Orr?

M. Warren: Nous croyons, monsieur, qu'on devrait faire davantage au sein de l'industrie afin que la recherche et le développement conduisent en fin de compte à la fabrication de produits vendables. Nous aimerions que le gouvernement incite les compagnies à faire davantage de travaux qui se rattachent à tout le cycle de la production et non seulement à la recherche et au développement.

Le sénateur Bélisle: Pourrais-je poser une autre question ?

Vous avez mentionné, monsieur Warren, que votre ministère accorde des subventions aux universités afin de les encourager à effectuer des études qui profiteront à l'industrie. De quelle façon choisissez-vous les universités ?

Le Président: Ce n'est pas une question supplémentaire.

Le sénateur Bélisle: Sur quel critère se fonde-t-on pour déterminer quelle université jouira d'une priorité dans l'octroi d'une subvention intéressant le secteur technique ou industriel ?

M. Warren: Monsieur Brown, pourriez-vous dire quelques mots de notre collaboration avec les universités, notamment du programme orienté vers l'établissement d'instituts de recherche par les universités qui étaient disposées à collaborer avec l'industrie et à lui fournir des services.

Le Président: Permettez-moi de vous interrompre. Voudriez-vous remettre cette question à plus tard, s'il-vous-plaît ?

Le sénateur Bélisle: Oui.

Le sénateur Grosart: La page 25 de l'organigramme de votre ministère semble indiquer, à première vue, une diminution de l'importance accordée aux sciences et à la technologie. Cette impression est-elle due à une mauvaise compréhension du graphique ? Les responsabilités rattachées aux fonctions scientifiques et technologiques me paraissait trop importantes pour être reléguées au dernier rang de votre organigramme. Ce poste est-il au niveau de la direction ?

M. Warren: Ces fonctions ne sont pas représentées directement au sein du comité de gestion, mais elles le sont par M. Kniewasser, principal sous-ministre adjoint chargé de tout le secteur industriel et commercial au sein du ministère. Je pense que le tableau que vous voyez à la page 25 tend à donner une fausse impression visuelle de l'importance donnée à la fonction industrielle et commerciale du ministère. Cette fonction comprend les initiatives en matière d'expansion industrielle, les activités concernant les exportations, les initiatives dans le domaine scientifique et technologique ainsi que nos services extérieurs établis à l'étranger. Cette fonction englobe les activités essentielles à l'ensemble du ministère et dans l'ordre hiérarchique elles occupent une importance primordiale sous la direction immédiate du sous-ministre adjoint—politique industrielle et commerciale, et les autres échelons supérieurs du ministère. Nous étions d'avis, étant donné que le but du ministère concerne l'efficacité et la prospérité de l'industrie et du commerce au Canada, que c'est aux fonctionnaires chargés du développement de la science et du commerce qu'il convenait le mieux de confier la responsabilité des initiatives en matière de recherche et de développement et la surveillance des activités scientifiques et technologiques. Je vous rappelle une fois de plus le principe du cycle de la production qui a pour but de conjuguer les efforts afin d'arriver à de nouveaux produits, à une plus grande productivité et à la prospérité du Canada. Donc, selon nous, ces activités scientifiques et technologiques sont adéquatement situées près de ces éléments du ministère qui travaillent au développement de l'industrie et du commerce.

Le sénateur Grosart: Et cependant, il semble que ce soit là que se situe la responsabilité à l'égard des politiques. Par exemple, comme en fait foi la page 52 de l'appendice C, ces fonctionnaires jouent le rôle de conseiller à l'égard de la politique scientifique du pays. Ma première question serait en fait: à qui demanderiez-vous conseil dans les circonstances actuelles à l'égard de la politique scientifique nationale ?

M. Warren: Peut-être devrais-je être bien prudent en répondant à cette question, sénateur Grosart.

Le sénateur Grosart: Eh bien, il existe quelque bonne réponse.

M. Warren: Je pourrais répondre de la façon suivante.

Le Président: Vous êtes toujours prudent.

M. Warren: Il est reconnu depuis que le ministère de l'Industrie existe, que nous devons, dans le cadre de notre contribution à toutes les activités scientifiques du gouvernement, être en mesure de répondre aux besoins de l'industrie dès que nous les avons déterminés. Nous devons avoir des liens avec l'ensemble du travail scientifique du gouvernement. Mais ce qui importe selon nous, étant donné le but de l'expansion et du développement de notre commerce, c'est que nous établissons de tels liens et que nous procédons des spécialistes. Mais nous ne prétendons pas avoir aucune responsabilité particulière à l'égard de la politique scientifique du Canada.

Le sénateur Grosart: Non, vous dites tout simplement, «conseiller à l'égard de», et j'ai l'impression que vous donnez à l'expression «politique scientifique» un sens plus restreint que celui que nous sommes enclins à lui donner au sein du Comité, et j'accepte cela.

M. Warren: C'est ce point de votre question qui m'inquiétait.

Le sénateur Grosart: On semble être arrivé au cours des ans à un déséquilibre surprenant du financement par le gouvernement fédéral de la R et D à l'égard du secteur civil par rapport au secteur militaire. Vous nous avez exposé quelques chiffres ici, les totaux relatifs au programme pour l'avancement de la technologie industrielle (PAIT), par exemple. J'admets volontiers que ce programme et la loi stimulant la recherche et le développement scientifiques (IRDIA) sont nouveaux alors que le programme de productivité de l'industrie du matériel de défense (DIP) est en marche depuis quelques années. Cependant, si nous regardons à la page 47, nous constatons que les engagements de la Couronne à l'heure actuelle à l'égard du PAIT s'établissent à 23 millions de dollars, à l'égard de la Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques à environ 5 millions de dollars, et si nous passons ensuite

à la page 72 . . .

Le Président: Ce tableau-ci renferme tous ces chiffres, sénateur.

Le sénateur Grosart: Comme j'ai étudié à fond celui-ci, je préfère m'en tenir à ce tableau. J'arrive au chiffre de 148 millions de dollars pour le secteur de la défense. Voudriez-vous dire quelques mots à ce sujet. Je pense que c'est de toute évidence une coutume établie, mais avez-vous l'intention de continuer à accorder pareille importance au financement de la R et D dans le secteur de la défense par rapport au secteur civil?

M. Warren: Je vais demander à M. David Mundy, sous-ministre adjoint chargé des services extérieurs et responsable du programme de productivité de l'industrie du matériel de défense d'expliquer cela. Je fais simplement remarquer, en guise de préambule, que je pense que le chiffre de 148 millions de dollars que vous mentionnez comprend probablement un surplus de quelque 50 millions de dollars qui étaient affectés au programme de productivité de l'industrie du matériel de défense au cours des années durant lesquelles il était en marche et avant que des sommes soient affectées aux autres programmes.

Le sénateur Grosart: Nous avons même plus que cela.

M. David B. Mundy, sous-ministre adjoint: Eh bien, sénateur Grosart, je pense que votre question est bien fondée. Je pense que nous reconnaissons, au ministère de l'Industrie et du Commerce, que nous voulons au cours des ans mettre l'accent sur les activités du ministère qui ont pour but de venir en aide à l'industrie à l'égard de projets intéressant le secteur civil. Je crois que je devrais cependant faire remarquer qu'en fin de compte le gouvernement canadien ne consacre pas tellement plus de dépenses présentement aux entreprises de défense qu'il ne l'a fait, par exemple, en 1958-1959. Si vous vous reportez au tableau qu'on nous a remis ce matin, vous remarquerez qu'en 1958-1959 le ministère de la Défense nationale avait un programme de $47,500,000 qui était en fait . . .

Le sénateur Grosart: Excusez-moi, mais voudriez-vous être précis car je ne sais pas trop où cela se trouve.

M. Mundy: Certainement, monsieur. Reportez-vous à ce tableau-ci.

Le sénateur Grosart: Très bien.

M. Mundy: A la colonne de gauche, «1958-1959», figure le chiffre de $47,500,000 relativement au ministère de la Défense nationale qui est en somme le seul à contribuer aux dépenses de l'industrie, comme le révèlent les chiffres au bas.

A présent, il s'agit de l'année où on a mis de côté l'Avro Arrow.

Le sénateur Grosart: Je pensais bien que nous en viendrions là.

Le Président: Je n'y suis pour rien.

M. Mundy: Vous remarquerez ce qui est advenu des dépenses affectées à la défense au cours des années qui ont suivi immédiatement et vous remarquerez aussi, à l'égard de la dernière année au sujet de laquelle nous avons des chiffres, que ces dépenses ne sont encore que de l'ordre de $13,000,000. Donc, si on considère un certain nombre d'années, on se rendra compte que les dépenses totales affectées par le gouvernement aux industries de défense n'ont pour ainsi dire pas augmenté. Cependant, un certain nombre d'initiatives nouvelles ont été prises par le ministère de l'Industrie et du Commerce et son prédécesseur, le ministère de l'Industrie, et bien qu'un dit programme d'aide à la défense ait été mis en route en 1959-1960 et poursuivi durant les trois années subséquentes, c'était vraiment le seul programme d'aide à l'industrie au cours de cette période. Depuis 1961-1962, nous avons établi un certain nombre d'autres programmes où on met l'accent sur le secteur civil.

J'aimerais faire remarquer en outre qu'il y a un an nous avons modifié le programme de productivité de l'industrie de défense de façon à pouvoir l'appliquer à des projets à l'égard desquels on utilise la technologie militaire mais qui permettent de profiter des occasions de ventes à des pays étrangers. Malgré que le Conseil du Trésor ne nous alloue pas plus d'argent qu'auparavant, nous nous sommes fixés pour but de consacrer la moitié des crédits affectés à ce programme à des projets orientés vers le secteur civil et l'autre moitié à la défense. Nous prenons acte de votre remarque, monsieur, et, comme vous voyez, nous nous efforçons de tenir compte de cet aspect.

De plus, comme le sous-ministre l'a indiqué, nous entreprenons présentement des études afin de mettre de l'avant de nouveaux projets orientés, évidemment, vers le secteur civil.

Le sénateur Grosart: Quand on considère les progrès de la technologie depuis la guerre, on se rend compte que l'argent dépensé pour les recherches aux fins de la défense a eu dans une grande mesure pour résultat accessoire d'apporter les innovations dans le secteur civil. A-t-on suivi cette tendance au Canada?

M. Mundy: Oui, monsieur, Je pense que vous soulevez encore ici un point très important. Nous devons reconnaître que sur le plan de l'aéronautique et de l'électronique les nouvelles connaissances technologiques ont grosso modo été acquises par le truchement de la défense. Ces connaissances, employées présentement dans le secteur de la défense seront utilisées régulièrement par le secteur civil dans cinq ou dix ans. Il est donc éminemment important de nous tenir à jour dans la nouvelle technologie, mais il importe aussi de l'exploiter à des fins civiles.

Le sénateur Grosart: Vous indiquez que des ventes pour une valeur d'environ un milliard de dollars peuvent être directement attribuées à ces dépenses de 148 millions de dollars. Cette proportion n'est pas la plus élevée au monde, mais si on tient compte des circonstances elle est probablement satisfaisante. Parmi les 78 projets menés à bonne fin, certains ont-ils profité au secteur civil?

M. Mundy: Oui, monsieur.

Le sénateur Grosart: Donnez-nous quelques exemples.

M. Mundy: Eh bien, si je les prends au hasard, je mentionnerai, parmi les innovations de nature civile attribuables aux découvertes faites dans le secteur militaire, les différents modèles d'avion du type *VSTOL* que De Havilland est en train de fabriquer. Comme vous le savez probablement, le modèle d'avion de ce genre le plus récent et peut-être le plus sensationnel est le *Twin Otter*, qui fait l'objet d'un autre programme et qui est équipé d'un PT6, moteur fabriqué par United Aircraft à turbine à gaz entièrement nouvelle, mise au point grâce à une contribution du gouvernement et avec la collaboration d'une importante compagnie à des fins essentiellement de défense et vendue à présent sur le marché civil dans une proportion de 50 p. 100 et on prévoit que cette proportion s'accroîtra.

Il y a aussi l'appareil de navigation Doppler à l'égard duquel Marconi est probablement l'entreprise industrielle qui a fait le plus et, bien que les ventes de cet appareil aient été faites surtout aux fins de la défense au début, on en a vendu un certain nombre à des entreprises d'aviation civile.

Les simulateurs de vol constituent peut-être une innovation encore plus spectaculaire. La technologie relative à la simulation de vol et plus particulièrement la technologie avancée des simulateurs de vol à calculateur numérique est une autre innovation réalisée par la voie de la défense afin de répondre à un besoin et de satisfaire à certaines exigences de notre propre défense nationale. En outre, la *Canadian Aviation Electronics* s'est acquise ces dernières années une réputation mondiale à l'égard des simulateurs de vols à calculateur numérique pour un grand nombre d'avions commerciaux vendus aux pays d'Europe et aux États-Unis et nous croyons que se sont là des preuves remarquables de ventes faites dans le secteur civil grâce à la technologie mise au point pour la défense.

Le Président: Mis à part le secteur aéronautique, avez-vous d'autres exemples?

M. Mundy: Oui, je crois que nous avons un bon nombre d'exemples de ce que vous pourriez appeler des choses tout à fait ordinaires; nous avons mis au point par exemple des alliages de métaux qui permettent aux compagnies d'accroître leurs ventes dans le secteur civil. Cependant, de telles découvertes ne découlent pas de la recherche et du développement comme tel. Il s'agit de moyens technologiques utilisés dans les méthodes ultra-modernes de production et ils s'avèrent extrêmement utiles à ces entreprises pour leurs ventes dans le secteur civil, et ces entreprises ont été stimulées car pour obtenir des contrats de défense il faut ordinairement être pourvu de machines-outils à contrôle électronique et l'avènement de cette nouvelle technologie de production leur a permis d'accroître leurs ventes dans le secteur civil.

Le sénateur Grosart: Je ne veux pas rappeler le problème des radars anti-mortiers spécialement, mais à ce sujet on a demandé si le fait de placer les innovations sur le marché de l'industrie canadienne en confiant à votre ministère pratiquement toutes les responsabilités de la mise sur la marché était la meilleure voie à suivre mais le Conseil de recherches pour la défense a prétendu qu'il aurait réussi mieux que vous.

M. Mundy: Je n'étais pas au courant de cela.

Le sénateur Grosart: Je ne dis pas qu'il en est ainsi, je veux simplement soulever tout le problème posé par cette question de politique, les responsabilités de la mise sur le marché qui, après tout, constitue le but ultime de l'énergie déployée par votre ministère. En fait vous avez pratiquement toutes les responsabilités à cet égard.

M. Mundy: Eh bien, monsieur, je crois qu'il est juste de dire que nous pouvons obtenir en fait une excellente collaboration de la part des organismes strictement militaires, comme le Conseil de recherches pour la défense, le ministère de la Défense nationale, les Forces armées, qui ont collaboré étroitement et c'est la politique du gouvernement qui veut que nous établissions un ordre parmi tous les moyens dont dispose le gouvernement car c'est ainsi qu'on parvient à conclure de telles ventes dans notre régime concurrentiel.

Je suis d'avis que l'initiative doit probablement être prise par des gens qui ont une expérience étendue de la mise sur le marché; nous avons une organisation, la Direction des programmes de défense internationale, qui a un groupe de recherche du marché, un groupe de planification du marché et plusieurs représentants auprès des États-Unis et de

nos autres alliés de l'OTAN; ces groupes sont chargés de recueillir le plus d'informations possible sur les besoins éventuels des autres pays et de négocier des ententes internationales, officielles ou non, afin de s'assurer que le marché sera favorable à l'industrie canadienne lorsque nous aurons quelque chose à vendre.

Bien que plusieurs aient qualifié d'échec le système de radar anti-mortier, cela ne prouve que nous opérons en courant des risques élevés. Il y a le risque de la mise sur le marché, qui parfois n'existe pas, mais il faut s'attendre à des pertes autant qu'à des gains. Je crois parfois que nous n'avons pas connu assez d'échecs, ce qui pourrait prouver que nous n'avons pas pris assez de risques. La proportion d'échecs dans notre programme est remarquablement faible et certains pourraient être d'avis que nous aurions pu être plus audacieux.

M. Warren: Sénateur Grosart, au sujet de la mise sur le marché, je suis d'avis que la fusion des deux ministères en celui de l'Industrie et du Commerce a permis de réunir les meilleurs spécialistes du gouvernement canadien en matière de mise sur le marché à l'étranger et de négociation pour accéder aux marchés extérieurs. Nous considérons la mise sur le marché comme un élément essentiel du cycle de production.

Le sénateur Grosart: Je vois comment cela peut s'insérer notamment dans vos services de délégués commerciaux.

Le Président: Une dernière question pour le moment, s'il vous plaît.

Le sénateur Grosart: J'allais vous dire que j'ai plusieurs autres questions mais que je n'en poserai qu'une.

Le Président: S'il le faut, j'imagine que nous pouvons passer la journée avec vous.

M. Warren: Nous sommes à votre entière disposition, monsieur le président.

Le sénateur Grosart: Ma question porte sur la diffusion de l'information technologique dans l'industrie canadienne. Vous y faites allusion à plusieurs reprises dans votre mémoire et vous dites que c'est une de vos responsabilités. Je voudrais savoir dans quelle mesure vous pouvez accomplir un travail satisfaisant dans ce domaine. Je n'ai pas à en souligner l'importance, je sais que vous en êtes pleinement conscient. La question serait plutôt: qui recueille l'information sur les innovations technologiques? A quelles sources puisez-vous? Comment l'examinez vous? Comment vous la procurez-vous? Comment est-elle conservée, puis repérée?

M. R. K. Brown, adjoint (sciences), Direction des sciences et de la technologie: Je peux commenter là-dessus, sénateur Grosart. Si vous parlez de l'apport au jour le jour à l'industrie, particulièrement aux spécialistes de la technogénie qui désirent les plus récentes informations technologiques, le système que vous envisagez, c'est-à-dire un système central ou national qui permettrait à toute industrie canadienne de se procurer rapidement les renseignements désirés, n'existe pas.

Vous êtes sans doute au courant d'une étude approfondie, entreprise par le Secrétariat des sciences, et qui vient tout juste d'être complétée sous l'égide du Conseil de l'information scientifique et technique; vous n'êtes pas sans savoir que cette étude a été faite à l'instigation de notre ministère. Nous étions très désireux qu'elle soit entreprise et nous avons fourni un homme à plein temps et un autre à temps partiel pendant toute sa durée. En fait, le directeur de cette étude était auparavant au ministère de l'Industrie.

Le sénateur Grosart: Excusez-moi, mais j'aimerais préciser votre réponse. Ces études semblent être reliées surtout aux premiers stades d'application de la recherche. Je suis surtout intéressé par le stade de l'innovation, par exemple ce que les Japonais ont fait avec les transistors. L'entreprise canadienne moyenne n'a pas la possibilité de faire ce qu'ont fait les Japonais, d'embrasser tout le marché mondial, mais ma question porte sur la thèse du docteur Orr, lorsqu'il dit que ce ne sont plus les prix qui comptent sur les marchés mondiaux mais d'y lancer le premier un nouveau produit.

M. Brown: Puis-je finir de donner quelques renseignements?

Le sénateur Grosart: Allez-y.

M. Brown: Je voudrais qu'en étudiant le système national, qui sera évidemment sujet à bien d'autres discussions, qu'on mette l'accent sur ce que vous recherchez car, bien que le système ne soit pas parfait, les hommes de science, en faisant leurs premières recherches, ont au moins à l'heure actuelle un système pratique; ce qui manque, c'est un système rapide de renseignements, qui ne manque même pas complètement puisque certaines industries ont de tels systèmes; ils ne sont pas disponibles à l'ingénieur qui est prêt à innover et qui se documente. Il serait bon de combler cette lacune, et d'autres évidemment. Il n'y a pas de réponse simple ou unique à ce problème. Nos instituts de recherche industrielle, dont je parlerai plus tard, ne sont pas très gros, mais il serait bon que leurs innovations soient facilement accessibles aux universités et surtout aux petites entreprises canadiennes. Nous espérons qu'on n'hésitera pas à se renseigner régulièrement, ce qui se fait déjà dans une certaine mesure. Nous voulons surtout que l'industrie canadienne tire parti de toutes les innovations d'ordre technique, mais pour cela il faudra attaquer le problème sur tous les fronts.

Les programmes dont M. Mundy a parlé reflètent les grands efforts que nous déployons pour favoriser l'innovation. Si nous avons connaissance d'une innovation au sein du ministère qui, à notre avis, pourrait être utilisée dans l'industrie, nous avons divers groupements et sous-groupes qui sont chargés de voir à la diffusion de ces renseignements. Ils visitent continuellement les industries.

M. Warren: M. Mundy voudra peut être faire quelques commentaires sur l'aspect dépense, mais je signalerai très brièvement que dans le contexte actuel, notre Direction des sciences et de la technologie tente de se tenir au courant de ce qui se passe dans le monde extérieur aussi bien qu'au Canada. Nous lui demandons de faire quelques prévisions technologiques. Pour ce qui a trait à la diffusion des renseignements, là où il y a une percée qui pourrait transformer les bases économiques de l'industrie, nos divisions, qui comptent des fonctionnaires commerciaux sachant de quelle industrie il s'agit, sont constamment en contact avec les industries au moyen de séminaires, de publications, etc. Les divisions font ce qu'elles peuvent; ce n'est évidemment qu'un pauvre substitut au système de renseignements technologiques et scientifiques qui pourrait exister au Canada.

Le sénateur Grosart: Vos missions à l'étranger entrent-elles dans ce cadre?

M. Warren: Je dirais que les missions à l'étranger ne sont pas vraiment équipées, sauf la division des programmes de défense internationale qui travaille dans le domaine de la nouvelle technologie à la production de la défense des différents pays avec lesquels nous entretenons des relations. Ces gens peuvent nous fournir des renseignements spécialisés et scientifiques sur les innovations. On pourrait dire de même du bureau de liaison scientifique de notre Haut Commissariat à Londres. A l'heure actuelle, le délégué commercial moyen ne peut généralement accomplir ce travail pour lequel il n'a peut-être pas d'ailleurs les aptitudes.

Le sénateur Grosart: Je m'excuse, je faisais allusion aux missions que vous envoyez à l'étranger.

M. Warren: Les missions de développement industriel que nous envoyons à l'étranger, dont vous avez ici une liste, ont pour fonction d'examiner ce qui se passe ailleurs et de voir si le Canada peut en tirer parti.

Le Président: Bien que nos efforts en ce sens semblent relativement faibles, il me semble qu'il y a danger de confusion entre les fonctions de votre ministère et celles du Secrétariat des sciences dans le domaine international.

Le sénateur Grosart: Et tous les autres.

Le Président: En effet. Je commençais à parler du Secrétariat des sciences.

M. Warren: Tout d'abord, notre ministère est orienté vers l'industrie et le commerce; notre travail est donc sélectif dans ce domaine et, je l'espère, complète les données que peut obtenir à l'étranger le Secrétariat des sciences.

Le Président: Avez-vous des contacts avec lui? Savez-vous ce qu'il fait? C'est le Secrétariat, je crois, qui a l'ultime responsabilité.

M. Warren: Je serais déçu si mon bureau n'en avait pas. Monsieur Douglas, votre bureau a-t-il des contacts avec le Secrétariat des sciences?

M. Douglas: Certainement.

Le sénateur Bourget: Avez-vous un comité interministériel?

M. Warren: Il y en a un certain nombre.

Le Président: Qui s'occupent des relations internationales?

M. Warren: Bien, voici, je crois que nous discutons ici de deux sujets. Pour ce qui est de notre rôle au sein d'organisations internationales dans le domaine scientifique, le Secrétariat des sciences prend l'initiative et si nous participons à une activité scientifique nous le faisons sous leur direction. Ces missions industrielles n'ont toutefois pas un but purement scientifique. Elles ont en outre pour objet de renseigner les différents secteurs de l'in-

dustrie non seulement sur les progrès technologiques faits à l'étranger mais aussi sur la commercialisation, la production, le financement, enfin sur tous les éléments.

Le sénateur Grosart: Vous devez quand même commencer par connaître le produit.

M. Warren: M. Mundy aurait peut-être quelques remarques à faire là-dessus.

Le Président: Mises à part les missions, puisque je crois comprendre qu'elles ont un but particulier, je ne crois pas qu'il y ait grand danger de confusion à moins qu'il n'existe trois ou quatre organismes et trois ou quatre missions qui poursuivent le même but, ce qui est peu vraisemblable.

Cela mis à part, quant aux fonctions générales, aux relations générales avec les pays étrangers, on nous a dit que le Conseil national de recherches, par exemple, poursuit plusieurs activités dans ce domaine, que le Secrétariat des sciences assume la responsabilité générale de nos relations extérieures, que vous avez également certaines responsabilités, mais qui fait la coordination pour que ces organismes soient le complément l'un de l'autre?

M. Brown: J'ai quelque chose à dire là-dessus.

M. Warren: J'aimerais parler le premier, monsieur le président.

Au risque de me répéter, je crois que dans le domaine des sciences générales ou de l'information scientifique, le C.N.R. joue son important rôle traditionnel et le Secrétariat des sciences assume celui de coordinateur. Je le répète, nous nous intéressons aux innovations et aux développements qui touchent la croissance industrielle et qui intéressent nos missions. Je crois que cela explique ce que vous prenez pour du chevauchement.

Le Président: Le Secrétariat des sciences a également d'importantes responsabilités. Il nous a dit qu'il était chargé de prévoir les répercussions que peut avoir sur notre société le progrès technologique et, pour ce faire, il doit avoir recours à son propre service de prévisions technologiques. Ne faites-vous pas la même chose de votre côté? Comment vos activités sont-elles coordonnées?

M. Warren: Cela se fait au niveau de la répartition des tâches, au cours d'entretiens avec les ministères.

M. Mundy, pouvez-vous éclaircir ce point?

M. Mundy: Monsieur le président, la question d'accès à la technologie mondiale telle que soulevée par le sénateur Grosart est vitale pour notre économie et prend évidemment énormément d'importance. Les traits géographiques, économiques et politiques particuliers au Canada nous donnent naturellement un accès facile à la technologie la plus avancée du monde, celle des États-Unis. La plus grande part de cette technologie est industrielle mais on la retrouve également dans des secteurs du gouvernement et il faut absolument que nous jouions notre jeu de telle façon que nous puissions profiter de cette situation très avantageuse pour nous du point de vue économique. Grâce à ces circonstances, nous ne pouvons nous plaindre, comme on le fait en Europe, de l'écart technologique avec les États-Unis, et cela doit continuer ainsi.

(Texte)

Le sénateur Grosart: «Defy les Americanes».

(Traduction)

M. Mundy: Les efforts que nous entreprenons prennent divers aspects. Nous avons des relations spéciales avec les Américains dans le domaine de la défense, mais il y a aussi des relations spéciales dans l'industrie, en raison du régime de filiales qui existe entre l'industrie canadienne et l'industrie américaine et nous avons négocié des accords gouvernementaux qui nous donnent accès à cette technologie.

Par exemple, nous avons conclu, avec l'armée américaine, une entente intitulée «memorandum d'entente sur la recherche et le développement» selon laquelle les grands laboratoires des États-Unis mettent à notre disposition la mine de leurs renseignements technologiques, dans le cas des programmes à frais partagés. Nous pouvons donc participer à des programmes conjoints avec les États-Unis et, forts de cette technologie de base, développer certaines sphères spécialisées.

Un autre exemple dans le domaine purement civil est l'effort important qui a été fait, ces dernières années, pour obtenir à titre de sous-traitant des contrats de gros constructeurs d'avions américains.

La technologie que nous obtenons alors de la société mère ne va pas nécessairement à la filiale canadienne mais au sous-traitant qui peut appartenir à une firme entièrement différente. Nous nous apercevons que nous avons accès à titre de sous-entrepreneur à de nouvelles techniques américaines de production, comme par exemple en soudure, pour la fabrication de pièces spéciales pour le compte de l'industrie aérospatiale.

Il est vrai, sénateur Grosart, que nous sommes conscients du problème, de son importance et de l'importance de poursuivre les travaux à plusieurs niveaux du gouvernement et de l'industrie afin de nous assurer que nous nous tenons au courant de la technologie dans les domaines où notre industrie se spécialise.

Le sénateur Robichaud: Monsieur le président, une liste de projets importants entrepris ou exécutés par le ministère dans le cadre des programmes PAIT et DIP jusqu'au 31 décembre 1968 figure aux pages 82 à 89. Je vois que parmi les 150 projets inscrits, quatre seulement ont été entrepris dans les Maritimes dans le cadre de PAIT. Quant à DIP, où on trouve 58 projets, 5 seulement ont été exécutés dans les provinces atlantiques. Pouvez-vous nous dire pourquoi?

M. Warren: Cela reflète, sénateur Robichaud, la situation actuelle: la plupart de nos activités industrielles sont concentrées dans le centre du Canada.

Le sénateur Robichaud: N'avez-vous pas de demandes des provinces atlantiques? Est-ce que les industries ne vous ont pas demandé ce genre d'aide?

M. Warren: Eh bien, dans la mesure où des demandes admissibles nous sont présentées, elles sont étudiées. On doit toutefois admettre que ce genre de demandes ne nous parvient pas souvent des régions moins industrialisées.

Le sénateur Robichaud: Je comprends qu'elles puissent être moins nombreuses, mais une proportion de 2.5 p. 100 du total me semble difficile à expliquer du seul fait que les industries sont concentrées dans le centre du pays, le Québec et l'Ontario. Donne-t-on assez de publicité à ce genre d'assistance, est-elle connue dans les différentes régions?

M. Warren: Oui, monsieur.

Le sénateur Grosart: Monsieur le président, puis-je poser une autre question? L'ancienne loi sur l'Industrie, prévoyait à la Partie 2 l'expansion régionale; cette responsabilité relève-t-elle maintenant du nouveau ministère ou a-t-elle également disparu?

M. Warren: Elle relève du ministère de l'Expansion économique régionale.

Le sénateur Grosart: Donc, selon le raisonnement du sénateur Robichaud, cette responsabilité a été conférée à un autre ministère, ce qui remet sur le tapis la question de la coordination. L'expansion régionale doit certainement être l'un des critères dont s'inspirent vos décisions. Quelle importance a-t-il?

M. Warren: Le gouvernement a mis sur pied un ministère qui réunit les éléments dont nous disposons pour nous attaquer au problème de la disparité régionale au Canada. Cela ne veut pas dire que notre ministère ne fait rien à cet égard. Bien au contraire, dans l'exécution de nos programmes, nous recherchons les industries dans les régions moins développées du Canada afin de les aider et de les encourager, soit à participer au programme, soit à s'équiper en vue d'y participer; le fait demeure toutefois que même avec tous ces efforts, le plus gros des dépenses se fera dans le centre du Canada tant qu'on n'aura pas accompli plus de progrès en vue de résoudre les disparités régionales.

Le sénateur Robichaud: Je crois que le sénateur Grosart a touché une partie de ma deuxième question qui portait sur votre déclaration, à la page 12, où vous décrivez les fonctions administratives de votre ministère à peu près en ces termes: "L'efficacité des activités gouvernementales dans le domaine des sciences et de la technologie relativement au développement industriel pourrait être améliorée par une meilleure coordination des différents programmes."

Faites-vous allusion aux programmes entrepris par le ministère, par différents ministères ou par l'industrie elle-même?

M. Warren: Nous faisons allusions aux programmes que dirigent d'autres organismes où nous croyons . . .

Le Président: Mais tous ont trait à la recherche et au développement?

M. Warren: Tous suivent les grandes lignes que j'ai mentionnées: les programmes du Conseil National de recherches et du Conseil de recherches pour la défense où nous sommes d'avis que la coordination la plus poussée, dans les différents secteurs, est à désirer. Nous visons évidemment une coordination très serrée entre les programmes de notre ministère et, dans l'examen des projets, nous devons savoir si la compagnie intéressée profite ou non d'autres programmes du gouvernement.

Le sénateur Robichaud: Pour faire suite à votre tableau de la page 25, vous mentionnez différentes divisions du ministère. Vous avez parlé de la division des aliments qui est naturellement reliée au ministère fédéral de la Pêche ou de l'Agriculture. Pouvez-vous nous donner un bref aperçu de la coordination entre le ministère de l'Industrie et du Commerce et ces deux ministères?

M. Warren: Notre fonction principale, sénateur Robichaud, est de nous occuper des industries de fabrication et de transformation, du commerce en général et du tourisme. En principe, on pourrait penser que les travaux de ministères tels ceux de l'Agriculture et des Forêts seraient poussés jusqu'au stade de la fabrication ou de la transformation, dans le cadre de l'amélioration de notre production, mais c'est là que nous intervenons. En matière d'agriculture, de pêche et de produits alimentaires notamment, nous nous occupons non seulement de la transformation et de la fabrication mais aussi de tous les autres procédés, depuis le produit brut jusqu'à sa commercialisation puisque nous pouvons aussi bien vendre du poisson que les produits du poisson.

Il existe des liens très étroits entre notre Direction et les éléments pertinents du ministère de l'Agriculture ou de la Pêche tant au point de vue de la mise au point du produit que de sa mise sur le marché et des politiques commerciales.

Le sénateur Robichaud: Existe-t-il des comités interministériels?

M. Warren: Parfois, mais plus fréquemment nous établissons des contacts au jour le jour avec les divers ministères. Il est possible qu'un comité soit formé pour étudier un projet particulier, mais nous sommes satisfaits de la liaison au jour le jour avec les autres ministères.

Le Président: Je m'excuse, j'avais oublié de céder la parole au sénateur Bélisle avant de la céder au préopinant.

Le sénateur Bélisle: Il est évident que mes honorables confrères ont étudié leurs leçons hier soir. Ils posent des questions très intelligentes. Pour ma part, j'ai étudié ma leçon pour ce qui du comité de la Pauvreté qui se réunira demain matin.

Le Président: Vous aviez une question?

Le sénateur Bélisle: Rien de pressé. Cela peut attendre à cet après-midi. Continuez.

Le sénateur Bourget: Je suis dans la même situation, monsieur le président. Mes questions ont déjà été posées par le sénateur Robichaud ou le sénateur Grosart. Je voudrais demander à M. Warren ce qu'il pense de l'opportunité de *Gaugman's Incentives to Industry* dans la recherche? Est-ce suffisant ou cela pourrait-il être amélioré?

M. Warren: J'y verrais des améliorations car nous devons accorder la priorité à l'innovation si nous voulons garder notre rang parmi les pays industriels et commerciaux. Les chiffres que j'ai cités dans mon mémoire tendent à indiquer que nous accomplissons moins que d'autres pays. Sur le plan administratif, il est normal selon moi de reviser les programmes pour en déterminer les points forts et les points faibles pour consolider les points forts. Je soutiens d'ailleurs que le gouvernement devrait encourager davantage l'industrie à se tirer d'affaire toute seule.

Le sénateur Bourget: Selon le mémoire du Dr Orr, qu'il a présenté à l'Institut des ingénieurs du Canada, il semble qu'il y a trop de recherche qui se fait de nos jours. Pourriez-vous commenter?

Le Président: Voulez-vous dire dans l'industrie, le gouvernement ou en général?

Le sénateur Bourget: La recherche en général.

M. Warren: Je réponds en disant que, selon moi, on pourrait faire plus pour assurer que les résultats de la recherche pure et appliquée se répercutent sur notre économie, et à cette fin il importerait qu'on fasse davantage dans le domaine de la recherche industrielle.

Le sénateur Bourget: Êtes-vous parmi ceux qui recommandent au gouvernement d'établir des instituts de recherche comme ceux que mentionne le Dr Orr dans son mémoire?

M. Warren: Oui.

Le sénateur Bourget: Je suis moi-même d'avis que c'est là une excellente recommandation. Quelle est votre opinion là-dessus?

M. Warren: Cela fait l'objet de l'un de nos programmes.

Le sénateur Bourget: Jusqu'ici, vous n'avez affecté que $40,000 dollars à trois ou quatre universités.

Le Président: Je crois que M. Douglas a de récents chiffres là-dessus et que les vôtres sont erronés.

Le sénateur Bourget: Je cite tout simplement ceux qui sont écrits là.

M. Douglas: Merci, monsieur le président. Jusqu'ici, des subventions ont été accordées aux universités afin de leur permettre d'établir des instituts de recherche industrielle et la somme globale de ces subventions est de $500,000. Elles sont versées annuellement ou deux fois par année sur une période moyenne de trois ans. Jusqu'ici, nous avons déboursé $230,000., soit la moitié environ du total.

Le sénateur Bourget: Y a-t-il d'autres universités que celles dont fait mention le mémoire du Dr Orr?

M. Douglas: Je ne me souviens pas.

Le sénateur Bourget: Il y en avait, je crois, trois en Ontario et une en Nouvelle-Écosse.

M. Douglas: Il y a l'université de Windsor.

Le sénateur Bourget: Oui.

M. Douglas: Le collège technique de Nouvelle-Écosse.

Le sénateur Bourget: Oui.

M. Douglas: L'université McMaster et l'université de Waterloo. Voilà les quatre.

Le sénateur Bourget: Il n'y en a pas d'autres?

M. Douglas: Nous sommes en pourparlers avec quelques universités, mais aucune autre encore n'a demandé d'assistance en vertu de ce programme.

M. Warren: Ces pourparlers sont entamés avec des universités dans plusieurs régions du pays.

M. Douglas: En effet.

M. Brown: La question a été posée, mais on n'y a pas répondu. Comment choisit-on ces universités? Permettez-moi d'en faire l'historique.

Le Président: C'est Windsor qui m'intéresse.

M. Warren: Paul Martin?

Le Président: C'est ce que je pensais.

M. Brown: Le programme a été mis en place dans notre ministère en réponse à des propositions soumises par plusieurs universités, dont Windsor et le Collège Technique de Nouvelle-Écosse. C'est que la faculté de génie ou les présidents de ces universités, qui songeaient à un programme semblable, sont entrés en communication avec nous et, après de longs entretiens, nous en sommes venus à l'élaboration de ce programme, qui n'est pas très élaboré d'ailleurs. Il faut envisager le problème avec une certaine prudence, car le premier rôle de l'université, c'est d'enseigner et non de faire des travaux pour l'industrie; nous étions toutefois d'avis qu'une foule de connaissances techniques acquises aux universités devraient être mises à la disposition des industries, notamment celles qui se trouvent à proximité des universités. Le but premier de ces instituts est de servir les industries locales. Comme l'a mentionné M. Douglas, il y en a quatre à l'heure actuelle, et il s'agit d'un essai. Comme nous n'étions pas sûrs si la formule réussirait, nous voulions procéder avec circonspection et marcher à petite vitesse. Mais cela a été impossible, car les autres universités en ont eu vent et se sont renseignées. Nous avons donc fait savoir, peut-être pas à toutes les universités canadiennes mais du moins à celles qui ont une bonne faculté de génie ou de sciences, les détails et les possibilités du programme et nous avons laissé les choses à ce point. Nous n'avons pas tenté de les convaincre et nous préférons qu'elles nous approchent. Comme l'a dit M. Douglas, nous avons reçu des demandes d'universités au Québec et des provinces de l'Ouest, en plus des quatre déjà mentionnées. Aucune de ces demandes n'a encore abouti, mais une couple se concrétiseront d'ici un an ou deux.

Le sénateur Bourget: Comment les universités et l'industrie se partagent-elles les frais en ce cas, et quelle aide leur fournit votre ministère?

M. Brown: Notre ministère ne paye que les frais d'ordre administratif et les frais généraux, c'est-à-dire les appointements du directeur, de son adjoint et des membres du personnel qui s'occupent des frais d'administration, du travail de bureau et des déplacements. Les attributions des instituts précisent que, lorsqu'ils accomplissent un travail pour l'industrie, ce doit être sous le régime d'un contrat en vertu duquel l'industrie prend à son compte tous les frais de la recherche, sauf, bien entendu, s'il s'agit d'une organisation dont les frais généraux sont partiellement couverts par notre entreprise.

Le sénateur Bélisle: Monsieur le président, étant donné que vous vous êtes intéressé au choix de Windsor, ainsi que le sénateur Martin, je dirai qu'on aurait dû faire davantage. En qualité de président de l'Institut, je n'ai pas grand-chose à signaler, mais je suis satisfait de la réponse.

Le Président: Monsieur le sénateur Bourget?

Le sénateur Bourget: On a répondu à certaines de mes questions.

Le Président: Vous aurez tout le temps voulu, si vous voulez reprendre la parole.

Monsieur le sénateur Carter?

Le sénateur Carter: Merci, monsieur le président. Avant de poser ma question, je poserai une question supplémentaire qui se rattache à la nature des éclaircissements demandés par le sénateur Grosart et le sénateur Robichaud.

Le sénateur Grosart a mentionné votre plan d'organisation de la page 25 et l'apparente diminution de l'importance de la Direction des sciences et de la technologie. Je me souviens que, lors de la création du nouveau ministère de l'Industrie en 1963, et de la publication de l'annuaire téléphonique du gouvernement, il a semblé que ce ministère occupait un plan parallèle à celui du ministère du Commerce, reproduisant pour ainsi dire les mêmes divisions et offrant certes les mêmes titres, sinon les mêmes attributions. Je me demande maintenant ce qui s'est produit depuis la fusion des deux en un seul ministère. Une diminution du personnel en a-t-elle résulté?

M. Warren: Oui, monsieur le sénateur, je n'ai pas sous la main le chiffre exact des emplois supprimés, mais je pense qu'il se monte à 80 ou 90. Un point particulièrement intéressant au point de vue de ce que vous voulez savoir, c'est que les fonctions des sections dites professionnelles, celles qui s'occupent de l'industrie chimique, de l'industrie de la construction mécanique et ainsi de suite ont été combînées, de sorte qu'on peut maintenant ajuster les fonctions réalisées séparément, la fonction de l'expansion industrielle et celle de l'aide à l'exportation.

Le Président: Pouvez-vous dire qui se trouve favorisé par suite de ces négociations?

M. Warren: Il ne s'est pas agi d'obtention d'avantages, monsieur le président. L'opportunité d'une fusion de ces deux fonctions administratives s'imposait probablement du fait de l'aspect économique de la situation. Quand une compagnie s'applique à produire un nouveau genre de produits ou à écouler sur les marchés des produits qu'on n'y a pas encore vendus, dans un monde où les barrières tarifaires s'abaissent et où le facteur important est de soutenir la concurrence internationale, c'est-à-dire au point de vue importation, la concurrence sur les tiers marchés où votre production doit avoir assez d'ampleur pour être économiquement en état de soutenir la concurrence internationale, votre plan général d'expansion doit tenir compte des marchés étrangers. Il faut donc envisager simultanément les fonctions d'expansion industrielle et d'organisation des marchés dans un projet rationnel propre à assurer le progrès. L'intégration des deux ministères y pourvoit. Il s'ensuit aussi que l'homme d'affaires qui vient à Ottawa exposer les problèmes de sa compagnie a moins de gens à voir concernant l'expansion industrielle et commerciale, et trouve un endroit d'où on peut le diriger vers les autres organismes gouvernementaux où il aura des problèmes à discuter. Le troisième élément, bien sûr, ce sont les économies réalisées quant aux frais généraux d'administration par l'établissement d'un seul ministère. Ce sont là trois facteurs que le gouvernement a pu envisager, quand il a décidé de fusionner les ministères.

Le Président: Combien de sous-ministres adjoints compte le ministère?

M. Warren: Un sous-ministre adjoint principal et deux autres sous-ministres adjoints: MM. Kniewasser, Schwarzmann et Mundy.

Le Président: Combien d'eux viennent de l'ancien ministère de l'Industrie et combien de l'ancien ministère du Commerce?

M. Warren: M. Mundy vient du ministère de l'Industrie; M. Schwarzmann de celui du Commerce ainsi que M. Kniewasser.

Le sénateur Bourget: Monsieur Warren, vous avez établi le Conseil des normes du Canada et le Programme de systématisation des procédés de construction. Ne pensez-vous pas que ces deux projets font double emploi avec les travaux du Conseil national de recherches? Lui aussi s'occupe de ce genre de normes, ainsi que de la construction des maisons.

M. Warren: Avec tout le respect que je vous dois, monsieur le sénateur, je ne le crois pas. Le projet visant la création d'un Conseil des normes du Canada, dont la Chambre n'a pas encore été saisie, tend à réunir en un seul lieu au Canada, soit au sein de cet organisme, tous ceux qui s'intéressent aux problèmes de l'étalonnage. Le Conseil national de recherches n'est qu'une des organisations de cet ordre. De ce nombre sont l'Office des normes du gouvernement canadien, l'Association du gaz du Canada et, organisme important, la *Canadian Standards Association* (Association canadienne de normalisation). L'intérêt des autorités provinciales et municipales et de la communauté enseignante en matière d'étalonnage est aussi en jeu, et le Conseil devrait assurer une manière intégrée d'aborder ce domaine de très haute importance dont dépend à un si haut point la marche efficace de l'industrie. Des étalons disparates réduisent l'importance des séries de produits et le succès de la vente à l'échelon national. Il en va de même du commerce international où il importe au plus haut degré que les étalons internationaux qui pourront s'établir tiennent compte des normes canadiennes et vice versa. Ainsi, le Conseil des normes du Canada représente une nouvelle action capitale pour grouper ces intérêts et assurer une manière intégrée d'aborder ici et à l'échelon international les problèmes d'étalonnage qui intéressent le Canada. Mais la mise en marche du Programme de systématisation des procédés de construction tend en réalité à faire monter l'industrie en cause à un palier plus élevé de technologie. Nous ne nous bornons pas à mettre sur pied un système d'information pour l'industrie de la construction. Nous nous efforçons aussi de faire adopter des concepts de matériaux modulaires, de rendre interchangeables les modes et les matériaux de construction au pays et de travailler à l'élaboration du code national du bâtiment. Tout cela vise à accroître la productivité et l'efficacité de l'industrie du bâtiment dans son ensemble, laquelle comme vous le savez, comprend nombre de compagnies sur l'étendue de notre territoire. Le Conseil national de recherches s'occupait de travaux techniques concernant les produits forestiers, mais en l'espèce notre action vise l'industrie du bâtiment dans son ensemble, l'efficacité entière des méthodes de construction au Canada.

Le sénateur Grosart: Le Conseil des normes a-t-il été constitué?

M. Warren: Non, monsieur.

Le sénateur Grosart: Est-il sur le point de paraître à l'horizon?

M. Warren: Oui, monsieur.

Le sénateur Grosart: C'est peut-être une question politique.

Le Président: Avez-vous une autre question à poser, monsieur le sénateur Bourget?

Le sénateur Bourget: Je ne vois pas beaucoup de différence entre votre programme et le travail qu'accomplit maintenant la Conseil national de recherches dans le domaine du bâtiment.

M. Warren: Puis-je demander si l'un de nos fonctionnaires, M. Boxall, pourrait élucider la distinction à faire?

M. D. G. Boxall (expert-conseil en matière de matériaux, Direction des sciences et de la technologie du ministère du Commerce et de l'Industrie): Je puis faire quelques commentaires à ce sujet, monsieur le sénateur. Au point de vue technique, il existe une grande différence entre le Programme de systématisation des procédés de construction et le travail accompli par le Conseil national de recherches. C'est la différence entre un élément et le système. Dans ses laboratoires le Conseil national de recherches fait une œuvre fort utile dans le premier domaine. Pour donner un exemple qui me vient à l'esprit, le Conseil a travaillé fort activement à l'aménagement de fenêtres bien insulées, ainsi qu'à l'élaboration de bonnes méthodes d'insulation contre la chaleur. Cela, toutefois ne constitue qu'une partie du tout. Avant que l'installation de cette fenêtre ou de ce système d'insulation soit réalisable à bon marché dans une maison ou dans un immeuble à bureaux, il faut envisager le système entier de construction, et c'est ici que le Programme de systématisation des procédés de construction entre en jeu. L'élaboration de systèmes n'offre vraiment rien de neuf, si vous considérez les éléments. Ce qui est neuf, c'est de réunir les éléments comme les fenêtres, les poutres, les calorifères, mis au point non seulement par le Conseil national de recherches, mais par d'autres organisations aussi, pour les intégrer dans un système que les entrepreneurs peuvent utiliser.

La comparaison n'est peut-être pas tout à fait juste et vous direz peut-être plutôt que le Conseil construit des autos ou des avions tandis que le Programme de systématisation des procédés de construction établit un système de transport. Autrement dit, les autos sont inutiles sans routes, sans feux de circulation et sans leur intégration dans un système. Cela contribue-t-il à éclaircir le point que vous soulevez, monsieur le sénateur?

Le sénateur Bourget: Oui, mais travaillez-vous en étroit accord avec le Conseil national de recherches?

M. Boxall: Oui, notre ministère, mais pas moi qui suis trop pris par le Programme de systématisation des procédés de construction, mais je m'efforcerai d'être son porte-parole. Le Conseil national de recherches, surtout pour ce qui est de la division de recherche du bâtiment, a des représentants dans les comités et une conférence couronnée d'un beau succès s'est tenue à Ottawa, il y a environ un an, dans le cadre du Programme de systématisation des procédés de construction. Ce fut le contraire d'une mission commerciale et j'y consacrerai une courte digression. L'événement constitue une très bonne illustration de la façon dont le ministère renseigne l'industrie. Il y eut de 400 à 500 participants. Le ministère a réuni là des délégués du Canada, du Royaume-Uni, des Pays-Bas, de la France et de la Suède: architectes, ingénieurs et entrepreneurs ayant réussi commercialement parlant, une conférence organisée pour la gouverne de l'industrie canadienne. Je puis dire que les experts en bâtiment et chercheurs du Conseil national de recherches ont participé aux travaux de la conférence comme commentateurs du programme et ont contribué activement à l'établissement de la programmation qui y figure.

Le sénateur Bourget: Merci.

M. Warren: Monsieur le sénateur, on m'informe que les délégués du Conseil national de recherches ont beaucoup participé à l'élaboration du Programme de systématisation des procédés de construction et que la collaboration a été fort étroite. En l'espèce, notre rôle est celui d'un catalyseur tendant à assurer la plus grande utilisation de la technologie la plus moderne dans l'industrie.

Le Président: Merci beaucoup. Monsieur le sénateur Carter?

Le sénateur Carter: Le tableau concernant l'organisation, page 25, retient encore mon attention. Le sénateur Robichaud a posé une question au sujet de l'agriculture et de la pêche et, dans votre réponse, vous avez dit que vos attributions touchaient surtout l'industrie manufacturière.

M. Warren: En ce qui regarde l'expansion industrielle, mais non au point de vue commerce, domaine où nous couvrons toute la gamme.

Le sénateur Carter: A mon sens, chaque industrie a des problèmes de nature diverse. Par exemple, il se pose des problèmes techniques, des problèmes économiques, des problèmes de transport, surtout pour ce qui est de l'industrie du blé, ainsi que des problèmes de vente et de productivité, ce qui s'applique aux pêcheries comme à l'industrie de la construction maritime. Je me demande si, dans l'administration fédérale, un homme ou un groupe ne devrait pas s'occuper du problème entier, du problème sous tous ses aspects, au lieu de . . . Je sais que vous avez des comités interministériels qui s'occupent des divers aspects, mais cela ne me paraît pas suffisant. Il me semble aussi qu'en toute logique le service administratif qui devrait servir de cadre à ce groupe veillant à tout devrait être votre ministère, mais je ne vois aucune disposition à cet effet. Je me demande d'abord si un tel organisme existe dans d'autres services de l'État, ou dans le cas de la négative, s'il serait opportun d'en créer un?

M. Warren: Au point de vue d'un service assurant une vue d'ensemble des problèmes de l'industrie, il n'est pas injuste envers les autres départements d'affirmer qu'on le trouve précisément dans ces sections industrielles particulières mentionnées au bas du tableau de la page 25 et où sont concentrées une bonne partie des attributions du ministère de l'Industrie et du Commerce. Je vous ai indiqué l'étendue, juridiquement parlant, des attributions du ministère qui portent surtout sur la fabrication et le conditionnement, mais selon nous, notre mandat embrasse la prospérité d'une industrie en général. De la sorte, quand nos fonctionnaires envisagent un progrès en matière de conditionnement et de fabrication, ils n'écartent pas de leur esprit l'aspect économique du facteur matière première et ils collaborent étroitement avec les autres services à cet égard. En envisageant la prospérité d'une industrie, ils considèrent tous les éléments qui la constituent, mais certains de ces éléments peuvent échapper à notre autorité. Pour prendre une illustration, supposons qu'on veuille cultiver de nouvelles variétés de céréales dans l'Ouest canadien. La maîtrise en ce qui regarde les semences dans cette région relève du ministère de l'Agriculture et de ses agences, mais cela n'empêcherait pas nos fonctionnaires de conférer à cet égard avec les fonctionnaires de ce ministère.

Le sénateur Grosart: Il en a été précisément ainsi à l'égard de la graine de colza, n'est-ce pas?

M. Warren: Pour poursuivre votre raisonnement, je dirai avec tout le respect que je vous dois, qu'il serait périlleux de concevoir un régime administratif composé d'une centaine de services s'occupant chacun d'une industrie particulière.

Le sénateur Grosart: Je ne prétends pas qu'il doit en être ainsi. Je suppose que, dans l'organisation, un fonctionnaire aurait l'œil sur une industrie particulière. J'ai en l'idée le groupe ou la division qui s'occuperait de l'ensemble. J'expliquerai mon point en posant une question. Prenons l'industrie de la construction navale. Nous sommes un pays maritime et riche en pêcheries. Le monde est le théâtre d'une formidable expansion, surtout les régions peu développées. Elles manquent de protéines. Qui s'occupe de l'industrie de la pêche, pour voir si le Canada ne pourrait pas développer son industrie de construction navale pour fournir à ces gens les vaisseaux, les agrès de pêche requis et ainsi de suite? Qui, dans votre ministère ou en quelque service, guette les occasions?

M. Warren: La division de l'espace et de la marine s'en occupe, ainsi que de l'exécution du programme de subventionnement.

Le sénateur Carter: Le service de votre ministère?

M. Warren: Oui.

Le sénateur Carter: Au bas de la page 2 de votre mémoire, vous dites que le ministère de l'Industrie a entrepris une étude et une analyse étendues des aspects technologiques et économiques du génie. Avez-vous fait des études pour découvrir l'effet des impôts fédéraux sur la productivité en général, en particulier à l'égard de l'industrie électronique et de l'industrie des calculatrices?

M. Warren: Nous n'avons pas ici ce matin de fonctionnaires de la division de l'électricité et de l'électronique, mais si je puis donner une réponse d'ordre général, je dirai comme je l'ai indiqué dans ma réponse antérieure que, les fonctionnaires de ces divisions envisagent la gamme entière des éléments qui touchent la prospérité d'une industrie. Cela inclurait à leur point de vue les facteurs fiscaux en cause, même si leur division n'est pas le service gouvernemental dont relève le problème. Par exemple, supposons qu'ils découvrent dans leur étude sur une industrie que, du fait du tarif douanier, le coût des éléments employés par cette industrie lui est dommageable et que, d'après une étude économique générale et l'avis des experts du ministère en matière politique commerciale, la réduction de ces frais offrirait certains avantages. Il se peut fort bien en ce cas que les fonctionnaires du ministère de l'Industrie et du Commerce demandent au ministère des Finances d'envisager un dégrèvement ou quelque autre mesure douanière à l'égard de ces éléments. Nous nous aboucherions ensuite avec le ministère du Revenu national, mais pas simplement à cause des démarches faites auprès de nous par une industrie du fait que nous détenons l'autorité du ministère du Commerce, mais parce qu'une étude attentive, dans une vue de l'industrie dans son ensemble et l'exercice de nos attributions, nous aura convaincu que l'affaire motive des démarches auprès d'un autre ministère.

Le sénateur Carter: Je ne suis pas sûr que vous ayez fait une étude de l'industrie électronique et de celle des calculatrices. Avez-vous examiné la répercussion des impôts sur ces industries?

M. Warren: Nous avons certes fait une étude fort sérieuse de ces industries. Je tiens à vous assurer que nous avons particulièrement examiné l'effet des impôts sur ces industries.

Le sénateur Carter: C'est ce que je cherche à établir. Avez-vous étudié la répercussion des impôts sur quelque industrie?

M. Warren: L'effet de la fiscalité est l'un des facteurs que nous considérons, quand nous examinons la position relative de toutes les industries.

Le sénateur Grosart: Pour compléter la question posée par le sénateur Carter, savez-vous si on a étudié le degré d'efficacité des encouragements monétaires ou sous forme de subventions, en regard des encouragements sous forme de dégrèvements?

M. Warren: C'est une question que l'on discute souvent dans l'industrie, comme vous le savez.

M. Mundy: Pour être bref, le programme antérieur comportait un encouragement d'ordre fiscal. Cependant, par suite de diverses études on a jugé qu'il serait plus équitable de transformer cette mesure en une subvention directe, afin que les sociétés dépourvues d'un bénéfice brut suffisant pour y imputer les dépenses pour fins de recherche et de développement puissent profiter de cet encouragement de l'État, aussi bien que les sociétés ayant cet avantage. Ce fut en ce cas la raison pour laquelle on changea en subvention pure et simple l'encouragement par voie fiscale.

Le sénateur Grosart: Une décision majeure semble avoir modifié la ligne de conduite, et je me demande si nous pourrions prendre connaissance de quelqu'une des études en l'espèce.

M. Warren: Je n'étais pas alors à l'emploi du ministère.

Les études provenaient-elles uniquement de notre ministère ou cette façon de voir s'est-elle fait jour aussi au Conseil du trésor?

M. Douglas: Et au ministère des Finances.

Le sénateur Grosart: Il serait fort intéressant d'en prendre connaissance, car l'encouragement d'ordre fiscal semble plaire à l'industrie, mais j'entrevois les injustices qui peuvent facilement en résulter.

Le Président: Des injustices de tout genre sont possibles en ce domaine. Si une société tire profit d'une subvention qu'on lui accorde, c'est un autre genre d'injustice.

Le sénateur Grosart: Mais l'industrie réclame souvent, par exemple, une exonération d'impôt pour toutes les dépenses légitimement affectées à la recherche et au développement.

M. Warren: Cette dépense est déjà validement imputable sur leur impôt. Elle entre d'ordinaire dans les frais. Le programme y ajoute une subvention.

Le sénateur Grosart: D'après mes relations avec le service de l'impôt sur le revenu, elle n'est pas inclue facilement dans les frais.

Le Président: Je me demande si vous avez examiné les arguments présentés devant nous par M. M. Mackenzie, ancien sous-ministre du commerce, et membre du sous-comité du Conseil économique chargé d'étudier ces encouragements. Il se prononça très fortement, très fortement en faveur de la mesure, mais je suppose qu'il voit maintenant les choses de façon fort objective, vu qu'il n'a plus de liens avec la compagnie qui l'employait.

M. Grosart: Il ne verra jamais les choses de façon objective.

Le Président: Il approuvait certes très chaudement la formule d'encouragement par voie fiscale.

M. Grosart: On dit parfois que notre gouvernement, ainsi que d'autres, raffolent des subventions.

M. Douglas: Si je puis placer une remarque, monsieur le président, je dirai que la Commission Carter s'est prononcée en faveur de l'encouragement fiscal et au cours de notre . . .

Le Président: Et le Conseil économique en faveur de la formule d'impôt.

M. Douglas: Le Comité du Conseil économique, d'accord. Dans l'étude de la question, nous avons examiné très attentivement les mémoires, les exposés et les renseignements présentés à la Commission Carter. La Commission n'avait pas alors rendu public son rapport, mais nous avons pu prendre connaissance des mémoires et des témoignages qu'elle a recueillis sur ce point.

Le sénateur Grosart: Serait-il excessif de prier M. Warren de préparer un mémoire sur ce que pense le ministère de ces deux théories adverses? Je m'adresse à vous et non à lui; je vous demande si une telle documentation ne nous serait pas très utile.

Le Président: S'il nous refuse la chose, nous devrons peut-être agir nous-mêmes.

Le sénateur Grosart: Non, mais nous avons la preuve que ces études ont été faites et l'un des griefs que certains d'entre nous expriment de temps à autre au sujet de l'annonce d'un programme du Gouvernement, c'est qu'on ne nous renseigne pas toujours sur les éléments qui ont déterminé ce programme, de sorte que nous sommes enclins à faire des critiques pas toujours judicieuses.

Le Président: J'énonçais la négative, dans l'espoir que finalement le ministère nous accordera ce que nous demandons, au lieu de nous laisser la tâche d'agir.

Le sénateur Grosart: A vous de décider.

M. Warren: Mon hésitation à répondre provient de ce que je suis dans l'incertitude. Comme sous-ministre je me demande si la question posée et la proposition faite par le sénateur Grosart ne mettent pas en cause la politique du gouvernement entier, y compris celle du ministre des Finances.

Le Président: Nous pourrions ajourner l'affaire.

M. Warren: Je pourrais faire maintenant une couple de remarques, si cela intéresse le Comité.

Le sénateur Grosart: Assurément.

M. Warren: A mon sens, voici l'un des motifs qui ont inspiré l'action du gouvernement à cet égard:

quand des groupes, des sociétés, et le reste, reçoivent une aide sous forme de dégrèvements, il est moins facile à la Chambre des communes de s'en rendre compte, lors de l'étude des crédits que lorsque la chose est clairement indiquée et rattachée à l'objectif visé par un programme, dans le cas de subventions qui offrent, mathématiquement parlant, l'équivalent des avantages fiscaux qui peuvent être accordés aux compagnies. Comme je l'ai mentionné au début de mes remarques, notre ministère se place au point de vue de l'expansion industrielle, de la nécessité d'une spécialisation plus poussée au Canada, d'une plus grande gamme d'objectifs à choisir. Et cela tend à nous faire procéder par énoncés de projets, un système qui nous permet de conférer avec les représentants d'une compagnie pour tomber d'accord sur des objectifs conformes à ses intérêts, ainsi qu'à l'intérêt public. Quand nous accordons de l'aide, il en résulte ainsi une collaboration qui nous permet de nous assurer, comme M. Mundy l'a indiqué antérieurement ce matin, que la compagnie en cause possède les moyens voulus, au point de vue administratif, financier et mise sur le marché, pour réaliser ce qu'envisagent plusieurs de nos programmes, pour le plus grand avantage de l'économie. Telles sont les idées qui me viennent à l'esprit pour répondre à votre question.

Le sénateur Grosart: Autrement dit, en ce cas l'encouragement est lié plus étroitement à l'action et est plus facile à reconnaître.

Le Président: Et à diriger.

Le sénateur Grosart: Et il est plus facile de voir la carotte attachée devant le nez de la bourrique.

M. Warren: En votre qualité de législateur, vous voyez ce que l'on fait.

Le sénateur Carter: Puis-je ajouter une question au sujet des impôts?

Le Président: Assurément.

Le sénateur Carter: Le *Globe and Mail* a publié l'an dernier un article de M. Roger Newman dans lequel il faisait dire au président de l'Association de l'industrie électronique du Canada, M. Roy A. Phillips:

> Notre industrie, a dit dernièrement M. Phillips, doit certainement améliorer son système de relations avec le gouvernement. Les Canadiens ne se rendent manifestement pas compte de la valeur de l'industrie, sans quoi le gouvernement aurait allégé nos injustes charges fiscales. En conséquence, j'emploierai la majeure partie de mon année présidentielle à rechercher l'amélioration de notre service de relations avec le public, afin que notre cause soit mieux présentée et plus facile à comprendre.

Le Président: A-t-il parlé du problème fiscal de cette société?

Le sénateur Carter: Non. Je n'ai pas lu la suite de l'article, mais voici le motif de ma question: devant un tel état de choses, une déclaration comme celle-là émanant d'une très importante société, une industrie fort importante pour le Canada, qui peut nous permettre de pénétrer sur les marchés étrangers, si cela se peut, devant une telle déclaration d'un président de compagnies, une réfutation de cette allégation s'impose, ou du moins une étude de ce qui en fait l'objet.

M. Warren: L'Association s'est employée fort activement à accroître ses relations avec le gouvernement. Ses dirigeants sont venus souvent à Ottawa pour nous rencontrer ou rencontrer des fonctionnaires du ministère des Finances, afin de discuter certains facteurs qui relèvent du ministre des Finances, en particulier le droit d'accise sur les postes récepteurs de télé, mais c'est un secteur industriel où nous avons travaillé en très étroit accord avec le groupe intéressé, et je puis dire à juste titre que nous nous sommes mis en communication avec le ministère des Finances à propos d'un certain nombre de ses publications.

Le sénateur Carter: J'aurais plusieurs questions à poser, monsieur le président, mais si vous me permettez d'en poser encore une, je céderai ma place à d'autres.

Le sénateur Grosart a soulevé ce matin le sujet des innovations d'ordre technologique et administratif. Or, aux pages 2 et 3 de votre mémoire, vous dites que cela figure parmi vos directives et objectifs, et vous avez exécuté plusieurs programmes pour atteindre ces fins, et vous avez ajouté ceci:

> La plupart de ces programmes étaient destinés à encourager l'industrie à intensifier son travail de recherche et de développement, ainsi qu'à entreprendre des innovations d'ordre technologique et administratif.

C'est la question que le sénateur Grosart a soulevée, ce matin.

M. Donald A. Schon a publié dans *International Science and Technology* un article intitulé: "La Crainte des innovations". Il disait en substance que la grande compagnie industrielle moderne réclame une technologie et des idées nouvelles, et il a ajouté, et voici le texte de ses remarques:

> Si elle (la compagnie) regarde les innovations technologiques comme essentielles à sa crois-

sance, par contre elle craint les innovations et s'efforce de diverses manières de les empêcher.

Je me demande maintenant si, à la lumière des leçons que vous pouvez tirer des programmes et des efforts entrepris pour faciliter l'innovation sur le plan des techniques et de la gestion, vous pouvez vous prononcer sur une telle déclaration et si vous pouvez nous dire que le problème qu'a décrit M. Schon est bien de cet ordre. En l'occurrence, quelles solutions prévoyez-vous?

M. Warren: J'inviterai messieurs Mundy et Douglas à répondre à votre question de façon circonstanciée. Toutefois, en guise d'introduction, je signale qu'il convient de se souvenir que durant de nombreuses années, l'industrie canadienne était surtout orientée vers le marché intérieur protégé et jouissait de considérations spéciales sur les marchés du Commonwealth en vertu des préférences impériales. Depuis l'abaissement des barrières tarifaires survenu après la guerre, la circulation des marchandises entre pays est beaucoup plus libre et, ainsi que l'ai dit antérieurement, l'effet de cette transformation a poussé des personnes en plus grand nombre et moult penseurs au sein des sociétés à penser que, pour la viabilité à long terme de leurs entreprises, il fallait se plier à ce que j'ai appelé «la capacité de concurrence internationale». Compte tenu de la multiplicité des produits sur le marché international, soumis à tant de transformations rapides, les entreprises doivent se moderniser et mettre en valeur des produits qui se vendront. A mon avis, l'industrie canadienne, aujourd'hui beaucoup plus que par le passé et qu'après la guerre, accepte cet état de choses que reconnaît de plus en plus la direction. Mais à tout prendre, tous les cadres n'acceptent pas encore que, pour être prospères dans 5 ou 10 ans, leurs entreprises doivent maintenir leurs produits à la fine pointe du modernisme. En conséquence, le Canada ne compterait pas un nombre aussi peu ordinaire d'entreprises qui, dans les pays industrialisés, vont de l'avant et s'efforcent d'organiser leur production en fonction des nouvelles exigences du marché et même de créer une demande pour de nouveaux produits. Telle est la situation; mais certaines entreprises, moins inquiètes, n'investissent pas dans l'avenir.

En réponse à la deuxième partie de votre question, nous vous avons indiqué l'existence des programmes PAIT, IRDIA, DIP qu'on a placés à la disposition des industries dans le dessein de faire précisément ceci. Et nous comptons y arriver par l'adoption de tels programmes et par la mise en application de nouvelles mesures avec le temps.

Le sénateur Carter: Voulez-vous dire qu'un problème existe véritablement, que cette crainte de l'innovation constitue un problème. En êtes-vous arrivé à une telle conclusion?

M. Warren: J'inviterais maintenant messieurs Mundy et Douglas à vous faire part de leur expérience dans l'exécution de ces programmes.

M. Mundy: Véritablement, sénateur Carter, je pense que l'industrie oppose une certaine résistance aux innovations techniques et aux nouvelles méthodes de gestion. Je crois cela tout à fait normal de la part du directeur d'une entreprise qui se voit soudainement en face de l'obligation de renouveler son équipement pour soutenir la concurrence mondiale et de recourir aux ordinateurs ou lorsqu'une société de conseillers en administration lui dit qu'il faut émettre de nouveaux produits, délaisser le marché intérieur en faveur du marché extérieur, car tout cela évidemment crée de sérieux problèmes à la direction. D'où une résistance normale. Toutefois, nous pouvons citer des exemples remarquables d'industries canadiennes qui ont battu la marche dans cette voie, et qui ont profité du soutien sur place que leur apportait le gouvernement. Parmi ces exemples, signalons l'industrie aérospatiale et électronique. En réponse à une question du sénateur Grosart, nous disions ce matin comment en 1958-1959, le ministère de la Défense nationale avait affecté 47 millions aux domaines spatial et électronique. Ces dépenses se rattachaient à un milieu qui n'avait rien à voir à la concurrence internationale. L'industrie reçut alors des contrats qui, principalement, provenaient du gouvernement, à prix coûtant plus un supplément dans un bon nombre de cas. Mais lorsqu'est survenue la suppression de l'Avro Arrow, ces compagnies ont dû faire face aux problèmes dont vous parlez vu que, pour tenir devant la concurrence internationale, elle ont partagé avec d'autres le coût de production. Il leur a fallu modifier leur exploitation, leur outillage pour faire face à la concurrence de sociétés des États-Unis. Il leur a fallu une nouvelle technologie et de nouvelles méthodes de gestion.

Du point de vue du gouvernement, nous considérons que l'effort de ces industries a été admirable, parce que, en très peu de temps, elles sont devenues un groupe de sociétés qui se tournent principalement vers le marché d'exportation, dont les produits soutiennent la concurrence, autant sur le plan militaire que civil, et qui tiennent bien leur place dans un marché international. A notre avis, un tel facteur a apporté des bénéfices considérables à longue échéance quant à l'avenir économique du Canada puisque des entreprises dont la technologie est avancée ont réussi dans la voie dont nous parlons. Ainsi, pour répondre à votre question, disons qu'un certain nombre de sociétés se sont bien réadaptées et que la collaboration entre le gouvernement et l'industrie a été très profitable. Je pourrais vous citer quelques exemples de la collaboration que nous leur apportons dans la réalisation de ces objectifs. Lorsque nous élaborons les critères qui régiront nos programmes d'aide, nous voyons à en déterminer la planification à longue échéance. En d'autres termes, nous disons aux sociétés qui nous consultent au sujet de tel ou tel programme de R et D qu'elles entendent mettre en route de nous mettre au courant de leurs

projets à longue échéance, de nous dire comment elles adapteront leur entreprise pour répondre aux nouveaux facteurs du milieu. Alors, ces sociétés travaillent de concert avec nous dans le dessein de mieux s'adapter aux nouvelles techniques de gestion moderne.

Le Président: Avez-vous étudié les causes, les causes véritables de la faiblesse de la recherche industrielle au Canada? On prétend toujours que tel ou tel secteur de la recherche est pauvre vu le nombre de filiales que nous avons au Canada et vu notre faible marché intérieur. Une étude a-t-elle été entreprise qui explique, ou plutôt détermine, les causes principales de cette faiblesse?

M. Warren: Monsieur Douglas?

Le sénateur Grosart: Puis-je poser une question?

Le Président: Ou est-ce plutôt parce que notre industrie ne pouvant se spécialiser ne peut devenir plus grande?

Le sénateur Grosart: Une simple question complémentaire qui pourrait faire l'objet de la même réponse. Sommes-nous certains qu'il y ait faiblesse? Avez-vous un but quant à la répartition des sommes affectées à la R et D au Canada, j'entends la proportion de la somme globale consacrée aux secteurs d'exécution? Nous pourrions revenir aux 32 p. 100 de 1965. Le sénateur Lamontagne pense qu'il y a faiblesse et l'on a parlé dans ce sens. Avez-vous un but?

M. Warren: Nous ne poursuivons aucun but, monsieur, puisque étant plutôt au bas de l'échelle, nous recherchons un mouvement ascendant. Mais nous faisons évidemment l'examen de nos programmes, de nos succès comme de nos échecs. Et, comme nous l'avons dit antérieurement, nous avons trouvé que nos échecs n'étaient pas dus à nos techniques, mais plutôt à la gestion même des entreprises. Je crois véritablement que nous ne sommes pas les devins que vous aimeriez que nous soyons.

Le Président: Mais, à moins de bien connaître les causes de la faiblesse, il me semble qu'il soit très difficile d'instituer des programmes capables d'assurer le progrès. Car, ne connaissant pas les véritables causes de la faiblesse, vous ne pouvez les déterminer. Alors, je reviens à ma première question.

Le sénateur Grosart: Oui, autant quantitativement que qualitativement.

Le Président: Pas autant du point de vue quantitatif. Nous en connaissons passablement sur les quantités, sans cependant que l'on puisse l'expliquer. Du moins, je ne connais aucune étude sérieuse qui explique la faiblesse de notre secteur ici, au Canada, au regard de celui des États-Unis et de la Grande Bretagne parce que dans ces pays, vous le savez, plus de 60 p. 100 de la recherche se fait dans l'industrie.

Le sénateur Grosart: Mais en revenant en arrière, nous voyons le véritable problème. Je songe, par exemple, à l'Arrow, monsieur le président, et je suis sûr que vous avez écouté sérieusement l'énoncé des avantages de l'Arrow parce qu'autrement vous voudriez réviser ce chapitre de votre autobiographie.

Le Président: Il ne s'agirait alors que d'une note en bas de page.

Le sénateur Grosart: Il faut ici rappeler que, soudainement, nous nous sommes aperçus qu'une large part des affectations à la R et D était centrée sur un projet en particulier. Or, consultant le graphique, nous voyons jusqu'à quel point, d'année en année, le gouvernement diminue son apport à l'industrie. En conséquence, aujourd'hui, nous ne sommes pas au même niveau (en tant que pourcentage des affectations globales à la R et D) que nous l'étions, quant à l'argent que le gouvernement plaçait dans l'industrie au moment de la suppression de l'Arrow. Mais nous avons maintenant divers programmes d'encouragement. Pourquoi ne pas entreprendre une nouvelle vérification afin de bien connaître les résultats du DIP et de l'IRDIA? Cela aurait-il fait augmenter ce très important secteur de notre économie de 1, 2 ou 3 p. 100?

Le Président: Je voulais revenir là-dessus, sénateur. Pourriez-vous, en conséquence, leur permettre de répondre à ma question?

Le sénateur Grosart: Je crois sincèrement que ma question se rattache à la vôtre, surtout en ce qui a trait à l'Arrow.

Le Président: Avez-vous entrepris une étude de ce sujet?

M. Douglas: Monsieur le président, nous n'avons pas entrepris d'étude complète sur les faiblesses de l'industrie. C'était là, si je ne m'abuse, votre question.

Le Président: Serait-ce en raison d'une déficience dans la gestion? Est-ce parce que nos entreprises sont trop petites? Est-ce parce que nous avons trop de filiales? Acceptez-vous, par exemple, les conclusions du Rapport Watkins selon lesquelles les filiales des sociétés étrangères au Canada font au moins autant de recherche que les entreprises canadiennes?

M. Douglas: Sous ce chapitre, assurément, les preuves que nous avons indiquent que les conclusions du rapport sont exactes. Une très forte partie de la recherche et de la mise en valeur industrielles se fait en ce pays par des sociétés étrangères, facteur qui, à mon avis, démontre qu'une très forte proportion des soi-disant sciences dans l'industrie est placée sous la domination étrangère. Et, bien entendu, ce sont bien elles qui s'occupent de recherche et de mise en valeur industrielles.

Le Président: Si le Rapport Watkins est exact, alors le nombre des filiales que nous comptons ici ne saurait expliquer la faiblesse de notre secteur industriel dans le domaine de la recherche et de la mise en valeur industrielles puisque, à tout prendre, on prétend qu'elles font autant de recherches que les entreprises canadiennes de semblable taille.

M. Douglas: D'accord, mais il est d'autres facteurs dont il faudrait tenir compte. En premier lieu, disons que plusieurs entreprises de l'industrie canadienne ne peuvent entreprendre par elles-mêmes de la recherche ou poursuivre un programme de mise en valeur. Je pense que 10 p. 100 seulement des établissements industriels au Canada ont à leur emploi plus de 100 personnes et 14 p. 100 des firmes environ ont un chiffre d'affaires inférieur à un million de dollars par année.

Le Président: Voilà justement ce que je cherchais. N'a-t-on pas fait une étude des faiblesses de base du secteur privé au Canada? Car, si la véritable faiblesse des entreprises tient à ce qu'elles soient trop petites, alors les programmes que vous envisagez ne sont assurément pas la réponse à notre problème.

M. Warren: Je me demande, monsieur le président, si je ne pourrais pas établir une distinction entre une étude précise, idée qui a fait l'objet de votre première question, et les travaux que nous accomplissons. Avons-nous un ouvrage que nous pourrions vous faire lire et qui décrirait les déficiences de l'industrie canadienne et leur raison d'être? Si je ne m'abuse, la réponse à cette question est négative parce que ce travail dans l'ensemble n'existe pas. Mais le travail de notre ministère dans son ensemble voit à l'efficacité, à la productivité et à l'essor de l'industrie canadienne et nous y voyons dans tous ces aspects, comme le fait M. Macklin dans ses analyses économiques. Notre étude porte sur chaque secteur industriel et sur la politique commerciale. Ainsi l'étude et l'évaluation de la puissance et des faiblesses de notre industrie se poursuivent sans cesse.

Le Président: Par exemple, diriez-vous que nous manquons de compétences directoriales? On nous a dit ce matin que nous ne manquons pas de technologie au Canada. Prétendez-vous, par contre, que la direction des entreprises ferait défaut?

M. Warren: Je suis d'avis qu'à l'égard de certaines entreprises nous avons besoin d'améliorer notre compétence directoriale. Dans notre ère moderne, dans notre siècle, la direction a un rôle très important à jouer pour se tenir à la page.

Le sénateur Grosart: Je crois que l'on peut dire, monsieur le président, qu'on se prépare à avoir accès à de telles études. Nous recherchons surtout à connaître les moyens nécessaires à la production, comme le font les séances du Comité sur la politique scientifique. Nous sommes constamment aux prises avec un problème de cette nature parce que tant de personnes disent: «Nous connaissons cette chose. On en parle et un comité interministériel s'en préoccupe.» Mais ici même, en Comité, nous ne trouvons que difficilement le matériel pertinent. Je vous apporte un exemple que je tire de nos propres dossiers. Dans le mémoire qu'il a présenté au Comité, le Conseil des sciences a déclaré, entre autres:

> La fatigue des matériaux du génie est le problème le plus répandu et le plus insoluble que l'on trouve aujourd'hui dans les travaux de génie.

Telle était la déclaration du Conseil. Et j'ai alors demandé à M. Schneider:

> Combien de nos industries poursuivent des recherches soutenues sous ce rapport? C'est bien là un sujet qui mérite qu'on s'y consacre sans arrêt.

M. Schneider a invité M. Thurston à répondre à ma question et celui-ci l'a fait dans ces termes:

La réponse est facile, monsieur, puisqu'il ne se fait rien.

Voilà donc ici un cas particulier. Nous n'avons rien entendu depuis et pourtant, il s'agit d'un problème très important au sujet duquel un expert nous dit que l'industrie canadienne ne fait rien.

Le Président: De toute façon, je ne voudrais pas poursuivre cette discussion encore trop longtemps. Aucune étude importante n'existe à ce sujet, ni au sujet des principales sources de faiblesse.

Je me rends compte qu'au cours de 1967-1968, les subventions accordées en vue de stimuler la recherche industrielle, à l'exception de ce qui touche la défense et les contrats, évidemment, se chiffrent par environ $13,500,000. Les trois premiers programmes apparaissent à droite, sur le tableau.

Puisque, je présume, vous convenez avec moi que cette somme n'est pas très forte, comment expliquer alors qu'elle soit relativement aussi basse? Est-ce parce que le gouvernement n'accorde pas assez d'argent? Ou parce que vous ne recevez pas assez de demandes? Ou encore parce que les demandes que vous recevez ne sont pas admissibles en raison des conditions qui président à votre programme?

M. Warren: Je crois, monsieur, qu'il y a beaucoup plus que ce que disent les chiffres. Je demanderais à M. Douglas de vous parler des programmes intéressant le secteur civil.

M. Douglas: En règle générale, nous pouvons dire que l'argent ne manque pas. A tout prendre, cela est exact. Les subventions versées en vertu de la Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques sont statutaires et nous n'avons pas à nous inquiéter des crédits sous ce rapport. Quant aux autres programmes, du moins depuis quelques années, nous n'avons pas manqué d'argent que je sache. Ne le croyez-vous pas, monsieur Mundy?

M. Mundy: Quant aux programmes qui nous concernent, monsieur le président, il est juste de dire que dans l'aide que le gouvernement nous autorise à accorder à l'industrie, les deniers ne manquent pas. Toutefois, ce qui peut constituer certaines entraves, c'est le degré de stimulants accordés à l'industrie, compte tenu de leur position concurrentielle par rapport aux industries d'autres gouvernements qui, à certains égards, accordent une aide encore plus forte que la nôtre.

Le Président: Quelle serait, en général, la proportion des demandes que vous refusez?

M. Mundy: Dans les programmes qui sont de ma compétence, il est assez rare que nous refusions une demande.

Le Président: Alors, vous ne recevez pas trop de demandes?

M. Mundy: Exactement. Il est juste de prétentendre que nous ne recevons pas le nombre de demandes que nous aimerions. Mais on ne saurait conclure de là à la négligence de l'industrie sous ce rapport. On pourrait toutefois être porté à conclure que du point de vue des affaires, les industries ne sont pas prêtes à courir de grands risques en se lançant dans de tels projets.

Le Président: Est-ce là une présomption ou une conclusion que vous tirez de votre expérience et de vos entretiens avec les industriels?

M. Mundy: Il s'agit d'une conclusion plutôt que d'une présomption.

Le sénateur Bourget: A-t-il d'assez bonnes relations avec l'industrie?

M. Mundy: Oui, monsieur. Notre ministère dans sa totalité voit à tenir de bonnes relations avec toutes les industries canadiennes.

Le Président: Mais si l'on admet généralement que l'industrie n'en fait pas assez, que vos programmes ne sont pas assez stimulants, que faut-il faire d'autre alors?

M. Mundy: Je crois qu'il s'agirait d'inventer des programmes qui conviendraient à la fois au gouvernement et à l'industrie.

M. Warren: Et de leur attribuer l'argent requis.

Le sénateur Bourget: L'industrie vous a-t-elle demandé certaines choses? Vous a-t-elle proposé des recommandations lui permettant de soutenir la concurrence par rapport aux autres industries, facteur à l'égard duquel vos programmes semblent manquer?

M. Warren: L'industrie est très intéressée. Nous sommes à faire l'examen de nos programmes de façon à voir comment on peut les améliorer et les rendre acceptables et au gouvernement et aux entreprises d'affaires.

Le Président: Vous parlez, dans votre mémoire, d'une étude que vous avez entreprise pour le compte du Conseil du Trésor. A quel stade cette étude est-elle rendue maintenant?

M. Warren: Le Conseil du Trésor est en train de l'examiner.

Le Président: Elle a été présentée au Conseil du Trésor?

M. Warren: Oui.

Le Président: Alors vous avez déclaré qu'il serait souhaitable d'intégrer tous les programmes tendant à stimuler la recherche industrielle. Auriez-vous d'autres choses à dire là-dessus? Vous tiendriez compte, évidemment, des subventions qu'accordent le Conseil national de recherches et le Conseil de recherches pour la défense.

M. Warren: Dans notre étude au sujet des programmes, ceux-ci, comme les nôtres propres, ont été énoncés et analysés. Si je ne m'abuse, monsieur, je ne crois pas avoir prôné une intégration complète, mais j'ai peut-être parlé d'une approche à l'intégration.

Le Président: Alors, que voulez-vous dire par là?

M. Warren: Comme je vous le disais ce matin, nous croyons que la meilleure façon d'arriver au développement de notre industrie dans les secteurs où elle doit vendre ses produits, ce qui, dans la plupart des cas, exige des moyens technologiques nouveaux, c'est de tenir compte de l'ensemble du cycle de production, depuis la conception de son idée, la recherche, le développement du produit par la création de modèles, la production préalable, la production elle-même et la mise sur le marché. Le ministère est d'avis, comme ceux qui ont participé à la préparation de notre étude, que les programmes du gouvernement devraient s'appliquer à un ensemble et être équilibrés de façon que des expériences avérées fructueuses au début, puissent se poursuivre et donner lieu à l'institution d'autres programnes d'assistance qui permettraient à l'industrie de relever le gant et de rendre le produit ouvré. Telle est notre façon de voir les choses et nous comptons que les divers programmes, ceux du Conseil national de recherches ou du Conseil de recherches pour la défense, travailleront dans ce sens, s'occuperont de l'ensemble, dans une succession d'opérations logiques conduisant au cycle des affaires.

Le Président: Ce n'est pas ce qui se fait à l'heure actuelle?

M. Warren: On travaille en étroite collaboration, quant aux divers programmes vu la nature interdépendante des comités. Mais nous comptons que nous pourrons mieux adapter nos programmes et les rendre plus profitables.

Le Président: Vous soulignez ici le besoin d'une meilleure coordination dans ces programmes?

M. Warren: C'est exact.

Le Président: Vous n'encourageriez pas l'intégration totale de tous les programmes, les confiant à un seul organisme du gouvernement ou en confier la responsabilité à votre ministère?

M. Warren: Si telle devait être la décision du gouvernement, nous serions très heureux de nous y conformer, mais je crois qu'à l'heure actuelle, nous nous efforçons de mieux coordonner le travail des programmes plutôt que de prétendre que le Conseil national de recherches ou le Conseil de recherches pour le défense doivent céder tous leurs intérêts à cet égard.

Le Président: Oui. Quant à la recherche économique, nous n'en avons pas parlé beaucoup ce matin. Mais, si j'ai bien saisi les propos de votre mémoire, votre ministère se livre à une recherche économique axée sur la mise en valeur. Il tend à prodiguer exclusivement des conseils et à s'en tenir à des choses de ce genre.

M. Warren: Mais il ne néglige pas, loin de là, les nouvelles méthodes d'analyse . . .

Le Président: Ce qui s'impose.

M. Warren: . . . qu'il adapte aux besoins et aux objectifs du ministère. De cette façon, une très forte besogne s'accomplit à des fins profitables. Je crois que nous ne disposons pas de ce que vous pourriez appeler des chercheurs en économie pure qui cherchent à améliorer la science économique. M. Macklin, qui m'accompagne, pourrait peut-être formuler des commentaires à ce sujet.

M. V. J. Macklin, directeur général de la Direction de l'économie: L'objet premier des travaux du ministère en économique est de poursuivre un examen permanent du développement de l'économie canadienne, d'analyser les effets de l'économie mondiale sur l'économie canadienne,

surtout les aspects de ce développement rattachés aux décisions que le ministère doit prendre. Ce travail, par exemple, nous permet d'étudier le rendement de l'économie dans son ensemble ou le rendement du marché des denrées et des produits agricoles. Aussi convient-il d'établir une perspective, une documentation et des renseignements pertinents quant aux décisions particulières qu'il faut prendre en regard de certains problèmes qui sont, vous n'en doutez pas, fort nombreux. En outre, il faut considérer l'effet qu'auront sur l'économie les décisions aléatoires qu'il convient de prendre à certains égards. Ce travail est donc ce que l'on peut appeler de l'analyse appliquée. Ce faisant, nous nous efforçons évidemment, selon que nos ressources nous les permettent, d'améliorer nos techniques et nos méthodes appliquées dans une telle analyse. Mais cet aspect de notre travail n'est qu'un complément à l'analyse appliquée dont je viens de parler.

Le Président: Une des raisons qui ont inspiré ma question c'est qu'en voyant ce matin la couverture de votre mémoire, j'ai pensé à la couverture de l'ouvrage intitulé «Hidden Report». Je me suis demandé si votre ministère avait préparé ce rapport, mais je sais qu'il n'en est pas ainsi.

Il nous faut poursuivre notre étude. J'imagine que le sénateur Carter doit nous quitter bientôt. Comme je resterais alors seul, nous pourrions ajourner et causer ensemble. J'ai assurément d'autres questions à poser. Mais j'imagine que nous aurons l'occasion de poursuivre notre étude ultérieurement.

Le sénateur Carter: Siégeons-nous cet après-midi?

Le Président: Je ne le crois pas.

Le sénateur Carter: Je croyais que si.

Le Président: Ce n'est pas ce que je croyais. Mais nous pourrions modifier notre décision.

Seriez-vous disponibles, le cas échéant, et pourrions-nous vous convoquer par téléphone?

M. Warren: Assurément.

Le Président: Quoiqu'il en soit, nous verrons. Mais si nous n'allions pas revenir, je tiens à vous remercier sincèrement, du moins provisoirement.

M. Warren: Je tiens, monsieur, à vous remercier et vous prie de transmettre nos remerciements aux membres du Comité puisque cette séance a été pour nous très profitable et a stimulé notre intelligence. Au sujet de notre travail, elle a donné lieu à des idées que nous prendrons en considération.

Le Président: Merci beaucoup.

Le Comité s'ajourne.

APPENDICE 53

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

EXPOSÉ
À L'INTENTION DU
COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT DU CANADA
SUR LA
POLITIQUE SCIENTIFIQUE

AVRIL 1969

MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

MEMOIRE

AU

COMITE SPECIAL

DU

SENAT DU CANADA

SUR

LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Avril 1969

AVANT-PROPOS

1. Le présent mémoire est présenté au nom du nouveau ministère de l'Industrie et du Commerce. Les renseignements qu'il contient sont présentés en tenant compte autant que possible des fonctions du ministère issu de la fusion de deux ministères précédents. Il est évident, cependant, qu'une bonne partie des données historiques se rapportent à la période qui a précédée cette fusion.

2. On a eu quelques difficultés à compiler les renseignements requis, en raison des changements de structure qui se sont produits au cours des quelques dernières années et en raison du fait qu'il n'est pas toujours possible de considérer séparément l'activité scientifique d'un ministère qui s'occupe de tout le domaine de l'expansion industrielle et de la promotion commerciale.

3. Le mémoire qui suit a été préparé, à la demande du sous-ministre de l'Industrie et du Commerce par la Direction des sciences et de la technologie.

TABLE DES MATIERES

1. HISTORIQUE

1.1 Le ministère de l'Industrie a été mis sur pied en juillet 1963, en vertu de la Loi sur le ministère de l'Industrie qui chargeait le nouveau ministère de favoriser le progrès de l'industrie manufacturière au Canada.

2.2 Au début, le ministère fut organisé de façon à collaborer étroitement avec le ministère de la Production de défense qui existait à cette époque. De fait, tant aux paliers intermédiaires qu'aux paliers supérieurs, un certain nombre de postes étaient communs aux deux ministères. Au cours de 1967, on décida de séparer les deux ministères et, au mois de novembre de la même année, quand le ministère de l'Industrie s'installe dans ses locaux actuels, la séparation était complétée dans les grandes lignes.

1.3 Au cours de la deuxième moitié de 1968 et pendant une partie de l'année 1969, les fonctions du ministère de l'Industrie furent fusionnées graduellement avec celles du ministère du Commerce. Le nouveau ministère de l'Industrie et du Commerce vit le jour officiellement le 28 mars 1969 quand la Loi de 1969 sur l'organisation du gouvernement fut sanctionnée.

1.4 La fusion a intégré l'activité des directions de fonctionnement chargées des sciences et du génie, car les directions du ministère du Commerce qui s'occupaient de ces domaines sont maintenant unies aux directions industrielles correspondantes du ministère de l'Industrie pour former les directions de fonctionnement du nouveau ministère. La Direction générale du conseiller en recherche industrielle (maintenant la Direction des sciences et de la technologie) continue d'avoir comme fonction principale de diriger la politique scientifique et d'assurer l'orthodoxie de tous les travaux du ministère du point de vue scientifique.

APPENDICES

2. ROLE ET BUTS DU MINISTERE

2.1 Le rôle du ministère de l'Industrie et du Commerce est de "favoriser l'établissement, le développement et l'efficacité des industries de fabrication, de transformation et de tourisme au Canada, de contribuer au développement rationnel et à la productivité de l'industrie canadienne en général, et d'encourager l'expansion du commerce au Canada".

2.2 Un facteur important dans la poursuite de ce but est le rôle joué par la science et la technologie dans l'expansion et la productivité de l'industrie. Il y a une multitude de domaines dans lesquels la science et la technologie contribuent à la réalisation de ce but par différents moyens. Les procédés sont variés, depuis l'établissement d'industries et de secteurs industriels tout à fait nouveaux, telles que les diverses industries productrices de matières synthétiques (par exemple, le polyester renforcé de fibre de verre) et le secteur des appareils transistorisés de l'industrie électronique, jusqu'aux améliorations majeures des industries existantes, par exemple, la fabrication de l'acier par le procédé à l'oxygène, les innovations dans le domaine des métaux en poudre ou le contrôle automatique dans une grande variété d'industries de transformation.

2.3 Outre la fonction directe de créer de nouvelles industries, d'en déplacer d'anciennes et de fournir un flot continu d'innovations à l'industrie existante, la science et la technologie ont créé un défi d'importance capitale dans le domaine de la formation du personnel et du développement des techniques dans l'ensemble de l'effectif ouvrier, depuis le travailleur semi-spécialisé jusqu'aux plus hauts fonctionnaires de l'administration. Le recyclage et la réorientation de groupes complets d'ouvriers spécialisés font à présent partie du quotidien.

2.4 Presque tous les pays ont reconnu que la nouvelle technologie, à cause de son incidence marquée sur presque toutes les phases de chaque industrie, - résultat de la recherche scientifique et des progrès techniques - mérite qu'on lui accorde une attention particulière au palier gouvernemental.

En conséquence, le ministère de l'Industrie a été structuré spécialement de façon à tenir compte de ce facteur d'importance capitale dans l'expansion et le développement d'une industrie manufacturière prospère. Au cours des quatre dernières années, le ministère de l'Industrie a entrepris une grande variété d'études et de recherches spécialement dans les domaines du génie, de la technologie et de la science économique. Le but premier de ces études a été de bien comprendre les traits particuliers, les problèmes, les besoins et les potentialités des différents secteurs de l'indus-

trie et, en conséquence, on a formulé et mis en marche un bon nombre de programmes. La plupart de ces programmes ont été conçus pour encourager l'industrie à augmenter son activité dans le domaine de la recherche et du développement, et à moderniser ses techniques et son administration. Ces programmes avaient pour but de répondre aux besoins de l'industrie comme le ministère les comprenait. Tous les projets appuyés par le ministère étaient fondés sur des demandes précises d'assistance présentées dans le cadre des différents programmes.

3. ORGANISATION

3.1 Organisation du ministère

3.1.1 L'organigramme (appendice A) indique l'organisation actuelle du ministère de l'Industrie et du Commerce.

3.2 Communications

3.2.1 Le Ministère fait rapport de son activité au Parlement par l'entremise du ministre de l'Industrie et du Commerce. Un rapport annuel de l'activité du ministère est présenté au Parlement par le Ministre au plus tard le 31 janvier de chaque année.

3.2.2 Les communications entre le ministère et d'autres ministères et organismes fédéraux se font par l'entremise d'un réseau de comités interministériels. Des représentants du Ministère font partie de comités consultatifs de certains autres ministères ou organismes gouvernementaux. Quand la chose est nécessaire ou jugée à propos, des personnes appartenant à l'industrie, aux universités ou à d'autres organismes fédéraux font aussi partie de ces comités. De nombreux comités consultatifs assistent le ministère dans l'exercice de ses fonctions et maintiennent des relations constantes entre le ministère et l'industrie.

3.2.3 L'appendice B est une liste des comités consultatifs du ministère et des comités interministériels au sein desquels le ministère est représenté.

3.3 Directions chargées de l'activité scientifique

3.3.1 Le ministère n'entreprend pas lui-même des projets de recherche et de développement. Il favorise, cependant, l'exécution de tels projets au moyen de ses programmes d'encouragement et d'assistance. Il fait, cependant, dans ses différentes divisions, des études techniques et économiques sur lesquelles se fondent ses recommandations en matière de politique et ses programmes d'assistance à l'industrie.

3.3.2 La responsabilité des activités scientifiques est répartie entre les différentes directions du ministère, et presque toutes ont des fonctions particulières à remplir dans ce domaine. Les plus engagées sont la Direction des sciences et de la technologie, la Direction générale de l'économique et les différentes directions du fonctionnement. L'organigramme de l'appendice A indique les directions et services chargés de fonctions scientifiques.

3.3.3 L'organisation du Ministère de l'Industrie comportait dix directions (il y en a maintenant neuf dans le nouveau ministère), dont chacune était chargée d'un secteur industriel particulier, comme on peut le voir à l'appendice A. Chaque direction s'occupe des divers domaines technologiques reliés à l'industrie en cause et compte dans son personnel des spécialistes de diverses disciplines, comme l'économique, la commercialisation et le génie.

3.3.4 Outre le nombreux personnel technique attaché aux différentes directions, trois groupes consultatifs relevant directement du sous-ministre avaient été mis sur pied: la Direction générale du conseiller en recherches industrielles, la Direction générale du conseiller en politique économique et la Direction générale du conseiller en politique industrielle. Le rôle principal en matière de politique scientifique avait été assigné à la Direction générale du conseiller en recherches industrielles. Cette Direction était chargée d'assurer l'orthodoxie scientifique et technique de tous les programmes du Ministère.

3.3.5 Dans le nouveau ministère deux de ces directions, la Direction du conseiller en politique industrielle et la Direction du conseiller en recherches industrielles (fusionnées maintenant sous le nom de Direction des sciences et de la technologie n'ont pas subi de changements importants. La Direction du conseiller en politique économique est maintenant incorporée dans la Direction générale de l'économique.

3.3.6 La structure et les fonctions de la Direction des sciences et de la technologie sont décrites d'une façon détaillée à l'appendice C, mais il est peut-être utile d'en résumer le rôle.

3.3.7 Cette direction est formée d'un groupe de spécialistes de différentes disciplines scientifiques et technologiques dont le rôle est de recommander les politiques à suivre pour promouvoir le progrès industriel, de donner leur avis sur des questions techniques particulières rencontrées dans les programmes et les activités du ministère et, de façon générale, de donner des directives et de prendre des décisions pour régler les questions scientifiques et techniques.

3.3.8 En plus de conseiller le ministre et le sous-ministre sur des questions scientifiques particulières ayant une incidence sur la politique du Ministère ou du Gouvernement, cette direction élabore des plans, établit des programmes et exerce un droit de regard sur toute l'activité du Ministère dans le domaine scientifique et technologique. De plus, cette direction s'emploie à communiquer aux divers organismes de l'Etat les besoins de l'industrie dans les domaines de la science et de la technologie et d'apporter, dans l'élaboration de la politique scientifique du pays et des programmes de recherches des divers ministères fédéraux qui s'intéressent à l'industrie, des considérations d'ordre techno-économique et des considérations qui peuvent favoriser l'expansion industrielle.

3.3.9 Comme l'une des principales fonctions de cette direction est l'élaboration de programmes destinés à favoriser la recherche et le développement dans l'industrie, on a jugé à propos de la charger d'administrer ces programmes, au moins dans leur stade initial. En conséquence, la Direction des sciences et de la technologie a administré plusieurs programmes technologiques, comme le programme pour l'avancement de la technologie et la Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques. Ces programmes technologiques sont décrits plus loin dans le présent mémoire.

3.3.10 Le travail de la Direction générale de l'économique consiste en grande partie à préparer des rapports explicatifs et des mémoires, et à s'acquitter de fonctions consultatives nécessaires pour l'expédition des affaires courantes du Ministère et du Gouvernement, y compris l'élaboration et la mise en oeuvre des politiques et des programmes qui comportent une action gouvernementale. Ce travail comporte surtout l'étude approfondie des faits ou des principes en cause et leur application aux problèmes ou aux tâches qui se présentent. Il ne comporte pas d'ordinaire la recherche de nouvelles connaissances ou de nouvelles théories et, conséquemment, il ne tombe pas dans la catégorie des travaux de recherche définis à l'appendice T.

3.3.11 Afin d'augmenter l'efficacité de cette fonction d'information et de consultation, la Direction doit de temps en temps recueillir de nouvelles données, élaborer de nouvelles méthodes de travail et mettre au point de nouvelles techniques. Ces travaux auxiliaires sont un utile complément du travail principal de la Direction générale de l'économique.

3.3.12 Il est donc évident que le véritable travail d'économique du ministère consiste surtout à élaborer des programmes d'information et de consultation comportant un certain travail de recherche effectué, comme partie intégrante des programmes opérationnels, par le personnel affecté à l'application de ces programmes.

3.3.13 En dernier lieu la Direction des programmes internationaux de défense, qui fait partie intégrante de la structure du Ministère, administre un vaste programme de recherche et de développement industriels, le Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense (PID).

3.4 Accords internationaux

3.4.1 Pour aider à la poursuite des buts qui lui ont été assignés, le ministère de l'Industrie et du Commerce, de concert avec d'autres ministères (surtout le ministère de la Défense nationale, le ministère de la Production de défense et le ministère des Affaires extérieures) prend des mesures pour favoriser, au Canada, le développement et la production du matériel de défense nécessaire pour répondre aux besoins des nations alliées. Ces mesures sont prises, en partie pour contrebalancer l'effet produit sur notre balance des paiements internationaux par nos achats considérables de matériel de défense à l'étranger pour nos forces armées et, en partie pour aider à maintenir au Canada un système industriel de défense adéquat, concurrentiel et moderne. Ces mesures comprennent la négociation d'accords avec les pays alliés au sujet des programmes coopératifs de recherches, de développement et de production pour fins de défense, ainsi que la promotion des exportations de matériel de défense de fabrication canadienne.

3.4.2 La Direction des programmes internationaux de défense est chargée de l'expansion des marchés et de la promotion commerciale du matériel de défense, et de l'établissement de programmes de recherche et de développement en collaboration avec d'autres pays.

3.4.3 Une grande partie du travail de la Direction des programmes internationaux de défense consiste à stimuler "l'activité scientifique" telle qu'elle est définie à l'appendice B des Directives du Comité spécial (Sénat) de la politique scientifique. Dans l'exercice de ses fonctions, la Direction recherche et recueille des renseignements sur les occasions de lancer des

programmes de recherche, de développement et de production, et aide à négocier des accords gouvernementaux qui peuvent servir de base à l'établissement de projets précis de recherche, de développement et de production. L'exécution des programmes et des projets se fait avec la collaboration de l'industrie canadienne de défense.

3.4.4 Le Ministère a conclu, avec un bon nombre de pays étrangers, des accords officiels et officieux portant sur divers aspects des programmes collectifs de recherche, de développement et de production du matériel de défense. On trouvera à l'appendice D une liste des accords les plus importants.

3.4.5 Ces accords ont fourni un large cadre à l'intérieur duquel le Canada a pu intensifier le développement et la production. Ces accords ont donc contribué fortement à l'augmentation et à l'amélioration de la capacité du Canada dans le domaine technologique.

3.5 Bureaux outre-mer

3.5.1 Par l'entremise de son Service des délégués commerciaux, le ministère a des bureaux dans la plupart des pays du monde. Ces bureaux, cependant, ne s'occupent de travaux scientifiques que d'une façon occasionnelle.

3.5.2 La Direction des programmes internationaux de défense maintient des bureaux aux endroits suivants:

Bruxelles (Belgique)

Paris (France)

Bonn (Allemagne)

Rome (Italie)

Londres (Royaume-Uni)

Boston, Dayton, Détroit,

Los Angeles et Philadelphie (Etats-Unis)

4. FONCTIONS ADMINISTRATIVES

4.1 Fonctions et devoirs statutaires

4.1.1 L'activité du ministère du Commerce en matière de recherches était minime.

4.1.2 Les fonctions et les pouvoirs statutaires du ministère de l'Industrie étaient mentionnés dans la Loi sur le ministère de l'Industrie qui figure dans le présent mémoire à l'appendice E. Le paragraphe (3) de l'article 7 de cette loi se lit comme suit:

> "Encourages le progrès et l'utilisation de la technologie industrielle moderne au Canada et rendre plus efficace la participation du gouvernement du Canada à la recherche industrielle".

4.1.3 Les fonctions et les pouvoirs statutaires du nouveau ministère de l'Industrie et du Commerce sont définis dans la Partie III de la Loi de 1969 sur l'organisation du gouvernement, qui constitue l'appendice V.

4.1.4 Le ministère est chargé par la loi susmentionnée d'appliquer la Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques, qui est reproduits à l'appendice F. Cette loi prévoit l'octroi de subventions à l'égard de travaux entrepris pour fins de recherche ou de développement. Les subventions sont versées pour des travaux déjà exécutés et sont basées sur les dépenses en immobilisations et sur les frais d'exploitation. Elles s'élèvent à 25 p. 100 des dépenses admissibles en immobilisations, plus 25 p. 100 de l'excédent des dépenses admissibles d'une année donnée sur la moyenne de telles dépenses pour les cinq années précédentes.

4.2 Fonctions et devoirs à l'égard des autres organismes fédéraux

4.2.1 Le ministère est chargé de s'assurer que les besoins et les problèmes de l'industrie canadienne dans le domaine de la science et de la technologie sont connus du Conseil national de recherches, du Conseil de recherches pour la défense, du ministère des Transports, du ministère des Communications, du ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources, ainsi que du ministère de l'Agriculture. En revanche, le ministère compte fortement sur ces divers organismes pour recevoir les conseils et les directives techniques qui lui sont sans cesse nécessaires pour évaluer les propositions de l'industrie, élaborer ses politiques de même que ses projets et ses programmes à long terme.

4.2.2 Le ministère reçoit de l'assistance et un flot continuel de conseils des grands laboratoires du Conseil national de recherches, du Conseil de recherche pour la défense, du ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources, ainsi que d'autres organismes de l'Etat, mais moins fréquemment de ces derniers. Un bon nombre de comités interministériels assurent un excellent service de liaison.

4.3 Fonctions et devoirs à l'égard de l'industrie

4.3.1 Le ministère est chargé d'étudier et de faire connaître au gouvernement les vues et les intérêts des industries de fabrication et de transformation. Il doit interpréter les besoins de l'industrie en ce qui a trait à la recherche, au développement et aux innovations technologiques, prévoir l'incidence de la technologie moderne et aider à créer un climat qui stimulera l'industrie à s'appuyer solidement sur la science et la technologie. Le ministère est souvent invité à prendre part à des rencontres interministérielles pour exposer les besoins et les désirs de l'industrie canadienne. Un point particulier qui a été étudié au cours de ces rencontres a été le programme du Satellite de communications canadien. L'ancien ministère de l'Industrie a été invité par le Bureau des projets de communications par satellites à assister à ses réunions de planification, et les fonctionnaires du Ministère se tiennent en étroites relations avec le personnel du ministère des Communications afin de servir, dans toute la mesure du possible, les intérêts de l'industrie canadienne.

4.4 Fonctions et devoirs à l'égard des maisons d'enseignement

4.4.1 Le ministère estime que le Canada aurait beaucoup à gagner si on établissait des relations plus étroites que celles qui existent actuellement entre l'industrie et les maisons d'enseignement, particulièrement les universités et les instituts de technologie. En conséquence, le ministère parraine des programmes et des activités permanentes à cette fin partout où la chose est possible. Un excellent exemple de ce genre d'activité est le Programme de l'Institut de recherche pour l'industrie, qui est exposé en détail à l'appendice P.

4.5 Fonctions et devoirs relatifs à l'activité scientifique internationale

4.5.1 Le ministère est représenté aux réunions de certains organismes internationaux tels que l'OCDE et il fournit des spécialistes pour participer aux délibérations des comités de l'OCDE.

4.5.2 La Direction des sciences et de la technologie est chargée de surveiller l'activité scientifique des autres pays dans le domaine du développement en visitant leurs organismes scientifiques, publics et privés, et en assistant à des réunions et à des conférences de caractère scientifique.

4.5.3 Les directions de fonctionnement ont organisé un bon nombre de missions industrielles aux Etats-Unis et outre-mer pour étudier la technologie, l'outillage, la productivité et l'administration de diverses industries. Cela s'est avéré un excellent moyen pour l'industrie d'obtenir une connaissance directe des importants progrès de la technologie industrielle. On trouvera à l'appendice C une liste partielle de ces missions.

4.6 Revue de l'efficacité du fonctionnement, des buts et des fonctions

4.6.1 Comme il a été dit précédemment, après son organisation initiale, le ministère de l'Industrie a été réorganisé deux fois; une première fois lors de sa séparation du ministère de la Production de défense et, une seconde fois, lors de sa fusion avec le ministère du Commerce. L'efficacité opérationnelle, les buts et les fonctions ont été revisés à chacune de ces deux occasions. On met actuellement au point un mécanisme pour réviser régulièrement tous les rouages du nouveau ministère de l'Industrie et du Commerce.

4.7 Etude des méthodes opérationnelles par des organismes de l'extérieur

4.7.1 Aucune.

4.8 Rapports entre les pouvoirs et les devoirs, d'une part, et les activités d'autre part

4.8.1 Les rapports entre les devoirs du ministère, d'une part, et ses programmes et ses travaux, d'autre part, ont été exposés dans les sections précédentes. Le ministère est autorisé à dresser des plans et à exécuter des programmes du genre qui a été décrit précédemment, et à demander l'autorisation de mettre sur pied de nouveaux programmes ou à proposer des lois à cet effet, selon qu'il le juge à propos.

4.9 Principaux obstacles au succès

4.9.1 L'analyse des problèmes de l'industrie, y compris les problèmes relatifs à l'application des sciences et de la technologie, serait grandement facilitée si le Bureau fédéral de la statistique pouvait fournir au Ministère des renseignements plus détaillés et, dans certains cas, d'une façon plus expéditive.

4.9.2 L'efficacité du travail du gouvernement dans le domaine de la science et de la technologie, en tant qu'elles se rapportent au développement industriel, serait grandement améliorée si les programmes en cause étaient mieux coordonnés.

4.10 Modifications apportées aux fonctions de l'organisation

4.10.1 La Loi de 1969 sur l'organisation du gouvernement du Canada, sanctionnée le 28 mars 1969, créait le nouveau ministère de l'Industrie et du Commerce.

4.10.2 Voici quels sont les pouvoirs et les fonctions du nouveau ministre de l'Industrie et du Commerce d'après les articles 15 et 16 de la loi mentionnée ci-dessus:

Article 15

"Les fonctions et pouvoirs du ministre de l'Industrie et du Commerce englobent toutes les questions qui sont du ressort du Parlement du Canada et que les lois n'attribuent pas à quelque autre ministère, département, direction ou organisme du gouvernement du Canada, concernant

a) les industries de fabrication et de transformation au Canada;

b) le tourisme; et

c) le commerce en général."

Article 16

"Le ministre de l'Industrie et du Commerce doit

a) favoriser l'établissement, le développement et l'efficacité des industries de fabrication, de transformation et de tourisme au Canada, contribuer au développement rationnel et à la productivité de l'industrie canadienne en général et encourager l'expansion du commerce au Canada;

b) mettre au point et réaliser les programmes et les projets qui peuvent être propres à

(i) aider les industries de fabrication et de transformation à s'adapter à la fois aux changements technologiques et à l'évolution des conditions des marchés intérieurs et internationaux,

(ii) aider les industries de fabrication et de transformation à développer leur potentiel latent, à rationaliser et à restructurer leurs installations de production et leurs organisations corporatives,

et à faire face à des problèmes exceptionnels d'adaptation, et

(iii) favoriser et aider la mise au point des produits et des procédés et l'augmentation de la productivité, l'utilisation plus poussée de la recherche, l'application de techniques perfectionnées et de méthodes modernes de gestion, la modernisation de l'équipement, l'utilisation de conceptions industrielles améliorées ainsi que l'élaboration et l'application de normes industrielles rationnelles, au Canada et dans le commerce mondial;

c) faciliter l'entrée des denrées, produits et services canadiens sur les marchés extérieurs, par voie de négociations commerciales et en favorisant les relations commerciales avec les autres pays, et contribuer à l'amélioration des conditions du commerce mondial;

d) favoriser l'accroissement optimum des exportations canadiennes de tous les produits et services et de toutes les denrées;

e) fournir les services de soutien pour le développement industriel et commercial, y compris les services d'information, de trafic et d'analyse des importations;

f) analyser la portée, pour l'industrie et le commerce canadiens et pour le tourisme, des politiques gouvernementales y relatives, de manière à aider à formuler et à revoir ces politiques;

g) compiler et tenir à jour des renseignements détaillés sur les industries de fabrication et de transformation au Canada et sur les tendances et l'évolution, au Canada, et à l'étranger, en ce qui concerne la mise en valeur de l'industrie canadienne et le commerce canadien; et

h) favoriser la croissance optimum des revenus du tourisme, compiler et tenir à jour des renseignements détaillés relatifs à l'industrie touristique ainsi qu'aux tendances et à l'évolution du tourisme au Canada et à l'étranger.

5. POLITIQUES DE PERSONNEL

5.1 Politiques d'embauchage

5.1.1 Le ministère n'effectue pas lui-même la recherche et le développement. En conséquence, il n'a pas besoin de politiques et de critères pour trouver les chercheurs efficaces.

5.1.2 Pour assumer efficacement ses responsabilités, le ministère a besoin cependant d'un personnel qui connaît l'industrie manufacturière secondaire du Canada, et qui se révèle parfois compétent dans le domaine de la recherche et du développement. En organisant le personnel des directions industrielles spécialisées, la politique du ministère a été d'embaucher des professionnels qui, pour la plupart, avaient de l'expérience; il a engagé un nombre relativement restreint de nouveaux diplômés d'université. Dans les directions opérationnelles, il requiert des gens qui ont des connaissances techniques plutôt générales que spécialisées. A la Direction des sciences et de la technologie, la politique est de recruter ceux qui ont une vaste expérience de la recherche, du développement ou des études techniques compliquées.

5.1.3 Tout le personnel se recrute par l'entremise de la Commission de la Fonction publique, avec laquelle le ministère collabore étroitement.

5.1.4 Le ministère a parfois éprouvé certaines difficultés à obtenir des personnes compétentes et expérimentées, car il concurrence directement l'industrie.

5.2 Perfectionnement du personnel

5.2.1 Le ministère encourage le personnel à maintenir et à développer sa compétence professionnelle par des études constantes. Dans le but d'encourager le personnel à obtenir une formation académique plus poussée, le ministère paie la moitié des frais qu'occasionnent les cours du soir appropriés. Comme il convient, il fait suivre à certaines personnes des cours de courte durée dont l'avantage est immédiat et il leur paie le plein traitement et les dépenses.

5.2.2 Les membres du personnel qu'on aura choisis suivront les cours que le ministère ou la Commission de la Fonction publique dispense en des domaines tels que l'administration, la gestion et les langues.

6. REPARTITION DES ACTIVITES

6.1 Répartition régionale des dépenses

6.1.1 L'appendice H montre la répartition régionale des dépenses que le ministère effectue pour les activités scientifiques dans les différentes provinces.

6.1.2 Les dépenses indiquées comprennent tous les débours extramuros importants du ministère suivant l'emplacement de l'organisation qui reçoit la subvention. On conçoit, cependant, que l'organisation bénéficiaire peut dépenser la subvention en tout ou en partie, dans une province autre que celle où elle l'a reçue.

6.1.3 Le ministère a effectué des dépenses dans toutes les provinces, sauf l'Ile du Prince-Edouard. La répartition géographique actuelle de l'industrie exerce certes une forte influence sur la répartition des dépenses.

6.2 Développement régional

6.2.1 Ces programmes d'assistance généraux et particuliers que le ministère gère, il les offre également à toutes les compagnies canadiennes, sans tenir compte de leur situation géographique. On pourrait s'attendre cependant que les programmes contribuent de quelque manière au développement régional, parce que les petites industries situées dans les provinces moins développées ont probablement plus de difficulté à obtenir leur financement de sources privées.

6.2.2 L'exemple propre à illustrer comment des programmes d'encouragement peuvent coopérer au développement régional est celui de la création d'une industrie de la pêche aux crabes sur la côte est que le ministère a subventionnée conformément au programme PAIT (Programme pour l'avancement de la technologie).

6.2.3 Les Instituts de recherche industrielle qui font l'objet d'une discussion dans une autre partie de ce mémoire, se révèleront particulièrement utiles dans les provinces de l'Ouest et dans les Maritimes. Il y est souvent plus difficile de recourir à l'avis d'un expert que dans les provinces centrales qui sont fortement industrialisées.

6.2.4 L'Organisme d'aménagement régional qui jusqu'à la réorganisation récente faisait partie du ministère de l'Industrie, assumait la responsabilité du développement régional. L'article 10 de la Loi sur le ministère de l'Industrie stipule:

"L'exécution de travaux de recherches sur les moyens de relever le niveau de l'emploi et du revenu dans des régions désignées et la tenue d'enquêtes à ce sujet; et la préparation et la réalisation de programmes et d'initiatives propres à stimuler le développement économique de régions désignées, compatibles avec les objets de la présente Partie, que d'autres ministères, directions ou organismes du gouvernement du Canada ne peuvent pas convenablement entreprendre."

7. PERSONNEL AFFECTE AUX ACTIVITES SCIENTIFIQUES

7.1 Les cadres et les effectifs actuels du ministère sont indiqués à l'appendice I.

7.2 L'appendice I expose les données statistiques requises pour le personnel professionnel des sections affectées aux activités scientifiques.

I.

7.3 Personnel aux études, selon le diplôme:

Baccalauréat - 1

Maîtrise - 1

7.4 Le nombre d'étudiants universitaires qui ont obtenu un emploi d'été figure à l'appendice I. Il est impossible de déterminer avec exactitude la proportion de ceux qui étaient engagés dans une activité scientifique.

8. DEPENSES AFFECTEES AUX ACTIVITES SCIENTIFIQUES

8.1 Total des fonds dépensés

8.1.1 Les dépenses extérieures que le ministère a affectées aux activités scientifiques figurent à l'appendice J. Il n'était presque pas possible d'indiquer toutes les dépenses réparties en catégories, comme elles figurent dans: "Directives pour la présentation des mémoires et la participation aux séances publiques." On l'a fait, cependant, toutes les fois qu'il a été possible.

8.2 Fonds d'exploitation et d'immobilisation

8.2.1 Les dépenses intra-muros affectées à l'activité scientifique ne se trouvent pas dans les registres actuels. La raison en est que jusqu'ici on allouait les ressources et qu'on computait les dépenses par la méthode traditionnelle du gouvernement qui se base sur les objectifs de la dépense et de l'organisation. Par conséquent, il n'existe pas de dossier des dépenses affectées aux fonctions, aux disciplines scientifiques et autres, comme le définissent les directives. On améliorera cette situation en adoptant le système de planification, de programmation et de budgétisation.

8.3 Dépenses affectées à l'instruction universitaire du personnel

8.3.1 Voici les fonds affectés à l'instruction universitaire plus poussée du personnel:

1967-1968	$2,060
1968-1969	$5,214

9. POLITIQUES DE RECHERCHE

9.1 Activités intra-muros

9.1.1 Le ministère n'entreprend pas de recherche intra-muros mais effectue des études et des analyses sur la recherche, le développement technique et l'innovation technologique. Comme l'indique l'article 2, ces activités visent à la compréhension des problèmes, des besoins et des potentiels de tous les secteurs industriels. Les projets et les programmes qui en découlent ont été orientés vers le développement industriel général et ont encouragé l'initiative des industries qui en ont profité.

9.1.2 Le principe directeur qui a présidé à l'établissement des priorités et au choix des demandes concurrentes d'assistance a été "au plus grand avantage du Canada."

9.1.3 Pour le genre d'activité décrit auparavant, le Réseau du chemin critique (CPN) et la Technique d'analyse suivie des programmes (PERT) ne sont pas d'ordinaire nécessaires. Cependant, toutes les fois qu'il est possible, on utilise ces techniques.

9.1.4 On a employé très souvent des experts-conseils pour aider aux études et aux programmes intra-muros. A l'appendice K, on trouvera des exemples du travail des experts conseils.

9.1.5 Le ministère n'a pas comme politique d'aider généralement aux études et aux programmes intra-muros de l'université. Cependant, on utilise les universités pour aider aux études intra-muros du ministère ou pour réaliser des projets particuliers de recherche quand on les juge d'intérêt national. On trouvera des exemples de cette aide universitaire à l'appendice I.

9.1.6 Tous les programmes et les projets font l'objet constant d'examen et d'appréciation. Lorsqu'il devient évident qu'il serait plus avantageux d'entreprendre un nouveau programme ou projet, on abandonne les anciens ou on leur attribue un degré de priorité moins élevé et on en diminue les subventions.

9.1.7 Les résultats de la recherche intra-muros et de la recherche forfaitaire extra-muros sont transférés à ceux qui en auront probablement besoin, par des rapports officiels et officieux que complète le contact personnel.

9.2 Activités extra-muros

9.2.1 Le ministère a proposé et accepté cinq grands programmes aux fins de consolidation:

(PAIT) Programme pour l'avancement de la technologie industrielle

(IRDIA) Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques

(DIP) Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense

(IRI) Programme des Instituts de recherche industrielle

(BEAM) Programme sur l'équipement, les accessoires et les matériaux de construction

9.2.2 Les détails complets des objectifs, des méthodes de financement, de gestion et autres des programmes susmentionnés, se trouvent dans les appendices M à Q.

9.2.3 A la demande du Conseil du Trésor, une équipe spécialisée, sous la haute autorité du sous-ministre adjoint principal du ministère examine généralement les objectifs, l'efficacité et la gestion des divers programmes stimulant la recherche et le développement.

9.2.4 L'industrie ou l'organisation qui a lancé le projet ou la revendication réalise les projets qu'autorise ou assiste un des programmes d'encouragement PAIT, IRDIA ou DIP. Mais puisque le gouvernement fédéral ne fournit qu'une partie des fonds et puisque l'objectif de ces programmes est surtout de renforcer la base scientifique et technologique du requérant, les résultats comprenant les renseignements sur les brevets et la propriété demeurent en la possession de l'organisation qui reçoit l'aide. Le transfert de ces résultats à une tierce partie, toutefois, est soumise à certaines restrictions que détermine avec précision le contrat conclu entre le gouvernement du Canada et l'entrepreneur en question. Par exemple, conformément aux programmes PAIT et DIP, l'information technique, les données, les détails ou les procédés du projet, peuvent exiger qu'on obtienne la permission du ministre si on veut les réaliser en dehors du Canada.

10. RESULTAT DE LA RECHERCHE

10.1 Brevets

10.1.1 Tous les brevets obtenus pour les activités de recherche et de développement qu'appuient les programmes d'encouragement généraux et particuliers - PAIT, IRDIA, DIP - sont la propriété de la société ou de l'organisation qui effectue le travail. Le nombre de brevets délivrés est inconnu.

10.1.2 Le ministère n'ayant pas le droit de délivrer des brevets à cause de son aide à la recherche et au développement industriels, l'octroi de brevets n'est donc pas du ressort normal du ministère.

10.2 Livres et articles de revues

10.2.1 Les conclusions des recherches provenant de projets que le ministère appuie sont la propriété de la société, voilà pourquoi seule la société peut les publier comme elle l'entend.

10.2.2 Le personnel du ministère publie, cependant, des articles relatant ses activités scientifiques dans les revues techniques et professionnelles. On ne dispose pas de la liste complète de ces articles, mais quelques exemples typiques figurent à l'appendice R.

10.3 Rapports ministériels

10.3.1 Le ministère prépare des rapports sur ses activités scientifiques internes et sur les renseignements qui proviennent de sources externes. Ces rapports sont diffusés dans les milieux gouvernementaux, industriels et publics appropriés. On trouvera à l'appendice R une liste partielle des rapports ministériels.

10.4 Conférences

10.4.1 Le ministère commandite et organise des conférences et des colloques, lorsque c'est la meilleure méthode de transmettre l'information essentielle à l'industrie. C'est une manière habile d'encourager l'industrie à inclure les derniers progrès technologiques dans ses usages quotidiens. L'appendice S donne des précisions sur les conférences que le ministère commandite.

10.4.2 Les membres du ministère présentent souvent des documents aux réunions et conférences internationales, nationales et professionnelles.

10.5 Transmission des données scientifiques et technologiques étrangères

10.5.1 Les données scientifiques et technologiques étrangères que le ministère obtient sont transmises à l'industrie et aux autres groupes extra-muros au moyen de réunions, de rapports et de contacts personnels.

10.6 Personnel antérieur

10.6.1 Le taux de rotation du personnel a été minime depuis l'établissement de la Direction des sciences et de la technologie en 1964. Le taux de rotation de la Direction de l'économique a été également peu élevé; quelques économistes sont passés à d'autres ministères et agences du gouvernement, et certains à l'industrie et aux banques.

10.7 Direction des sciences et de la technologie

10.7.1 Aucune recherche intra-muros n'a été entreprise dans les sciences physiques et, naturellement, aucune équipe de recherche, dans le sens ordinaire, n'a donc été formée. La Direction des sciences et de la technologie a formé un groupe de savants et d'ingénieurs qui oeuvrent dans un vaste domaine scientifique et technologique. Ces personnes ont été choisies avec soin pour fournir des spécialistes de haute compétence aux diverses sciences suivantes:

Produits chimiques et pharmaceutiques industriels
Chimie des polymères et produits alimentaires
Technologie des textiles
Technologie des métaux
Génie mécanique et production
Technologie des transports
Technologie des industries aérospatiales
Systèmes de production d'énergie
Systèmes de communications
Systèmes d'ordinateurs et de commandes
Technologie électrique et électronique

10.7.2 Avant d'entrer au service du ministère, ces savants occupaient un poste de directeur de recherches dans une grande industrie ou entreprenaient des études scientifiques avancées. Ce groupe représente une équipe compétente qui avait commencé directement ou qui avait formé le noyau des groupes d'étude qui effectuaient des études scientifiques et techniques importantes non seulement pour répondre aux besoins ministériels, mais encore pour poursuivre des objectifs interministériels tels que:

1. Information scientifique et technique
2. Communications internes par satellites
3. Transports
4. Etudes de l'O.C.D.E. sur l'écart technologique.

10.8 Direction générale de l'économique

10.8.1 La Direction générale de l'économique a été dotée d'une autre forte équipe d'experts. Cette équipe comprend sept économistes ayant leur doctorat en cette matière.

10.8.2 La Direction générale de l'économique se compose de quatre directions principales, à savoir: analyse générale, analyse des investissements, analyse du marché, et productivité. Chacune de ces directions s'acquitte jusqu'à un certain point d'activités scientifiques de soutien, mais dans chaque cas, ces activités sont subordonnées à la fonction principale d'information et de consultation. La tâche de cette équipe est décrite à l'appendice T.

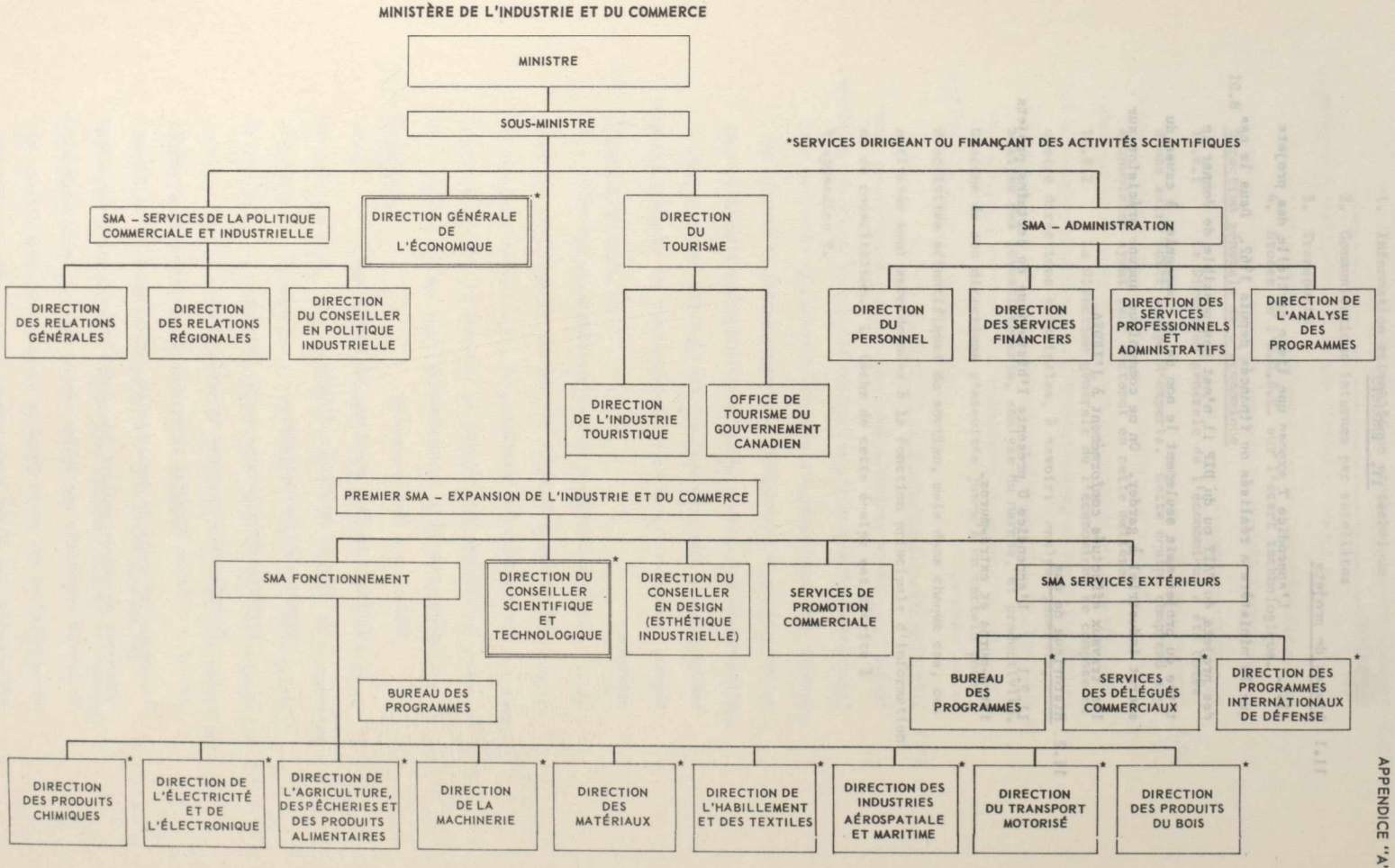
11. PROJETS

11.1 Listes de projets

11.1.1 L'appendice T expose une liste partielle des projets que le ministère a réalisés ou financés depuis 1962. Dans le cas des projets du PAIT ou du DIP il n'est pas possible de donner le titre du projet mais seulement le nom de la compagnie, à cause du secret industriel à garder. On ne communique aucune précision sur les travaux effectués conformément à l'IRDIA.

11.2 Historique de cas

11.2.1 L'appendice U présente l'historique de certains projets intra-muros et extra-muros.


MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE
MINISTRE
SOUS-MINISTRE
*SERVICES DIRIGEANT OU FINANÇANT DES ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES
SMA – SERVICES DE LA POLITIQUE COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉCONOMIQUE *
DIRECTION DU TOURISME
SMA – ADMINISTRATION
DIRECTION DES RELATIONS GÉNÉRALES
DIRECTION DES RELATIONS RÉGIONALES
DIRECTION DU CONSEILLER EN POLITIQUE INDUSTRIELLE
DIRECTION DE L'INDUSTRIE TOURISTIQUE
OFFICE DE TOURISME DU GOUVERNEMENT CANADIEN
DIRECTION DU PERSONNEL
DIRECTION DES SERVICES FINANCIERS
DIRECTION DES SERVICES PROFESSIONNELS ET ADMINISTRATIFS
DIRECTION DE L'ANALYSE DES PROGRAMMES
PREMIER SMA – EXPANSION DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE
SMA FONCTIONNEMENT
DIRECTION DU CONSEILLER SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE *
DIRECTION DU CONSEILLER EN DESIGN (ESTHÉTIQUE INDUSTRIELLE)
SERVICES DE PROMOTION COMMERCIALE
SMA SERVICES EXTÉRIEURS
BUREAU DES PROGRAMMES
BUREAU DES PROGRAMMES *
SERVICES DES DÉLÉGUÉS COMMERCIAUX *
DIRECTION DES PROGRAMMES INTERNATIONAUX DE DÉFENSE *
DIRECTION DES PRODUITS CHIMIQUES *
DIRECTION DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE L'ÉLECTRONIQUE *
DIRECTION DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DES PRODUITS ALIMENTAIRES *
DIRECTION DE LA MACHINERIE *
DIRECTION DES MATÉRIAUX *
DIRECTION DE L'HABILLEMENT ET DES TEXTILES *
DIRECTION DES INDUSTRIES AÉROSPATIALE ET MARITIME *
DIRECTION DU TRANSPORT MOTORISÉ *
DIRECTION DES PRODUITS DU BOIS *

APPENDICE "A"

Appendice B

Comités interministériels et consultatifs
comprenant des représentants du
ministère de l'Industrie et du Commerce

Comité consultatif, programme pour l'avancement de la technologie industrielle

Comité interministériel des perfectionnements de la Défense

Groupe consultatif de l'armement

Groupe consultatif du projet "Mallard"

Groupe consultatif de l'électronique

Comité interministériel, programme de modernisation de l'industrie du matériel de défense destiné à l'exportation

Conseil de recherches pour le défense, Comité consultatif de la recherche industrielle en matière de défense

Comité interministériel de la récolte de bois

Comité interministériel des importations de textiles bon marché

Comité interministériel consultatif de l'ameublement

Comité interministériel consultatif du bois de construction

Comité interministériel consultatif des contreplaqués et panneaux

Sous-comité interministériel de l'industrie des aide-ovie

Conseil national de recherches, Comité associé de la propulsion

Conseil national de recherches, Comité associé de l'avionique

Conseil national de recherches, Comité associé de l'aérodynamique

Conseil national de recherches, Comité associé des structures et des matériaux aéronautiques

Conseil national de recherches, Comité associé de l'aviation agricole et forestière

Conseil national de recherches, Comité associé du contrôle automatique

Conseil national de recherches, Comité associé de géodésie et de géophysique

Etablissement national d'aéronautique, Jury consultatif technique

Conseil national de recherches, Comité consultatif, Programme de soutien de la recherche dans l'industrie

Comités interministériels consultatifs, Office des normes du gouvernement canadien:

formats du papier	hydrofugeage
meubles	plastiques
peintures	matériaux d'emballage
savons et détergents	hydrofuge à base de silicium
produits chimiques	adhésifs
bouche-fentes	produits pharmaceutiques
encaustiques	normes de peintures
anticorrosifs	composés de durcissement du béton

Comité consultatif des machines et de l'outillage

Comité consultatif national de la recherche minière et métallurgique

Comité de l'approbation des matériaux de construction

Comité consultatif des techniques et systèmes industrialisés de construction

Comité consultatif des Centres d'information sur la construction

Comité consultatif de coordination modulaire

Comité de la politique de l'uranium

Comité des véhicules de patrouilles de reconnaissance de l'armée

Appendice C

Fonctions et responsabilités de la
Direction des sciences et de la technologie

1.0 Politique et planification des sciences et de la technologie

La Direction des sciences et de la technologie offre un groupe de spécialistes compétents dans les diverses disciplines scientifiques ou techniques pour élaborer la politique, promouvoir le progrès technologique de l'industrie, conseiller sur des questions techniques particulières que soulèvent les programmes et les activités des divers ministères et émettre généralement des directives et des décisions sur des questions scientifiques et techniques.

En plus de conseiller le ministre et le sous-ministre sur des questions particulières de nature scientifique concernant la politique du ministère ou du gouvernement, la Direction établit aussi des plans, élabore des programmes et possède une compétence générale sur les activités scientifiques et technologiques du ministère.

La Direction des sciences et de la technologie (DST) sert encore de porte-parole à l'intérieur du gouvernement pour les besoins de la recherche industrielle et injecte des considérations techno-économiques dans l'élaboration d'une politique scientifique nationale et des programmes de recherche des divers ministères fédéraux relativement à l'industrie.

2.0 Services scientifiques

L' "intelligence" scientifique destinée à guider l'élaboration de la politique et les activités des programmes est formée d'un noyau de spécialistes de chaque discipline importante du domaine scientifique ou technique qui intéresse l'industrie manufacturière du Canada. Le but que poursuit la DST est de formuler des directives dans toutes les questions scientifiques qui intéressent le ministère et d'assurer l'intégrité scientifique de ses programmes.

2.1 Avis scientifique et évaluation technique

Abstraction faite des besoins évidents des divers programmes de recherche et de développement, plusieurs aspects des activités ministérielles requièrent un avis et une orientation scientifiques. Les évaluations techniques sont requises pour tous les projets PAIT et pour un nombre important de demandes en vertu de l'IRDIA. De plus, on effectue des évaluations pour tous les projets soumis conformément au Programme de développement de l'exportation en matière de défense, au Programme de recherche industrielle en matière de défense (Conseil de recherche pour la défense) et au Programme de soutien de la recherche dans l'industrie (Conseil national de recherches) à chacun desquels le ministère participe comme membre des comités consultatifs respectifs.

2.2 Liaison scientifique

Les conseillers scientifiques servent de lien entre le ministère et la collectivité scientifique, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du gouvernement, en vue de recruter surtout l'appui et la participation active des laboratoires gouvernementaux, des universités et des sociétés techniques aux programmes ministériels. En particulier, la DST maintient d'étroites relations de travail avec le Conseil des sciences, le Secrétariat des sciences, le Comité du Conseil privé de la recherche scientifique et industrielle, le Conseil national de recherches, ainsi qu'avec diverses agences internationales comme l'Organisation de coopération et de développement économiques.

2.3 Prévisions technologiques

Les prévisions des tendances technologiques susceptibles de découler de la recherche scientifique actuelle fournissent la base essentielle à l'élaboration de la politique industrielle et de la planification à long terme. Ceci comprend un examen continu des dernières progrès de la science fondamentale et l'évaluation de leur répercussion dans les divers secteurs industriels, conduisant à recommander l'élaboration de nouvelles politiques ou de nouveaux programmes pour profiter des plus récents développements technologiques.

2.4 Etudes techno-économiques

Lorsqu'on trouve des directions où concentrer l'effort de la recherche industrielle et qu'on élabore des plans à cet effet, il s'avère toujours urgent d'établir des analyses de systèmes, des études approfondies des possibilités techniques et des estimations de la commercialisation possible de différentes solutions techniques apportées aux problèmes ou aux développements industriels. Ces études comprennent la formation de groupes d'étude interdisciplinaires placés sous une direction compétente dans le but de fournir des données positives servant de base à l'orientation des programmes et servant de guide au choix des projets de recherche et développement pour appuyer le ministère.

Les études passées ont porté sur l'incidence industrielle du projet du générateur de flux neutroniques intenses de l'Energie atomique du Canada Limitée, la puissance industrielle canadienne de développer un satellite intérieur de communications, la définition des systèmes et les études de planification pour établir un système de communications intérieures, les études sur l'état de la technologie et des innovations dans six industries canadiennes (contribution aux études sur l' "écart technologique" de l'OCDE).

2.5 Information scientifique et technique

En fonction du progrès industriel, il est probablement aussi important d'utiliser efficacement l'information technique actuelle que

de créer de nouvelles connaissances scientifiques. Voilà pourquoi il est important d'établir un système efficace d'entreposage, de classification, de récupération et de diffusion de l'information scientifique et technique dans une forme que l'industrie peut facilement assimiler et appliquer. A cette fin, la DST a encouragé l'instauration d'une étude nationale que commanditerait le Secrétariat des sciences et y a apporté une contribution importante en fournissant la main-d'oeuvre et la finance. Cette étude terminée, on s'attend que la DST s'occupera plus activement de réaliser sa recommandation relativement à la communication de l'information scientifique et technique à l'industrie canadienne.

On a projeté l'établissement d'un Centre d'analyse des systèmes d'information (ISAC) et, à cet effet, groupé de nombreuses données sur les systèmes et techniques d'information.

3.0 Programmes technologiques

Pour contribuer au progrès de la mission technologique du ministère, on a établi trois grands programmes d'assistance financière directe, d'aide à la recherche et au développement industriels en même temps que trois programmes pour assurer les services techniques à l'industrie. La DST a assumé l'entière responsabilité de l'élaboration de la politique, de la planification des programmes et de la réalisation de chacun de ceux-ci. Dans les programmes IRDIA et PAIT qui s'occupent individuellement de plusieurs projets et sociétés, les directions appropriées du secteur industriel en cause s'occupent du cas et les bureaux des programmes s'occupent de la gestion et de la coordination. La DST voit à la gestion de tous les autres programmes qui traitent de l'industrie collectivement et qui ne s'appliquent pas à un secteur particulier.

3.1 Instituts de recherche industrielle

Le programme des instituts de recherche industrielle a pour but d'aider financièrement les universités canadiennes à établir et à maintenir des instituts de recherche qui entreprendront de la recherche à forfait au nom de l'industrie. Ce programme offre une assistance sous forme de subvention payable en versements annuels pour couvrir les frais d'établissement et d'administration de l'institut. Au 31 mars 1968, la programme avait autorisé des subventions atteignant la somme totale de $476,157.00 pour favoriser l'établissement et l'entretien des instituts de recherche industrielle dans quatre universités canadiennes.

Le programme est administré par la DST qui négocie les modalités et applique les ententes qui président à l'octroi des subventions. Elle évalue les demandes suivant des critères établis et lorsqu'elles y répondent, elle les recommande à l'approbation du Conseil du Trésor.

3.2 Conseil canadien des normes

Vu l'importance des normes pour la qualité de la production industrielle et, surtout, pour la participation au commerce international, le ministère de l'Industrie et du Commerce a pris l'initiative de promouvoir la mise sur pied d'un organisme national de normalisation pour s'occuper de tous les aspects des normes. Comme résultat, le conseil des ministres a autorisé la création du "Conseil canadien des normes". Cet organisme sera chargé, sur le plan national, de l'élaboration des politiques générales de normalisation, de la coordination des activités relatives aux normes, de la participation canadienne aux activités internationales relatives aux normes, et canalisera l'aide financière que le gouvernement apportera aux organismes de normalisation.

La Direction des sciences et de la technologie a mis sur pied un secrétariat qui prendra les dispositions nécessaires à la fondation du conseil des normes et à l'élaboration de la loi. Même si le conseil doit fonctionner de façon semi-autonome, on s'attend que le ministère deviendra éventuellement le foyer de contact avec le gouvernement fédéral et l'instrument de canalisation de l'aide financière.

3.3 Colloques et publications techniques

Le présent programme a été établi après avoir reconnu qu'il est de plus en plus nécessaire de tenir l'industrie au courant des découvertes et des innovations de plus en plus fréquentes de la science et de la technologie. En vertu du programme, le ministère assume les frais des colloques et des publications techniques qui répondent aux besoins de l'industrie en la remboursant de ses pertes financières jusqu'à un montant prévu. Le programme a, jusqu'à présent, commandité un bon nombre de colloques sur des sujets tels que le contrôle des procédés automatiques, la science des ultrasons, les prévisions technologiques et la science des polymères.

Le programme est exécuté par la direction des sciences et de la technologie qui se charge d'apprécier et d'approuver les demandes d'aide faites en vertu du programme, et de négocier les termes et conditions de cette aide.

3.4 Etude du rendement de la recherche et du développement industriels

L'étude et l'interprétation de la statistique sur le rendement de la recherche et du développement dans l'industrie canadienne représentent un facteur important servant à formuler les politiques et à évaluer l'efficacité des programmes du ministère dans ce domaine. Le rapport détaillé d'une enquête sur la recherche et le développement dans l'industrie canadienne en 1965 a été présenté au Conseil des

sciences et sera publié tous les deux ans dès l'obtention des données du Bureau fédéral de la statistique. Cette activité consiste aussi à comparer le rendement de l'industrie canadienne avec celui d'autres pays industrialisés, de même qu'à préciser le rôle économique de la recherche et du développement dans l'industrie et le commerce d'exportation.

Appendice C

Direction des sciences et de la technologie

Exposé des fonctions et responsabilités

1. Inciter l'industrie canadienne à adopter les innovations techniques en stimulant le développement et l'utilisation de la technologie moderne et, en accroissant, de façon générale, ses capacités et sa compétence technologique.
2. Améliorer l'efficacité de la participation et de l'appui du gouvernement canadien à la recherche et au développement industriel.
3. Donner son avis sur toutes les questions scientifiques et techniques reliées aux responsabilités du ministère, et formuler et recommander des politiques, des plans et des programmes appropriés.
4. Donner son avis sur la politique scientifique nationale et sur d'autres aspects de la politique gouvernementale ayant une incidence sur le rendement technologique de l'industrie canadienne (par exemple, les normes industrielles, la politique relative aux brevets, les modalités d'achat, etc.)
5. Déceler, dans l'industrie canadienne, les domaines où il y aurait lieu de faire de la recherche et du développement et d'implanter des services scientifiques et techniques connexes (par exemple, information scientifique et technique, normes industrielles, essais et consultation) et élaborer des politiques, des plans et des programmes pour répondre aux besoins.
6. Se charger de la politique et de l'intégrité scientifique de tous les programmes et de toutes les activités technologiques du ministère.
7. Evaluer les demandes faites par l'industrie, les universités, les associations commerciales, les sociétés scientifiques et techniques pour obtenir de l'aide visant à promouvoir la recherche et le développement industriels ou à fournir des services scientifiques et techniques connexes à l'industrie canadienne, et faire des recommandations sur ces questions.
8. Conseiller et aider les directions du ministère et d'autres ministères et organismes de l'Etat quand il s'agit de questions ayant une incidence sur la recherche et le développement industriels, ou qui y sont reliées, et quand il s'agit d'autres activités scientifiques et techniques de l'industrie canadienne en général.
9. Se tenir au courant des progrès scientifiques et des activités courantes des divers domaines de la technologie industrielle, et déterminer leur portée et leur à-propos au regard de l'industrie canadienne en établissant des prévisions technologiques et en faisant des études technico-économiques.
10. Entretenir de bonnes relations de travail avec les autres ministères et organismes de l'Etat, les universités et l'industrie, et coordonner leurs activités scientifiques qui intéressent le ministère, en particulier celles du Conseil des sciences, du Secrétariat des sciences, du Conseil national de recherches, du Comité consultatif de la politique scientifique, etc.).

11. Lors de réunions et de conférences nationales et internationales organisées par le gouvernement, les organismes commerciaux, l'industrie, les universités, les organisations scientifiques et techniques, parler au nom du ministère en ce qui a trait aux questions scientifiques et techniques.

12. Evaluer le rendement de la recherche et du développement dans l'industrie canadienne, et apprécier l'efficacité des programmes d'encouragement et d'aide du ministère à cet égard.

Appendice D

Accords internationaux

1. Canada - Etat-Unis

1.1 Accords canado-américains sur la répartition de la production de défense - 1959 et 1963.

1.2 Entente dans le domaine du développement coopératif - novembre 1963 (complète le programme canado-américain de partage de la production en établissant un programme coopératif de recherche et de développement pour la défense).

1.3 Canada - Etat Unis. Entente sur la description des produits (1968) (Définit les conditions et procédures à respecter pour inscrire les produits des fabricants canadiens et américains sur les listes des produits décrits tenues à jour par le secrétariat américain pour la défense et le ministère canadien de la Défense nationale).

2. Canada - Allemagne occidentale

2.1 Entente concernant les programmes de recherche, de développement et de production (RDP) entre le ministère de la Production de défense et le ministère allemand de la Défense (1965) (Prévoit la coopération et la collaboration dans le domaine du développement et de la production de défense afin d'éviter le double emploi en ce qui a trait aux besoins communs de défense).

2.2 Entente entre le Canada et le ministère allemand de la recherche scientifique concernant le lancement de fusées nécessitant que des expériences soient effectuées en Allemagne, et l'établissement d'une station de télémétrie à temps réel au champ de lancement de fusées de Churchill. (On s'attend que l'entente soit bientôt signée). En plus du ministère des Affaires extérieures, cet accord implique le Conseil national de recherches, le ministère du Revenu national (douanes et accise) et le ministère des Finances.

3. Canada - France

3.1 Accord intergouvernemental (novembre 1967) concernant la recherche, le développement et la production d'équipement de défense. (Semblable à l'accord de 1965 avec l'Allemagne de l'Ouest.

4. Canada - Royaume-Uni

4.1 Accord non officiel sur la coopération pour la recherche, le développement et la production de défense (1963). Par suite de cet accord, le comité anglo-canadien de coopération pour la recherche, le développement et la production de défense a été constitué.

5. Canada - Norvège

5.1 Entente concernant la production en commun, en Norvège, du M-72, arme légère antichar, en utilisant le dispositif canadien de lancement et la bombe norvégienne.

6. Accords multilatéraux

6.1 Entente entre le Canada, l'Allemagne de l'Ouest et le Royaume-Uni sur le développement et l'évaluation d'un engin téléguidé de reconnaissance (1965).
(Prévoit la participation commune au développement).

6.2 Entente entre le Canada, l'Allemagne de l'Ouest et le Royaume-Uni concernant la production d'un engin téléguidé de reconnaissance (1967).
(Prévoit la participation commune à la production).

6.3 Accord de coopération pour le développement et la production d'un avion de combat à rôles multiples (MRCA) - Le personnel de la Direction des programmes internationaux de défense a beaucoup fait pour réunir les autorités responsables du Canada, de l'Allemagne occidentale, de l'Italie, de la Belgique, des Pays-Bas et du Royaume-Uni afin d'élaborer la première phase de ce programme collectif. A cause de problèmes financiers et parce qu'il n'a pas complété la revue de sa politique de défense, le Canada a avisé les intéressés qu'il ne pouvait participer au programme, du moins pour le moment.
l'entremise de sa Direction des programmes internationaux de défense, surveille étroitement le travail des comités qui appliquent ces accords en vue d'explioter le potentiel canadien de développement et de production. Pr.sentement, l'un des plus importants accords ABCA prévoit le développement de "Mallard", réseau de télécommunications à l'abris des attaques.

6.4 OTAN - Le Ministère s'intéresse vivement aux activités de la conférence des directeurs nationaux des armements (CONAD). Cet organisme fut établi en 1966 pour diriger les programmes coopératifs de recherche, de développement et de production d'armes visant à répondie aux besoins d'armes des pays de l'OTAN.

7. Accords ABCA

7.1 Ces accords entre les forces armées des Etats-Unis, de la Grande Bretagne, du Canada et de l'Australie prévoient la coopération de ces pays pour la normalisation de l'équipement militaire. Le ministère de l'Industrie et du Commerce, par

12 ÉLISABETH II.

CHAP. 3

Loi concernant le ministère de l'Industrie.

[*Sanctionnée le 22 juillet 1963.*]

SA Majesté, sur l'avis et du consentement du Sénat et de la Chambre des communes du Canada, décrète:

TITRE ABRÉGÉ.

1. La présente loi peut être citée sous le titre: *Loi sur le ministère de l'Industrie.* Titre abrégé.

INTERPRÉTATION.

2. Dans la présente loi, l'expression Définitions:

a) «Agence» désigne l'Agence de développement régional mentionnée à l'article 12; «Agence»

b) «commissaire» désigne le commissaire du développement régional; «commissaire»

c) «ministère» désigne le ministère de l'Industrie; «ministère»

d) «sous-commissaire» désigne le sous-commissaire du développement régional; «sous-commissaire»

e) «région désignée» signifie tout district ou endroit au Canada que désigne le gouverneur en conseil conformément à l'article 9; «région désignée»

f) «Ministre» désigne le ministre de l'Industrie. «Ministre»

PARTIE 1.

ÉTABLISSEMENT DE MINISTÈRE.

3. (1) Est établi un département du gouvernement du Canada appelé le ministère de l'Industrie, auquel préside le ministre de l'Industrie nommé par commission revêtue du grand sceau du Canada. Établissement de ministère.

(2) Le Ministre a la gestion et la direction du ministère et il occupe sa charge à titre amovible. Gestion.

Sous-ministre.

4. Le gouverneur en conseil peut nommer un fonctionnaire, appelé sous-ministre de l'Industrie, qui sera le sous-chef du ministère et occupera sa charge à titre amovible.

Nominations à titre provisoire.

5. (1) Pour conseiller et aider le Ministre dans le travail du ministère, le gouverneur en conseil peut nommer des personnes particulièrement versées dans une industrie manufacturière quelconque, aux traitements et selon les autres modalités et conditions qu'il juge appropriés, y compris le paiement d'une tranche de contributions ou primes de pension que prévoit un régime de prestations dont ces personnes sont membres.

Fin des emplois à titre provisoire.

(2) Les personnes nommées aux termes du paragraphe (1) cesseront d'être ainsi employées après le 31 décembre 1964.

Attributions du Ministre.

6. Les attributions du Ministre s'appliquent et s'étendent à toutes les questions relatives aux industries manufacturières au Canada qui sont du ressort du Parlement du Canada, mais que la loi n'assigne pas à quelque autre département, direction ou organisme du gouvernement du Canada.

Autres fonctions.

7. Le Ministre doit

a) faire en sorte que le ministère acquière une connaissance détaillée des industries manufacturières au Canada;

b) stimuler l'établissement, l'expansion, l'efficacité et le rendement des industries manufacturières au Canada; et

c) élaborer et mettre à exécution des programmes et des initiatives propres à

(i) faciliter l'adaptation des industries manufacturières aux conditions nouvelles des marchés domestiques et extérieurs et renouveler les techniques de production,

(ii) déterminer quelles sont les industries manufacturières qui ont besoin de mesures spéciales pour atteindre leur potentiel non réalisé ou pour faire face à des problèmes particuliers de redressement, et venir en aide à ces industries, et

(iii) encourager le progrès et l'utilisation de la technologie industrielle moderne au Canada et rendre plus efficace la participation du gouvernement du Canada à la recherche industrielle.

8. Outre les attributions que lui confèrent les articles 6 et 7, le Ministre possède les pouvoirs attribués au ministre de la Production de défense et exerce les fonctions qui lui sont dévolues, nonobstant les dispositions de la *Loi sur la production de défense.*

Le Ministre a les attributions du ministre de la Production de défense.

PARTIE II.

Développement régional.

9. Le gouverneur en conseil peut constituer en région désignée, pour les objets de la présente loi, tout district ou endroit au Canada qui, selon les constatations faites, requiert des mesures spéciales destinées à permettre un développement économique ou une adaptation industrielle en raison du caractère et du volume exceptionnels du chômage dans cette région.

Région désignée

10. Les attributions du Ministre, en ce qui concerne l'Agence mentionnée à l'article 12, comprennent

a) l'exécution de travaux de recherches sur les moyens de relever le niveau de l'emploi et du revenu dans des régions désignées et la tenue d'enquêtes à ce sujet; et

b) la préparation et la réalisation de programmes et d'initiatives propres à stimuler le développement économique de régions désignées, compatibles avec les objets de la présente Partie, que d'autres ministères, directions ou organismes du gouvernement du Canada ne peuvent pas convenablement entreprendre.

Attributions du Ministre relativement à l'Agence.

11. Sous réserve de toute disposition statutaire existante, le gouverneur en conseil peut donner aux ministères, directions et organismes du gouvernement du Canada l'autorisation et l'ordre de prendre, dans le cadre de leurs attributions respectives, les mesures particulières propres à faciliter le développement économique de toute région désignée ou l'adaptation de l'industrie à une semblable région.

Pouvoirs du gouverneur en conseil.

12. (1) Doit être établie une Agence de développement régional sous la direction d'un commissaire du développement régional qui, ainsi qu'un sous-commissaire du développement régional, doit être nommé par le gouverneur en conseil à titre amovible.

Établissement d'une Agence de développement régional.

(2) Le commissaire et le sous-commissaire touchent les traitements que fixe le gouverneur en conseil.

Traitements du commissaire et du sous-commissaire.

13.

Le commissaire est le fonctionnaire administratif en chef et il doit rendre compte au Ministre.

13. (1) Le commissaire est le fonctionnaire administratif en chef de l'Agence et il doit rendre compte au Ministre de l'activité de l'Agence.

Absence, etc., du commissaire.

(2) Si le commissaire est absent ou incapable d'agir, ou que le poste soit vacant, le sous-commissaire possède et peut exercer toutes les attributions du commissaire.

PARTIE III.

GÉNÉRALITÉS.

Pouvoirs généraux du Ministre.

14. Dans l'exercice de ses pouvoirs et l'exécution de ses fonctions aux termes de la présente loi, le Ministre

a) doit, lorsqu'il y a lieu de le faire, utiliser les services et les facilités des autres ministères, directions ou organismes du gouvernement du Canada;

b) peut, avec l'approbation du gouverneur en conseil, conclure des accords avec le gouvernement d'une province ou tout organisme de ce dernier, pour la réalisation des programmes dont il a la charge, et tout semblable accord doit être présenté au Parlement dans les quinze jours de sa signature si le Parlement est alors en session ou, s'il ne l'est pas, l'un des quinze premiers jours où il siège par la suite; et

c) peut consulter les représentants de l'industrie et de la main-d'œuvre, les autorités provinciales et municipales ainsi que les autres personnes intéressées, et tenir avec ceux-ci des conférences.

Établissement de commissions consultatives.

15. Le gouverneur en conseil peut établir des commissions consultatives ou autres pour conseiller et aider le Ministre ou exécuter telles fonctions et exercer tels pouvoirs que le gouverneur en conseil peut préciser, et il peut fixer la rémunération et les frais à verser aux personnes ainsi nommées.

Rapport annuel.

16. Le Ministre doit, au plus tard le 31 janvier qui suit la fin de chaque année financière ou, si le Parlement n'est pas alors en session, l'un quelconque des cinq premiers jours où le Parlement siège par la suite, présenter à celui-ci un rapport sur l'activité du ministère pendant l'année financière en question.

17. L'article 4 de la *Loi sur les traitements* est modifié par l'adjonction de ce qui suit: 1953-1954, c. 21.

«Le ministre de l'Industrie.....15,000.»

18. L'annexe A de la *Loi sur l'administration financière* est modifiée par l'adjonction de ce qui suit: S.R., c. 116.

«Le ministère de l'Industrie.»

19. La présente loi entrera en vigueur à une date fixée par proclamation du gouverneur en conseil. Entrée en vigueur.

ROGER DUHAMEL, M.S.R.C.
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
OTTAWA, 1963

14-15-16 ÉLISABETH II.

CHAP. 82

Loi visant à stimuler de façon générale la recherche et le développement scientifiques dans l'industrie canadienne et apportant à la Loi de l'impôt sur le revenu certaines modifications connexes.

[*Sanctionnée le 10 mars 1967.*]

SA Majesté, sur l'avis et du consentement du Sénat et de la Chambre des communes du Canada, décrète:

TITRE ABRÉGÉ.

1. La présente loi peut être citée sous le titre: *Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques.* Titre abrégé.

INTERPRÉTATION.

2. (1) Dans la présente loi, l'expression Définitions:

a) «demandeur» désigne une corporation qui a demandé un octroi; «demandeur»

b) «demande» désigne une demande d'octroi; «demande»

c) «approuvé» signifie approuvé par le Ministre; «approuvé»

d) «moyenne des dépenses courantes admissibles» effectuées par une corporation au cours de sa période de base désigne un montant calculé conformément à l'article 7; «moyenne des dépenses courantes admissibles»

e) «période de base» d'une corporation a la signification que lui attribue l'article 6; «période de base»

f) «corporation» désigne une corporation constituée au Canada qui y fait affaires, sauf une corporation exemptée d'impôt en vertu de la partie I de la *Loi de l'impôt sur le revenu* par l'article 62 de ladite loi; «corporation»

g) «dépenses courantes admissibles» effectuées par une corporation au cours d'un exercice financier désigne un montant calculé conformément à l'article 5: «dépenses courantes admissibles»

«exercice financier»

h) «exercice financier», en ce qui concerne une corporation, a la même signification que dans la *Loi de l'impôt sur le revenu;*

«octroi»

i) «octroi» désigne un octroi pour la recherche et le développement scientifiques prévu par la présente loi;

«période d'octroi»

j) «période d'octroi» désigne l'exercice financier d'un demandeur au sujet duquel une demande est présentée;

«Ministre»

k) «Ministre» désigne le ministre de l'Industrie; et

«règlement»

l) «règlement» désigne un règlement établi par le gouverneur en conseil conformément à l'article 14.

Corporations associées.

(2) Aux fins de la présente loi, deux corporations ou plus sont réputées être ou avoir été associées entre elles au cours d'un exercice financier si, aux fins de l'article 39 de la *Loi de l'impôt sur le revenu*, ces corporations sont ou ont été, selon le cas, associées entre elles au cours de cet exercice.

Autres expressions.

(3) Toute mention dans la présente loi

a) d'un exercice financier ou d'une période d'octroi se terminant au cours d'une année civile désigne l'exercice financier ou la période d'octroi, selon le cas, qui se termine au cours de cette année ou qui coïncide avec elle;

b) d'un exercice financier qui se termine au cours d'une période d'octroi désigne un exercice financier coïncidant avec cette période d'octroi ou l'exercice financier qui prend fin le premier au cours de la même année civile que la période d'octroi; et

c) de dépenses affectées ou destinées à la recherche et au développement scientifiques ne comprend que les dépenses qui ont été encourues pour la poursuite de la recherche et du développement scientifiques au Canada ou pour la fourniture de moyens propres à servir une fin de ce genre et qui sont entièrement attribuables à une semblable poursuite ou fourniture, ainsi que telles autres dépenses attribuables à la poursuite de la recherche et du développement scientifiques au Canada ou à la fourniture de moyens propres à servir une fin de ce genre que peuvent prescrire les règlements.

OCTROIS POUR LA RECHERCHE ET LE DÉVELOPPEMENT SCIENTIFIQUES.

Autorisation d'un octroi pour la recherche et le développement scientifiques.

3. (1) Sur demande présentée à cette fin au Ministre par une corporation qui a effectué des dépenses pour la recherche et le développement scientifiques au cours d'un exercice financier de la corporation, le Ministre peut, sous réserve de la présente loi et des règlements, autoriser le versement à la corporation d'un octroi pour la recherche et le développement scientifiques en ce qui concerne ces dépenses.

La recherche et le développement doivent être susceptibles de profiter au Canada.

(2) Aucune dépense faite par une corporation pour la recherche et le développement scientifiques ne doit être prise en compte pour les objets de toute disposition de la présente loi à moins que le Ministre, se fondant sur les renseignements qui lui sont présentés en conformité de la

présente loi et les autres renseignements qu'il considère pertinents, ne soit convaincu que la recherche et le développement scientifiques pour lesquels la dépense a été faite profiteront vraisemblablement au Canada s'ils sont couronnés de succès et, si le Ministre n'en est pas convaincu,

a) aucun montant payé à la corporation relativement à cette recherche et ce développement scientifiques, ni

b) aucun bien acquis par la corporation aux fins de cette recherche et ce développement scientifiques

ne doit être pris en compte pour les objets de toute disposition quelconque de la présente loi.

Demande. (3) Une demande prévue par le paragraphe (1)

a) doit être présentée

(i) dans les six mois suivant immédiatement la fin de la période d'octroi du demandeur,

(ii) lorsque le demandeur a été associé, au cours de la période d'octroi, à une autre corporation, dans les six mois qui suivent immédiatement la fin de l'exercice financier de l'autre corporation se terminant au cours de la période d'octroi,

(iii) lorsque le demandeur a été associé, au cours de sa période d'octroi, à deux autres corporations, ou davantage, dans les six mois qui suivent immédiatement la fin du dernier exercice financier des corporations associées se terminant au cours de la période d'octroi; ou

(iv) dans les six mois qui suivent immédiatement le jour d'entrée en vigueur de la présente loi,

en choisissant celle de ces périodes qui se termine en dernier;

b) doit contenir les renseignements spécifiés par un règlement établi en vertu de l'alinéa *c*) de l'article 14, que le Ministre peut prescrire; et

c) doit avoir la forme et être revêtue de l'attestation que peut prescrire le Ministre.

Prolongation de délai. (4) Si le Ministre est convaincu que des circonstances qui ne peuvent raisonnablement relever de la volonté d'une corporation justifient une prolongation du délai fixé par l'alinéa *a*) du paragraphe (3) au cours duquel la corporation doit présenter sa demande, il peut en prolonger la durée, avant ou après l'expiration dudit délai.

CALCUL DES OCTROIS.

Montant de l'octroi. **4.** (1) Un octroi dont le Ministre autorise le versement à un demandeur, autre qu'un demandeur men-

tionné au paragraphe (2), doit être un montant égal à 25 p. 100 de l'ensemble

a) des dépenses en immobilisations faites par le demandeur au cours de sa période d'octroi pour de la recherche et du développement scientifiques liés à l'entreprise et directement mis en œuvre par le demandeur ou en son nom; et

b) du montant de l'excédent des dépenses courantes admissibles faites par le demandeur au cours de sa période d'octroi sur la moyenne des dépenses courantes admissibles faites par le demandeur au cours de sa période de base.

Corporations associées.

(2) Lorsque le demandeur était associé à une ou plusieurs autres corporations au cours de la période d'octroi du demandeur, tout octroi dont le Ministre autorise le versement au demandeur doit être d'un montant égal à 25 p. 100 de l'ensemble

a) des dépenses en immobilisations faites par le demandeur au cours de sa période d'octroi pour la recherche et le développement scientifiques liés à l'entreprise et directement mis en œuvre par le demandeur ou en son nom; et

b) lorsque

(i) les dépenses courantes admissibles faites par le demandeur au cours de sa période d'octroi dépassent la moyenne des dépenses courantes admissibles du demandeur au cours de sa période de base (le montant de cet excédent étant ci-après appelé «l'augmentation du demandeur»), et que

(ii) l'ensemble

(A) des dépenses courantes admissibles faites par le demandeur au cours de sa période d'octroi, et

(B) du total des dépenses courantes admissibles faites par chacune des corporations associées au demandeur pendant sa période d'octroi, au cours des exercices financiers des corporations associées se terminant dans la période d'octroi,

est supérieur à l'ensemble

(C) de la moyenne des dépenses courantes admissibles faites par le demandeur au cours de sa période de base, et

(D) du total des moyennes des dépenses courantes admissibles faites par chacune des corporations dont il faut, aux fins de la disposition (B), inclure les dépenses courantes admissibles dans les périodes de base desdites

corporations (le montant de cet excédent étant ci-après appelé «l'augmentation de l'association»)

de la proportion de l'augmentation de l'association que l'augmentation du demandeur représente par rapport à l'ensemble

(iii) de l'augmentation du demandeur, et

(iv) lorsque les dépenses courantes admissibles faites par une corporation associée au demandeur au cours de sa période d'octroi, pendant l'exercice financier de la corporation associée se terminant au cours de la période d'octroi, dépassent la moyenne des dépenses courantes admissibles faites par la corporation associée au cours de sa période de base, du total des montants de ces excédents pour chacune des corporations associées au demandeur au cours de sa période d'octroi.

Cas de l'association uniquement pendant la période de base.

(3) Nonobstant les paragraphes (1) ou (2), lorsqu'un demandeur a été associé, au cours de tout exercice financier inclus dans sa période de base, à une corporation

a) à laquelle le demandeur n'était pas associé au cours de la période d'octroi, et

b) relativement à laquelle la totalité ou la presque totalité des affaires faites par ladite corporation au cours de son dernier exercice financier avant la fin de ladite association a été acquise, de quelque manière que ce soit,

(i) par le demandeur,

(ii) par une ou plusieurs corporations associées au demandeur au cours de la période d'octroi du demandeur, ou

(iii) par le demandeur et une ou plusieurs corporations visées par le sous-alinéa (ii),

un montant égal au cinquième des dépenses courantes admissibles, faites par ladite corporation au cours de l'un de ses exercices financiers se terminant pendant un exercice financier du demandeur durant lequel le demandeur et ladite corporation ont été associés, doit être ajouté

c) aux fins de l'alinéa *b*) du paragraphe (1), à la moyenne des dépenses courantes admissibles faites par le demandeur au cours de sa période de base, ou

d) aux fins du sous-alinéa (ii) de l'alinéa *b*) du paragraphe (2), à l'ensemble des montants déterminés en vertu des dispositions (C) et (D) dudit sous-alinéa,

en choisissant celle de ces dispositions qui est applicable.

Dépenses non comprises.

(4) Aucune dépense en immobilisations concernant

a) des fonds de terre sur lesquels des biens meubles ou immeubles sont situés ou peuvent être situés,

b) tout bien que le demandeur acquiert au cours de sa période d'octroi et

(i) que le demandeur vend ou aliène autrement,

(ii) que le demandeur cesse d'utiliser pour la recherche et le développement scientifiques, ou

(iii) qui est perdu ou détruit,

au cours de la période d'octroi, ou

c) le remplacement ou la réparation d'un bien perdu, endommagé ou détruit, à l'exception d'un bien visé par l'alinéa *b*) lorsqu'un montant a été payé ou est payable en vertu d'une police d'assurance contre la perte, le dommage ou la destruction, et qu'aucun montant n'est devenu payable par le demandeur à Sa Majesté en vertu de l'article 10 à l'égard de ce bien,

ne doit être incluse, aux fins du présent article, ni aucune dépense

d) que le Ministre estime n'être pas raisonnable, eu égard aux circonstances, ou

e) qui est faite entièrement ou principalement pour acquérir des droits concernant la recherche scientifique ou qui en découlent,

ne doit être incluse aux fins du présent article ou de l'article 5.

DÉTERMINATION DES DÉPENSES COURANTES ADMISSIBLES.

Dépenses courantes admissibles.

5. (1) Les dépenses courantes admissibles faites par une corporation au cours d'un exercice financier de la corporation représentent un montant égal à

a) l'ensemble des dépenses courantes faites au Canada par la corporation au cours de l'exercice financier

(i) pour la recherche et le développement scientifiques liés à l'entreprise et directement mis en œuvre par la corporation ou en son nom,

(ii) sous forme de versements

(A) à une association, une université, un collège, un institut de recherche ou autre institution analogue approuvés,

(B) à une compagnie constituée au Canada et y résidant et exemptée d'impôt en vertu de la Partie I de la *Loi de l'impôt sur le revenu* par l'alinéa *gc*) du paragraphe (1) de l'article 62 de ladite loi, ou

(C) à une autre corporation,

pour la recherche et le développement scientifiques liés à la catégorie d'entreprise de la corporation, et

(iii) sous forme de remboursements à Sa Majesté de montants versés à la corporation en vertu d'une *Loi des subsides*, ou à valoir sur ces montants, et aux conditions approuvées par le conseil du Trésor en vue de faire progresser ou de soutenir la compétence technologique de l'industrie manufacturière ou autre du Canada,

moins l'ensemble

b) de tout montant versé à la corporation au cours de l'exercice financier à l'égard de la recherche et du développement scientifiques, à l'exception d'un montant payé à titre d'octroi en vertu de la présente loi;

c) sous réserve de tout règlement établi en vertu de l'alinéa *e*) de l'article 14, lorsqu'un bien acquis par la corporation aux fins de la recherche et du développement scientifiques, et à l'égard de l'acquisition duquel la corporation a fait une dépense courante,

(i) est vendu ou autrement aliéné par la corporation,

(ii) cesse d'être utilisé par la corporation aux fins de la recherche et du développement scientifiques, ou

(iii) est perdu ou détruit,

au cours de l'exercice financier, d'un montant prescrit par règlement; et

d) sous réserve de tout règlement établi en vertu de l'alinéa *f*) de l'article 14, lorsque la corporation, au cours de l'exercice financier, vend ou aliène autrement un bien ou un service pour la production ou l'accomplissement duquel est utilisé un bien acquis par la corporation pour la recherche et le développement scientifiques, d'un montant prescrit par règlement.

Idem. (2) Nonobstant le paragraphe (1), lorsque, en déterminant les dépenses courantes admissibles faites par une corporation au cours d'un exercice financier conformément au paragraphe (1), l'ensemble de tous les montants décrits aux alinéas *b*) à *d*) dudit paragraphe dépasse l'ensemble des dépenses courantes décrites à l'alinéa *a*) dudit paragraphe,

a) les dépenses courantes admissibles faites par la corporation au cours de cet exercice financier sont réputées être zéro; et

b) lorsque les dépenses courantes admissibles faites par la corporation au cours de cet exercice financier doivent être incluses aux fins de la disposition (B) du sous-alinéa (ii) de l'alinéa *b*) du paragraphe (2) de l'article 4, le montant

de cet excédent doit être déduit du total mentionné dans ladite disposition (B).

Recherche et développement scientifiques liés à une entreprise.

(3) Toute mention au présent article de la recherche et du développement scientifiques liés à une entreprise ou à une catégorie d'entreprises comprend toutes les recherches et tous les développements scientifiques qui peuvent préparer ou faciliter une expansion de cette entreprise ou d'entreprises de cette catégorie.

PÉRIODE DE BASE.

Période de base.

6. (1) Sous réserve du présent article, la période de base

a) d'un demandeur comprend les cinq exercices financiers du demandeur qui ont précédé immédiatement sa période d'octroi; et

b) d'une corporation associée au demandeur au cours de la période d'octroi de celui-ci comprend les cinq exercices financiers de la corporation associée précédant immédiatement son exercice financier qui s'est terminé au cours de la période d'octroi.

Durée inférieure à 365 jours des exercices financiers de la période de base.

(2) Lorsque l'un des cinq exercices financiers

a) d'un demandeur, ou

b) d'une corporation associée au demandeur au cours de la période d'octroi de celui-ci,

dont fait mention le paragraphe (1) compte moins de 365 jours, la période de base du demandeur ou de la corporation associée, selon le cas, est le nombre minimum d'exercices financiers consécutifs de ce demandeur ou de cette corporation, selon le cas, précédant immédiatement la période d'octroi ou l'exercice financier se terminant au cours de la période d'octroi, selon le cas, nécessaires pour comprendre au moins 1,826 jours.

Exercices financiers fictifs.

(3) Lorsque le demandeur ou une corporation associée au demandeur au cours de la période d'octroi de celui-ci n'a pas eu d'exercice financier, ou n'en a eu qu'un nombre insuffisant pour constituer une période de base ainsi que le prévoient les paragraphes (1) ou (2), le demandeur ou cette corporation, selon le cas, est réputé avoir eu une quantité suffisante d'exercices financiers supplémentaires pour constituer une période de base comme l'entendent les paragraphes (1) ou (2); cependant, les dépenses courantes admissibles faites par le demandeur ou par cette corporation, selon le cas, au cours de l'un de ces exercices financiers supplémentaires sont réputées être zéro.

DÉTERMINATION DE LA MOYENNE DES DÉPENSES COURANTES ADMISSIBLES AU COURS DE LA PÉRIODE DE BASE.

Moyenne des dépenses courantes admissibles.

7. (1) Sous réserve du présent article, la moyenne des dépenses courantes admissibles faites par une corporation au cours de sa période de base est un montant égal au cinquième de l'ensemble des dépenses courantes admissibles faites par la corporation au cours des exercices financiers de la corporation compris dans sa période de base.

Montant soustrait

(2) Lorsque le nombre total de jours compris dans la période de base d'une corporation est supérieur à 1,827, le montant déterminé en vertu du paragraphe (1) doit être réduit du cinquième de la proportion des dépenses courantes admissibles faites par la corporation au cours du plus ancien de ses exercices financiers compris dans sa période de base que le nombre de jours compris dans sa période de base en sus de 1,827 représente par rapport à 365.

Période d'octroi ou exercice financier inférieur à 365 jours.

(3) Lorsque la période d'octroi d'un demandeur ou, dans le cas d'une corporation associée au demandeur au cours de la période d'octroi de celui-ci, l'exercice financier de ladite corporation se terminant au cours de la période d'octroi est inférieur à 365 jours, la moyenne des dépenses courantes admissibles calculées conformément aux paragraphes (1) et (2), faites par le demandeur ou la corporation associée, selon le cas, doit être réduite de la proportion de cette période ou de cet exercice que le nombre de jours manquant à la période d'octroi ou à l'exercice financier, selon le cas, pour atteindre 365 jours représente par rapport à 365 jours.

VERSEMENT DES OCTROIS.

Prélèvements sur le Fonds du revenu consolidé.

8. (1) Sous réserve du paragraphe (2), tout montant dont le Ministre autorise le versement à un demandeur à titre d'octroi doit être versé au demandeur par le ministre des Finances par prélèvement sur le Fonds du revenu consolidé.

Paiements relatifs à une dette fiscale.

(2) Lorsqu'un demandeur, de la manière prescrite par le Ministre, demande au Ministre de créditer, pour l'acquittement de l'impôt sur le revenu, l'intégralité ou une partie de tout montant dont le versement au demandeur est autorisé à titre d'octroi, ce montant ou cette partie de ce montant doit, sur réquisition du Ministre, au lieu d'être versé au demandeur comme le prévoit le paragraphe (1), être versé au Receveur général par le ministre des Finances, à titre de paiement à valoir sur l'impôt sur le revenu qui est ou peut devenir payable par le demandeur en vertu de la *Loi de l'impôt sur le revenu*.

DISPOSITIONS FISCALES.

L'octroi est libre d'impôt sur le revenu.

9. (1) Tout montant dont le versement à un demandeur est autorisé à titre d'octroi est libre d'impôt sur le revenu.

L'octroi ne diminue pas le coût en capital aux fins de l'impôt.

(2) L'alinéa *h*) du paragraphe (6) de l'article 20 de la *Loi de l'impôt sur le revenu* ne s'applique pas à un octroi dont le versement est autorisé en vertu de la présente loi.

RECOUVREMENT DE L'OCTROI.

La Couronne recouvre l'octroi en certains cas.

10. (1) Sous réserve du paragraphe (2), lorsque le paiement d'un octroi à une corporation a été autorisé à

l'égard d'une dépense en immobilisations faite relativement à l'acquisition d'un bien

a) que la corporation vend ou aliène autrement,

b) qui est perdu, endommagé (autrement que par l'usure normale) ou détruit, ou

c) que la corporation cesse d'utiliser aux fins de la recherche et du développement scientifiques

au cours d'une période décrite dans l'un des alinéas suivants qui s'applique à ce bien, le montant spécifié par ledit alinéa devient immédiatement payable par la corporation à Sa Majesté, savoir:

d) dans l'année qui suit la fin de l'exercice financier au cours duquel le bien a été acquis, un montant égal à 100 pour cent, de l'octroi ou des octrois dont le versement à cette corporation a été autorisé à l'égard de toutes les dépenses en immobilisations faites par la corporation relativement à l'acquisition de ce bien;

e) dans le cas de l'outillage, après l'expiration de l'année mentionnée à l'alinéa *d*), mais dans les cinq ans qui suivent la fin de l'exercice financier au cours duquel l'acquisition en a été faite, un montant égal

(i) au montant décrit à l'alinéa *d*),

moins

(ii) un cinquième de ce montant pour chaque année entière ou partie d'année écoulée depuis la fin de l'année mentionnée à l'alinéa *d*); et

f) dans le cas de biens autres que de l'outillage, après l'expiration de l'année mentionnée à l'alinéa *d*), mais dans les dix ans qui suivent la fin de l'exercice financier au cours duquel l'acquisition en a été faite, un montant égal

(i) au montant décrit à l'alinéa *d*),

moins

(ii) un dixième de ce montant pour chaque année entière ou partie d'année qui s'est écoulée depuis la fin de l'année mentionnée à l'alinéa *d*).

Idem. (2) Lorsque le bien décrit au paragraphe (1) a été perdu, endommagé (autrement que par l'usure normale) ou détruit, aucun montant ne devient payable à Sa Majesté en vertu du paragraphe (1) sauf si un montant payable selon une police d'assurance contre la perte, le dommage ou la destruction, n'a pas, dans l'année qui suit la fin de l'exercice financier au cours duquel le bien a été perdu, endommagé ou détruit, ou de tout délai supplémentaire que le Ministre peut accorder par écrit, été dépensé

pour le remplacement ou la réparation de ce bien; dans ce cas, un montant déterminé conformément au paragraphe (1) devient payable à Sa Majesté dès la fin de ladite année ou de tout délai supplémentaire que le Ministre peut accorder par écrit.

Mode de recouvrement des créances.

(3) Tout montant

a) qui devient payable par une corporation en vertu du présent article, ou

b) qui a été versé ou crédité à une corporation, à titre d'octroi ou à valoir sur un octroi, et auquel la corporation n'a pas droit,

peut toujours être recouvré à titre de dette envers Sa Majesté ou être retenu par le ministre des Finances, en tout ou en partie, sur tout octroi dont le versement à la corporation doit être subséquemment autorisé.

DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

Le Ministre du revenu national peut donner des avis.

11. (1) Nonobstant toute disposition de la *Loi de l'impôt sur le revenu*, le ministre du Revenu national ou toute personne qu'il désigne à cette fin peut, à la demande du Ministre, renseigner le Ministre

a) sur la question de savoir si un demandeur est ou a été, au cours de sa période d'octroi ou de sa période de base, associé à une autre corporation;

b) sur la question de savoir si quelque dépense d'une corporation constitue une dépense en immobilisations ou une dépense courante;

c) au sujet de la durée de tout exercice financier d'une corporation; et

d) sur la question de savoir si une corporation est exonérée d'impôt en vertu de la Partie I de la *Loi de l'impôt sur le revenu* par l'article 62 ou par quelque disposition de l'article 62 de ladite loi;

et peut fournir au Ministre les renseignements nécessaires aux fins de tout règlement établi en vertu de l'alinéa *h*) de l'article 14.

Possibilité de donner les avis à un fonctionnaire désigné.

(2) Tout avis ou renseignement qui peut être donné au Ministre en vertu du paragraphe (1) peut être donné à tout fonctionnaire ou employé par Sa Majesté relativement à l'application ou à l'exécution de la présente loi, que le Ministre désigne à cette fin.

Le Ministre peut donner des conseils et en recevoir.

12. Le Ministre peut

a) obtenir les avis de tout organisme ou ministère du gouvernement du Canada qui exerce une activité dans le domaine de la recherche et du développement scientifiques, sur la question de savoir si une activité particulière constitue une recherche et un développement scientifiques;

b) obtenir du ministère du Commerce des avis sur la question de savoir si des travaux parti-

culiers de recherche ou de développement scientifiques sont de nature, en cas de réussite, à bénéficier au Canada; et

c) informer le ministre du Revenu national sur la question de savoir si le paiement d'un octroi à une corporation a été autorisé concernant des dépenses relatives à la recherche et au développement scientifiques au cours d'un exercice financier.

Renseignements confidentiels.

13. Tout renseignement relatif à une corporation obtenu par un fonctionnaire ou un employé de Sa Majesté dans le cours de l'application de la présente loi est confidentiel. Aucun semblable fonctionnaire ou employé ne doit sciemment, sauf dans la mesure nécessaire aux fins des articles 11 et 12 ou à l'égard de procédures relatives à l'application ou à l'exécution de la présente loi, communiquer ou laisser communiquer à une personne qui n'y a pas légalement droit un tel renseignement, ni permettre à une telle personne d'examiner une demande ou un autre écrit contenant de tels renseignements, ou d'y avoir accès.

RÈGLEMENTS.

Règlements.

14. Le gouverneur en conseil peut établir des règlements portant sur toute question au sujet de laquelle il estime que des règlements sont nécessaires pour la réalisation des objets de la présente loi et l'application de ses dispositions et, sans limiter la généralité de ce qui précède, il peut établir des règlements

a) prescrivant ou définissant tout ce qui doit, en vertu de la présente loi, être prescrit ou défini par règlement;

b) définissant les expressions «dépenses en immobilisations», «dépenses courantes», «outillage», et «recherche et développement scientifiques»;

c) précisant quels renseignements une corporation doit communiquer aux fins du paragraphe (2) de l'article 3;

d) prescrivant quels sont les facteurs dont le Ministre doit ou ne doit pas tenir compte, en décidant si une dépense a été faite relativement à la recherche ou au développement scientifiques propres, en cas de réussite, à bénéficier au Canada, et quelles sont, s'il en est, les conclusions et conséquences à tirer d'un facteur en particulier;

e) prescrivant les circonstances où il n'est pas nécessaire de soustraire un montant en vertu de l'alinéa *c*) du paragraphe (1) de l'article 5, lorsqu'un bien décrit dans cet alinéa est vendu ou autrement aliéné, cesse d'être utilisé aux fins de la recherche et du développement scientifiques, ou est perdu ou détruit;

f) prescrivant les circonstances où il n'est pas nécessaire de soustraire un montant en vertu de l'alinéa *d*) du paragraphe (1) de l'article 5, lors de la vente ou autre aliénation de biens ou de services décrits dans cet alinéa;

g) prescrivant les montants à soustraire en vertu des alinéas *c*) ou *d*) du paragraphe (1) de l'article 5;

h) prescrivant, nonobstant l'article 5, les circonstances dans lesquelles et la manière dont les renseignements présentés au ministre du Revenu national aux fins de l'article 72 ou 72A de la *Loi de l'impôt sur le revenu* peuvent ou doivent être utilisés dans la détermination des dépenses courantes admissibles d'une corporation;

i) prescrivant les livres et les registres que doit conserver une corporation qui a demandé ou obtenu un octroi, ainsi que toute corporation associée à une telle corporation;

j) prévoyant l'examen, la vérification et la transcription des livres, registres et biens de toute corporation qui a demandé ou obtenu un octroi, ainsi que de toute corporation associée à une telle corporation;

k) prévoyant la communication au ministre, par une corporation qui doit en vertu de l'article 10 payer un montant à Sa Majesté, de tout renseignement qui peut être nécessaire pour l'exécution dudit article;

l) précisant, de façon générale ou à l'égard d'une disposition particulière de la présente loi, les circonstances dans lesquelles un bien est réputé avoir ou ne pas avoir été acquis pour la recherche et le développement scientifiques;

m) précisant, de façon générale ou à l'égard d'une disposition particulière de la présente loi, les circonstances dans lesquelles une corporation est réputée avoir cessé ou non d'utiliser quelque bien pour la recherche et le développement scientifiques; et

n) concernant, de façon générale ou à l'égard d'une disposition particulière de la présente loi, le jour où tout bien au sujet de l'acquisition duquel une corporation a fait une dépense en immobilisations ou une dépense courante est réputé avoir été acquis par la corporation.

INFRACTIONS.

Infractions.

15. (1) Quiconque

a) relativement à une demande d'octroi, sciemment fait une déclaration fausse ou trompeuse, ou omet de révéler quelque détail important, dans une demande ou autre document, ou volontairement communique quelque renseignement faux ou trompeur, est coupable

(i) d'un acte criminel et passible d'un emprisonnement d'au plus deux ans, ou

(ii) d'une infraction et passible, sur déclaration sommaire de culpabilité, d'une amende d'au plus $5,000;

b) contrevient à un règlement établi en vertu des alinéas *i*) ou *j*) de l'article 14, ou omet de s'y conformer, est coupable d'une infraction et passible, sur déclaration sommaire de culpabilité, d'une amende d'au plus $1,000; et

c) omet de se conformer à un règlement établi en vertu de l'alinéa *k*) de l'article 14 est coupable d'une infraction et passible, sur déclaration sommaire de culpabilité, d'une amende d'au plus $100 pour chaque jour d'omission et d'au plus $5,000 au total.

Idem.

(2) Tout fonctionnaire ou employé de Sa Majesté qui contrevient à l'article 13 est coupable d'une infraction punissable sur déclaration sommaire de culpabilité.

Institution de poursuites.

(3) Une poursuite sous le régime des déclarations sommaires de culpabilité pour une infraction prévue au paragraphe (1) peut être intentée en tout temps dans les cinq ans de la date où le sujet de la plainte a pris naissance.

CHAMP D'APPLICATION DE LA LOI.

Champ d'application de la loi.

16. La présente loi s'applique aux dépenses pour la recherche et le développement scientifiques faites au cours de tout exercice financier d'une corporation qui prend fin au cours de l'année civile 1966 ou de toute année civile subséquente.

RAPPORT ANNUEL.

Rapport annuel au Parlement.

17. Le Ministre doit, aussitôt que possible après la fin de chaque exercice financier, préparer un rapport portant sur l'application de la présente loi au cours de cet exercice financier et doit faire déposer ce rapport au Parlement, dès qu'il aura été complété ou, si le Parlement n'est pas alors en session, l'un des quinze premiers jours où le Parlement siégera ultérieurement.

MODIFICATIONS DE LA LOI DE L'IMPÔT SUR LE REVENU.

18. (1) Le paragraphe (2) de l'article 72 de la *Loi de l'impôt sur le revenu* est abrogé et remplacé par le suivant:

Le Ministre peut obtenir des avis.

«(2) Le Ministre peut obtenir l'avis du ministère de l'Industrie, du Conseil national de recherches, du Conseil national des recherches pour la défense, ou de tout autre organisme ou ministère du gouvernement du Canada qui se livre à des recherches scientifiques, sur la question de savoir si une activité particulière entre dans le cadre de la recherche scientifique.»

(2) L'alinéa *a*) du paragraphe (4) de l'article 72 de ladite loi est abrogé et remplacé par le suivant:

«*a*) l'expression «approuvé» signifie approuvé par le Ministre après qu'il a obtenu, s'il le juge nécessaire, l'avis du ministère de l'Industrie ou du Conseil national de recherches,»

(3) Les paragraphes (1) et (2) s'appliquent à l'année d'imposition 1966 et aux années d'imposition subséquentes.

19. (1) L'article 72A de ladite loi est modifié par l'adjonction, immédiatement après le paragraphe (4), du paragraphe suivant:

Idem.

«(4a) Nonobstant le paragraphe (4), lorsqu'un bien décrit au paragraphe (4) a été aliéné par une corporation au cours d'une année d'imposition, le montant que la corporation est tenue, en raison de ce paragraphe, d'inclure dans le calcul de son revenu pour cette année doit être réduit d'un cinquième dudit montant pour l'année en question et pour chaque année d'imposition antérieure de la corporation terminée avant son année d'imposition 1967.»

(2) L'article 72A de ladite loi est en outre modifié par l'adjonction du paragraphe suivant:

Aucune déduction en vertu du présent article.

«(7) Lorsque le versement d'un octroi à une corporation en vertu de la *Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques* a été autorisé relativement à des dépenses faites pour la recherche et le développement scientifiques (selon la définition prévue aux fins de ladite loi) au cours d'une année d'imposition, la corporation n'a pas, et est réputée n'avoir jamais eu, le droit de faire quelque déduction en vertu du présent article dans le calcul de son revenu pour ladite année.»

(3) Le paragraphe (1) s'applique aux années d'imposition 1968 et suivantes et le paragraphe (2) s'applique aux années d'imposition 1966 et suivantes.

ROGER DUHAMEL, M.S.R.C.
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
OTTAWA, 1967

Annexe C.

Liste partielle des missions industrielles à l'étranger, patronnées par le ministère de l'Industrie

(1) Mission de l'industrie du vêtement en Europe - étude des méthodes de confection et de la technologie de l'industrie du vêtement (1962).

(2) Mission de l'industrie du cuir en Europe - étude de tous les aspects de l'industrie du cuir (1962).

(3) Mission commerciale de l'industrie des tissus en Europe - étude des méthodes de fabrication des tissus (1964).

(4) Mission technique de l'industrie du bois dans l'Ouest des États-Unis - étude des progrès de la technologie dans le domaine des produits du bois (1965).

(5) Mission technique en Europe - étude des méthodes de production et de la technologie de l'industrie des panneaux de particules (1965).

(6) Mission technique sur la chaussure en Europe - étude des méthodes de production des chaussures (1966).

(7) Mission technique en Europe - étude sur l'utilisation des céramiques de structure fabriquées pour la construction industrialisée (1966).

(8) Mission technique en Europe - étude de la métallurgie des poudres.

(9) Mission technique en Italie - analyse des techniques de production dans l'industrie des gros appareils électriques (1967).

(10) Mission technique en Europe - étude sur la construction industrialisée en béton préfabriqué (1967).

(11) Mission technique dans les Pays scandinaves - étude des techniques employés dans l'industrie de la pâte chimique.

Annexe H

Dépenses par région

Tableau 1. Appui accordé au Programme d'avancement de la technologie (PAIT) par province

	Total du coût estimé	Total de la contribution de la Couronne	Dépenses réelles jusqu'ici
	(en milliers de dollars)		
Nouvelle-Écosse	877	438	87
Nouveau-Brunswick	581	290	188
Québec	22,681	11,315	7,190
Ontario	14,182	8,119	4,553
Saskatchewan	264	132	119
Alberta	1,775	887	808
Colombie-Britannique	3,766	1,883	859
TOTAL	$ 44,126	$ 23,064	$ 13,804

Tableau 2. Demandes (1967) au titre de la Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques (IRDIA) par province

	Subventions autorisées (en milliers de dollars)
Nouvelle-Écosse	108
Nouveau-Brunswick	7
Québec	2,494
Ontario	2,036
Manitoba	62
Alberta	229
Colombie-Britannique	304
TOTAL	$ 5,240

Annexe H

Tableau 3. Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense (DIP) (développement seulement) - Appui par province

	Total des fonds	Fonds du gouvernement canadien
	(en milliers de dollars)	
Terre-Neuve	335	230
Nouvelle-Écosse	4,360	1,829
Québec	220,179	113,366
Ontario	105,291	55,516
Manitoba	6,886	5,773
Alberta	1,083	496
Colombie-Britannique	270	135
TOTAL	$ 338,404	$ 177,345

Tableau 4. Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense (modernisation de l'industrie du matériel de défense seulement) - Appui par province

	Fonds du gouvernement canadien
	(en milliers de dollars)
Nouvelle-Écosse	40
Québec	14,932
Ontario	7,747
Manitoba	530
Alberta	71
TOTAL	$ 23,321

Appendice I

TABLEAU I

Effectif, ministère de l'industrie et de Commerce

PROGRAMME	EFFECTIF 1968-1969	PERS. PERM. (31-1-69)	PERS. OCC. (31-1-69)
Groupe administratif			
Exécution			
Bureau de ministre	17	15	3
Sous-ministre	25	17	2
	42	32	5
Administration			
SMA (Admin.)	3	2	
Services financiers	60	44	2
Personnel	77	75	1
Services prof. et admin.	202	168	28
Analyse des programmes	12	4	5
	354	293	36
Expansion du tourisme			
Bureau de directeur gén.	2	2	
Office de tourisme	292	250	
	294	252	
Expansion de l'industrie et du commerce			
Premier SMA (E.I. & C.)	6	5	
Directeur du conseiller en désigne	47	35	11
Directeur des sciences et de la technologie	36	26	2
	89	66	13
Personnel de soutien		20	
		86	
Groupe de fonctionnement			
SMA (Fonctionnement)	5	5	
Industries aérocpatiales et maritime	67	64	7
Agriculture, pêcheries et produits alimentaires	75	69	4
Habillement et textiles	48	36	2
Produits chimiques	57	50	3
Electricité et électronique	92	69	8
Machinerie	103	83	3
Matériaux	75	64	1
Transport motorisé	54	42	5
Produits du bois	63	54	1
Bureau des programmes - Fonctionnement	22	18	1
	661	554	35
Services de promotion commerciale			
Bureau de directeur général	3	3	
Publicité industrielle et commerciale	83	79	6
Services industriels et commerciaux	127	115	4
Foires et missions commerciales	19	18	1
	232	215	11
Services extérieurs			
Bureau du SMA	4	3	
Programmes internationaux de défense	103	88	6
Bureau des programmes	5	4	
Services des délégués commerciaux	864	773	1
	(350-514)	(294-479)	
	976	868	7
TOTAL PARTIEL E.I. & C.	1958	1723	66
Politique commerciale et industrielle			
SMA (Commerce)	18	18	1
Relations régionales	51	47	
Relations générales	39	33	
Conseiller en politique industrielle	13	11	
	121	109	1
Economique et analyse du commerce	92	71	8
Expositions mondiales	0	9	1
TOTALS	2861	2489	117

TABLEAU 2

Pays d'origine, cours secondaire, baccalauréat des hommes de profession qui n'ont pas obtenu d'autre diplôme que celui du baccalauréat

Diplôme final - baccalauréat	Pays d'origine	Cours secondaires Pays	Baccalauréat Pays
Les Amériques			
Barbade	1	1	0
Canada	156	167	168
É.-U.A.	4	3	10
Europe			
Allemagne	4	2	1
Belgique	1	1	0
Espagne	1	0	0
Grèce	1	1	0
Pologne	2	1	0
Royaume-Uni	23	21	18
Suisse	0	0	1
Tchécoslovaquie	2	1	0
Asie			
Inde	4	3	2
Australie	1	0	0
Nouvelle-Zélande	1	0	1
Total	201	201	201

TABLEAU 3

Pays d'origine, cours secondaire, baccalauréat, maîtrise des hommes de profession qui n'ont pas obtenu de diplôme supérieur à la maîtrise

Diplôme final - Maîtrise	Pays d'origine	Cours secondaire Pays	Bacca-lauréat Pays	Doctorat Pays
Les Amériques				
Antilles	1	1	0	0
Canada	34	38	42	39
États-Unis	1	0	0	5
Europe				
Allemagne	1	0	0	0
Belgique	1	1	1	0
Pays-Bas	1	0	0	0
Royaume-Uni	8	9	7	6
Tchécoslovaquie	1	1	0	0
U.R.S.S.	2	1	1	1
Asie				
Inde	1	1	1	1
Pakistan	1	0	0	0
Total	52	52	52	52

TABLEAU 4

Pays d'origine, cours secondaire, baccalauréat, doctorat d'hommes de profession qui ont obtenu un doctorat comme diplôme final

Diplôme final - doctorat	Pays d'origine	Cours secondaire Pays	Bacca-lauréat Pays	Doctorat Pays
Les Amériques				
Canada	5	5	6	7
États-Unis	0	0	0	3
Europe				
Allemagne	2	2	1	0
Hongrie	1	1	1	1
Italie	1	1	1	0
Pays-Bas	2	2	2	1
Royaume-Uni	2	2	2	1
Tchécoslovaquie	2	2	2	2
Total	15	15	15	15

TABLEAU 5

Moyenne d'âge, nombre d'années de travail depuis la réception du diplôme et nombre d'années au service du MI&C

	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat
Moyenne d'âge	41	36	47
Nombre moyen d'années de travail depuis la réception du diplôme	19	14	19
Nombre moyen d'années au service du MI&C	5	4	3

TABLEAU 6

Compétence dans les deux langues officielles du pays (bilinguisme)

	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat
Pourcentage en mesure de travailler efficacement dans les deux langues officielles du Canada*	26	21	40

* D'après la propre évaluation de la personne en cause

TABLEAU 7

Emploi antérieur, d'après le diplôme

	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat	Pourcentage du nombre total d'hommes de profession
Industrie	136	40	12	70
Université (personnel)	19	7	4	11
Ministères ou organismes provinciaux	13	7	0	8
Autres organismes fédéraux	86	43	6	50

* Les pourcentages ci-dessus dépassent 100 p. 100 parce que certains particuliers ont été employés dans plus d'un secteur.

TABLEAU 8

Le nombre d'étudiants qui ont obtenu un emploi d'été, 1962-1968

Année	Ministère	
	Commerce	Industrie
1964	4	
1965	4	
1966	4	
1967	5	
1968	8	11

Appendice J

Montants affectés aux activités scientifiques

Tableau 1. Appui du PAIT par groupe d'industrie

	Coût total prévu	Total des engagements de la Couronne	Dépenses Réelles
	(en milliers de dollars)		
Mines	$3,536	1,768	974
Puits de gaz et de pétrole	-	-	-
Produits alimentaires et boissons	570	285	133
Caoutchouc	23	12	7
Textiles	165	82	39
Bois	784	392	266
Ameublements et appareils d'éclairage	96	48	17
Papier	1,319	659	50
Métaux primaires			
- Ferreux	1,010	505	184
- Non-ferreux	1,829	914	297
Fabrication des métaux	1,536	768	199
Machinerie	4,999	2,473	1,355
Aéronefs et pièces	11,299	5,646	4,780
Autre équipement de transport	479	239	209
Produits électriques	8,094	4,905	2,848
Produits minéraux non métalliques	570	285	103
Produits du pétrole	-	-	-
Drogues et médicaments	218	109	43
Autres produits chimiques	1,419	710	154
Instruments scientifiques et professionnels	997	673	486
Autres produits de fabrication	2,237	1,118	543
Transport et autres services d'utilités	799	400	400
Autres produits non manufacturés	2,147	1,074	716
TOTAUX	$44,126	$23,066	$13,803

Appendice J

Tableau 2. Appui de l'IRDIA par groupe d'industrie
Sociétés dont l'année fiscale se terminait en 1967

	Subvention demandée	Subvention * accordée au 31-12-68
	(en milliers de dollars)	
Mines	1,094	22
Puits de pétrole et de gaz	268	33
Produits alimentaires et boissons	1,300	972
Textiles	236	26
Produits du bois, ameublement et appareils d'éclairage	331	73
Papier	2,529	100
Métaux primaires ferreux	798	nil
Métaux primaires non-ferreux	3,569	nil
Fabrication des métaux	533	151
Machinerie	1,413	651
Aéronefs et pièces	1,936	1,295
Autre équipement de transport	160	92
Produits électriques	9,349	848
Produits minéraux non métalliques	233	43
Produits du pétrole	3,386	13
Drogues et médicaments	685	190
Autres produits chimiques, y compris le caoutchouc	3,482	185
Instruments scientifiques et professionnels	424	146
Autres produits de fabrication	486	113
Transport et autres services d'utilités	1,221	137
Autres produits non manufacturés	259	149
Produits divers, y compris les produits non classifiés, et les cociétés qui ne sont plus en affaires.	74	nil
TOTAL	$33,767	$5,241

* La grande différence qui existe entre la subvention demandée et la subvention accordée s'explique du fait que l'étude de la demande n'est pas terminée.

Appendice J

Tableau 3. Appui du DIP (Développement seulement) par groupe d'industrie

	Total des fonds	Fonds du gouvernement canadien
	(en milliers de dollars)	
Mines	36	36
Métaux primaires, non ferreux	246	123
Fabrication des métaux	697	457
Aéronefs et pièces	198,671	98,610
Autre équipement de transport	5,626	4,628
Produits électriques	95,330	52,110
Produits minéraux non métalliques	325	163
Instruments scientifiques et professionnels	28,307	16,307
Autres produits de fabrication	7	7
Autres produits non manufacturés	112	112
Sociétés qui ne sont plus en affaires	517	492
Universités, etc.	8,528	4,300
TOTAL	$338,404	$177,345

Tableau 4. Appui du CIP (IMDE seulement) par groupe d'industrie

	Fonds du gouvernement canadien
	(en milliers de dollars)
Métaux primaires ferreux	625
Métaux primaires non-ferreux	181
Fabrication des métaux	2,156
Machinerie	652
Aéronefs et pièces	14,552
Autre équipement de transport	545
Produits électriques	3,329
Autres produits chimiques	40
Instruments scientifiques et professionnels	1,236
Autres produits de fabrication	4
TOTAL	$23,321

Appendice K

Exemples typiques du travail des conseillers

Etude	Conseillers	Coût
Nécessités de la recherche et du développement dans l'industrie canadienne du mobilier	Wood Gordon & Co.	$ 20,000
Renseignements sur les installations optimales de fabrication du mobilier d'habitation	Ross Associates Inc.	$ 20,500
Recommander les politiques et les mesures à prendre pour améliorer le remdement et la position concurrentielle sur le marché international de l'industrie qui fabrique de gros appareils, et examiner en profondeur l'économie qui régit l'échelle de production et de commercialisation de cette industrie	University of Toronto	$100,000
En collaboration avec l'industrie, analyser la possibilité à long terme de rationaliser et d'accroître l'activité des industries aérospaciales du Canada.	Arthur D. Little Kendall & Associates	$100,000
Evaluer les débouchés que les télécommunications par satellite offriront à l'industrie canadienne entre 1970 et 1980, et faire la prévision technologique des tendances de l'équipement de télécommunications par suite de l'utilisation des satellites	Acres Intertel	$ 36,000

Appendice L

Examples du soutien accordé à la recherche dans les universités

Les subventions suivantes ont été accordées à la Rapeseed Association of Canada pour qu'elle puissent effectuer les études sous-mentionnées au cours de l'année fiscale 1968-1969:

1) FEEDING VALUE OF RAPESEED MEALS AS DETERMINED BY BALANCE AND OXYGEN METABOLISM STUDIES WITH MICE
par le professeur J.M. Bell, Université de la Saskatchewan $ 8,000

2) EVALUATION OF THE NUTRITIONAL QUALITY AND UNIFORMITY OF RAPESEED MEAL
par le professeur J. Biely et le professeur B.E. March, Université de la Colombie-Britannique 9,000

3) DETERMINATION OF DIGESTIBLE AND METABOLIZABLE ENERGY, AND THE PROTEIN UTILIZATION OF SWINE FED RAPESEED MEAL
par le professeur J.P. Bowland, Université de l'Alberta 6,000

4) FACTORS AFFECTING THE FEEDING VALUE OF RAPESEED MEAL
par le professeur D.R. Cladinin, Université de l'Alberta 12,500

5) EVALUATION OF RAPESEED MEAL AS A PROTEIN SOURCE
par le professeur D.C. Hill, Université de Guelph 6,000

6) EVALUATION OF PROTEIN QUALITY OF RAPESEED MEAL FOR SWINE
par le professeur B.E. McDonald, Université du Manitoba 4,720

7) DEVELOPMENT OF PROCESSED TO REDUCE THE FIBER CONTENT OF RAPESEED MEAL
par le professeur G. Kardos, Université McMaster 12,510

8) EVALUATION OF RAPESEED MEAL:
EFFECT OF STEAM PELLETING ON NUTRIENT AVAILABILITY
par le professeur H.S. Bayley, Université de Guelph 9,000

9) INVESTIGATION OF MINOR NON-GLYCERIDE CONSTITUENTS IN RAPESEED OIL
par le professeur B.L. Walker, Université de Guelph 13,000

Appendice M

Programme pour l'avancement de la technologie (PAIT)

1. Objectifs du programme

1.1 L'objectif fondamental du PAIT est de promouvoir l'implantation au Canada de solides industries de fabrication et de transformation, et d'assurer leur position concurrentielle. Le programme fournit le capital à risque nécessaire aux projets de développement des produits et des procédés, dont les résultats seront commercialisés au pays et à l'étranger. Le programme a été conçu de façon à placer l'industrie canadienne dans une situation comparable à celle de ses concurrents étrangers qui ont accès à des marchés plus vastes, qui jouissent d'investissements plus importants pour le développement de nouveaux produits et d'un appui gouvernemental substentiel pour le travail de recherche et de développement. En aidant directement à la découverte de produits et de procédés dans tous les secteurs industriels du Canada, le PAIT encourage l'industrie à spécialiser et à rationaliser sa production en se fondant sur les progrès techniques et l'accès aux marchés internationaux.

2. Autorisation du programme

2.1 En vertu du pouvoir qui lui est conféré à l'article 7 de la Loi sur le ministère de l'Industrie, ce ministère a proposé au Conseil des ministres, au début de 1965, l'établissement du programme pour l'avancement de la technologie. La résolution du Conseil des ministres, datée du 14 avril 1965, établissait officiellement le programme. Les détails des termes et conditions du fonctionnement du programme ont subséquement été soumis au Conseil du Trésor et approuvés dans le procès-verbal du Conseil du Trésor n° 644962 daté du 30 août 1965. Selon ce procès-verbal, le pouvoir financier était délégué au sous-ministre.

3. Demandeurs admissibles

3.1 En vertu du programme, des entreprises constituées en sociétés au Canada, les groupes d'entreprises constituées en consortium, et les associations commerciales peuvent obtenir de l'assistance en autant qu'elles peuvent répondre aux exigences du programme.

4. Activités admissibles

4.1 L'aide de PAIT porte principalement sur le développement technique des nouveaux produits et procédés. Les travaux reliés au développement technique peuvent être exécutés au sein de l'entreprise même ou être confiés à des sous-entrepreneurs (firmes, experts-conseils, universités, conseils et fondations de recherche).

5. Critères de sélection

5.1 Demandeurs

5.1.1 On évalue les ressources techniques et financières de même que les installations des sociétés qui demandent de l'assistance. Le personnel de gestion, l'effectif technique et la compétence commerciale de la société, de même que l'ensemble de ses caractéristiques, font l'objet d'un examen spécial. La société doit disposer d'un effectif technique suffisant, du personnel de production et de commercialisation nécessaire pour planifier et exécuter le projet de développement et en exploiter les résultats sur les marchés nationaux et étrangers. On évalue la compétence technique de la société en se fondant sur ses réalisations antérieures dans le domaine en cause, sur sa possibilité de recruter du personnel qualifié, ou sur les dispositions prises en vue d'obtenir les compétences techniques de sous-entrepreneurs. Sa compétence en matière de commercialisation est évaluée en se fondant sur ses ventes antérieures et sur une étude du marché, et en déterminant si son service de commercialisation et son réseau de distribution, existants ou prévus, sont suffisants. Parmi les caractéristiques d'ensemble qui seront examinées, mentionnons les réalisations antérieures, l'influence du contrôle étranger et toute autre restriction juridique entravant l'accès de la société aux marchés internationaux.

5.1.2 Quant anx installations, la société doit disposer de l'outillage et de l'équipement nécessaires pour mener à bien le projet de développement et, par la suite, manufacturer le le produit. Si les installations ne sont pas suffisantes à ces fins, la société devra mettre de l'avant des plans précis sur les moyens qu'elle entend prendre pour les obtenir.

5.1.3 La situation financière de la société est évaluée en analysant les états financiers vérifiés des trois dernières années qu'elle devra soumettre. Ses ressources financières doivent être suffisantes pour lui permettre de mener à bien le projet en s'appuyant sur un solide base financière, et son système de comptabilité doit être satisfaisant. Si la société a besoin de capital additionnel pour entreprendre le projet, ou pour l'exploiter commercialement, les moyens qu'elle emploiera pour réunir ce capital seront déterminés et appréciés.

5.2 Projet

5.2.1 Les projets devront être fondés sur des principes scientifiques solides, être techniquement praticables, conformément au délai et au coût prévu, et engendrer un progrès

technique suffisamment important pour que le produit ou le procédé, une fois développé, puisse soutenir techniquement la concurrence à l'époque de sa commercialisation. Les principaux problèmes de caractère technique reliés au projet auront été définis, et les aléas de caractère technique réduits au minimum par le programme de développement proposé. Un énoncé des travaux a été rédigé et fera partie de l'accord PAIT. L'expérience et la compétence du personnel technique directement chargé de la réalisation du projet doivent être appropriées à l'exécution des tâches de caractère technique esquissées au programme de développement.

5.2.2 Outre les exigences techniques, chaque projet sera évalué en fonction de sa praticabilité commerciale. La société devra faire une étude du marché pour définir l'ensemble du marché, en déterminer les besoins (réduction des prix, amélioration du rendement, simplicité, fiabilité, etc.) et déterminer la clientèle probable, l'expansion du marché, les problèmes de distribution et la concurrence. On s'attachera surtout aux possibilités d'exportation et au programme de commercialisation proposé. Si les prix constituent un facteur critique, la société devra présenter une analyse du prix de revient.

6. Forme de l'assistance

6.1 L'assistance du PAIT est fournie sous forme de prêt conditionel, qui peut être accordé au candidat qualifié et peut constituer jusqu'à 50 p. 100 du coût prévu du projet sans avoir à demander au Conseil du trésor l'autorisation de signer le contrat.

7. Frais admissibles

7.1 Dépenses d'équipement

7.1.1 Le PAIT n'assume pas les frais d'acquisition de bâtiment ou d'équipement destinés à des fins générales de recherche, de développement ou de production. L'équipement destiné à des fins générales est celui dont la durée de vie utile dépasse la durée du projet de développement et qui peut être utilisé à des fins autres que le projet de développement sans y apporter de modifications importantes, par exemple, l'équipement qui peut être vendu à un prix plus élevé que celui du matériel de rebut ou du matériel récupéré, ou utilisé

pour d'autres travaux de recherche et de développement, ou à des fins de production. Toutefois, son coût de fonctionnement, y compris la moins-value, est admissible pour la période pendant laquelle l'équipement a été utilisé pour la recherche et le développement dans le cadre du projet. Ce principe s'applique aussi aux usines pilotes où l'ensemble des installations est plus important que nécessaire aux fins de recherche et de développement.

7.2 Frais courants

7.2.1 Les frais courants admissibles comprennent la main-d'oeuvre directe (recherche, design, développement, fabrication) les matériaux directs (tous les matériaux nécessaires au développement et aux essais) les prototypes ou les usines pilotes, les frais généraux raisonnables (répartition proportionnelle des frais indirects tels la surveillance, le loyer ou les taxes, la dépréciation, l'électricité et l'éclairage, le chauffage et les assurances, mais non les frais de vente et de financement), les sous-entrepreneurs et les experts-conseils, les essais spéciaux et l'équipement de laboratoire utilisé au cours du projet, et d'autres frais directs tels les brevets et les frais de voyage nécessaires pour mener à bien le projet.

8. Remboursement

8.1 Les prêts conditionnels du PAIT doivent être remboursés à la Couronne avec intérêt si le projet réussit et si les résultats en sont exploités commercialement. Les intérêts courent à partir de la date des versements à la compagnie et sont composés annuellement au 31 mars. Le taux d'intérêt est celui qui est courant lors de la négociation, avec la société, de l'accord formel de remboursement, ce taux étant établi sur une base trimestrielle par le ministère des Finances comme étant le taux des prêts gouvernementaux. D'ordinaire, le remboursement à la Couronne se fait au moyen des redevances sur les ventes, mais la société a le droit de rembourser globalement la Couronne avec intérêt en tout temps. La société a jusqu'à dix ans pour rembourser le montant engagé par le PAIT dans le projet de développement.

8.2 Si le projet ne réussit pas ou si les débouchés prévus ne justifient pas la commercialisation des résultats, le projet est arrêté et le prêt effacé (devenant ainsi une subvention).

9. Droit sur les résultats et la propriété

9.1 Aux termes du Programme pour l'avancement de la technologie, la société possède et conserve un droit sur tous les résultats et la propriété (par exemple, design, inventions, brevets, prototypes, outillage et ainsi de suite).

10. Obligations du demandeur

10.1 La société qui demande à participer au Programme pour l'avancement de la technologie s'engage à ce que le produit ou le procédé résultant de son entreprise soit produit ou utilisé par elle au Canada, et aussi à ce que la société, dans un délai raisonnable, en exploite les résultats en conformité d'une saine pratique industrielle. A défaut d'exploitation, le ministre peut avoir recours aux remèdes définis dans les clauses 5(2) et 10 des termes généraux de l'entente prévoyant l'aide du PAIT.

10.2 La principale condition exigée de la société qui demande à participer au PAIT interdit à cette société toute communication de données ou d'inventions de caractère technique, qu'elles soient ou non protégées par un brevet, de méthodes et procédés résultant de son entreprise, à tout autre gouvernement ou à toute autre personne, société, association ou raison sociale à l'extérieur du Canada, pour fins de production, sans le consentement préalable du Ministre; la même restriction s'applique à toute communication faite par la société à une autre société, raison sociale, association ou personne canadienne.

11. Méthodes administratives

11.1 Les demandes faites par les sociétés qui requièrent l'aide du PAIT sont habituellement déposées au bureau chargé de l'administration de ce programme, lequel les transmet à la Direction organique concernée. Les agents des services organiques examinent ces demandes à la lumière de leur connaissance de l'industrie. Le bureau du PAIT transmet également un exemplaire de la demande faite par la société au directeur (sciences et de la technologie, qui confie cette demande à un conseiller scientifique en le chargant d'apprécier la teneur technique du programme ébauché. Le bureau du PAIT agit à titre d'intermédiaire entre l'agent des services organiques et le conseiller scientifique en combinant leurs services pour évaluer en détail si le demandeur est admissible à l'aide offerte. Les demandes sont rédigées sous forme de narration et elles sont censées contenir une description détaillée des aspects techniques du programme, des perspectives de débouchés commerciaux et projets afférents des frais prévus, des ressources financières de la société et de sa compétence en fait de recherche et de développement. Le conseiller scientifique est

chargé du travail d'appréciation technique et le bureau du PAIT doit s'assurer que toutes les autres parties du projet de la société sont conformes aux critères et aux objectifs du Programme avant de soumettre la demande à son comité consultatif. La direction organique se charge de soumettre les demandes au comité.

11.2 Le comité consultatif du PAIT est un comité interministériel au niveau du sous-ministre adjoint et il est présidé par le directeur général des sciences et de la technologie. Ce comité se compose comme suit.

Président:	Le directeur général, Sciences et technologie
Membres:	Le sous-ministre adjoint- fonctionnement (Industrie et commerce)
	Le sous-ministre adjoint - Politique commerciale (Industrie et commerce)
	Le sous-ministre adjoint- Services extérieurs (Industrie et commerce)
	Le sous-ministre adjoint - Finances
	Le vice-président (Sciences) Conseil national de recherches
	Le président suppléant (sciences) Conseil de recherche pour la défense
Observateurs:	Le Secrétariat des sciences
	Le Conseil du Trésor
Secrétaire:	Le directeur du bureau du Programme pour l'avancement de la technologie.

11.3 Lorsque le comité consultatif du Programme pour l'avancement de la technologie recommande l'approbation d'une demande d'aide, le bureau chargé de ce Programme dresse une demande pour engager des fonds à même le crédit n° 10 et il prépare cette demande pour la signature du sous-ministre ou de son délégué (ce qui représente la dernière phase relative à l'approbation et à l'autorisation de cet engagement de fonds). Cette mesure s'impose avant l'établissement d'une entente prévoyant une aide du PAIT, entente qui sera mise à exécution par un dirigeant du demandeur et par le chef de la direction organique concernée.

11.4 A la suite de la recommandation du comité et de l'autorisation d'engager des fonds consentie par le sous-ministre, la direction organique doit surveiller l'exécution du programme en ce qui concerne l'avancement technique des travaux aussi bien que l'approbation des demandes de paiement faites au cours de ces travaux, après avoir consulté au besoin le bureau du PAIT et le conseiller scientifique. Ce bureau voit

à ce que l'exécution des projets suive les lignes établies, en réunissant les estimations, en engageant des fonds à même le crédit no 10 et en poursuivant des négociations avec la direction organique soit pour mettre fin à l'entente ou pour en venir à un accord de remboursement, selon ce qui convient le mieux à la conclusion du projet.

12. Dépenses

12.1 Les dépenses entraînées par le programme ministériel se répartissent comme il suit.

1965-1966	428,218
1966-1967	4,596,100
1967-1968	6,364,904
Du 1er avril 1968 au 31 déc. 1968	2,414,280
Total au 31 déc. 1968	13,803,503

13. Résultats et réalisations

13.1 Depuis son inauguration, le Programme pour l'avancement de la technologie a approuvé 167 projets entraînant des frais de plus de 49 millions de dollars en travaux de recherche et de développement, frais dont le PAIT a assumé une part de 25.5 millions de dollars. Trente entreprises ont été menées à bonne fin ou interrompues avant leur parachèvement. On prévoit que vingt-et-une de ces projets seront commercialisés. Les neuf autres projets entrepris ont failli du point de vue technique, commercial ou financier.

13.2 Les 21 projets menés à bonne fin jusqu'ici ont occasionné pour le Programme des déboursés totalisant $1,350,000. Les 9 programmes non couronnés de succès ont coûté $257,000 à la Couronne. Etant donné que les déboursés du PAIT pour les projets menés à bonne fin lui seront remboursés à même les ventes faites par les sociétés concernées, le coût net assumé par la Couronne représente les dépenses consacrées aux programmes qui ont failli, autrement dit $257,000. Lorsque les ventes résultant des 21 projets qui ont réussi (92.3 millions de dollars)sont comparées au coût des programmes qui ont échoué ($257,000), la proportion entre les ventes et les frais s'établit à 360/1. Déjà, un an à peine après le parachèvement des 21 entreprises, heureuses, le total réel des ventes, au 31 décembre 1968, dépasse 40 fois le total des déboursés non récupérables effectués par la Couronne en rapport avec les projets qui ont échoué. Au 31 décembre 1968, des ententes de remboursement avaient été conclues avec treize des 21 sociétés qui ont mené à bien leurs projets et le reste faisait encore l'objet de négociations. Cinq sociétés font présentement des remboursements à même les bénéfices retirés de leur production.

13.3 Les 21 projets menés à bonne fin incluent toute une gamme d'innovations industrielles dont l'outillage électromagnétique servant à la prospection minière, des instruments de contrôle du milieu, des moyens de communication, des dispositifs électroniques de présentation des données, des appareils automatisés, des techniques de contrôle des procédés industriels et enfin un équipement servant à la récolte du bois.

13.4 Les critères employés pour l'appréciation des résultats d'un projet se rattachent aux aspects industriels des travaux de recherche et de développement qui sont de nature à encourager une reprise économique. En voici une énumération:

- les ventes de produits dont le prix et le rendement sont concurrentiels et dont le design est canadien et unique en son genre, vendus sur d'importants marchés intérieurs et étrangers; et
- une plus-value résultant du rendement économique et de l'expansion occasionnés par le programme; et
- certains avantages tels qu'un niveau d'emploi plus élevé, la disponibilité de nouveaux capitaux et l'outillage nécessaire à la fabrication du produit développé le perfectionnement de la compétence des employés, sans compter l'adoption de techniques avancées, de gestion et de commercialisation afférentes à la création de nouveaux produits et prises comme facteur de l'entreprise commerciale moderne.

13.5 L'Appendice U contient des exposés typiques de certaines entreprises menées à bonne fin.

Appendice N

Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques

1. Objectifs du programme

1.1 Le but premier de la Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques, laquelle sanctionne le programme entrepris par le ministère dans le but de stimuler la recherceh et le développement scientifiques, consiste à amener les établissements industriels du Canada à accroître des travaux de recherche et de développement scientifiques qui sont de nature à avantager l'économie canadienne. Les objectifs que définit la Loi sont énumérés ci-après.

a) encourager un rythme d'expansion plus marqué des travaux de recherche et de développement industriels en ayant recours aux moyens suivants:

(i) amener les corporations canadiennes à entreprendre de nouveaux projets de recherche et de développement scientifiques ou à étendre ceux qu'elles poursuivent déjà, et dont les résultats, si les projets réussissent, pourront être exploités par les corporations;

(ii) amener les corporations canadiennes à soutenir ce genre de travail au moyen d'installations bien outillées.

b) encourager la création de laboratoires indépendants consacrés aux travaux de recherche et de développement, de sociétés de recherche et de services de conseillers techniques dans le but de fournir des services de soutien spécialisés aux travaux de recherche et de développement industriels;

c) encourager une coopération plus étroite entre l'industrie et les universités en ce qui concerne les travaux de recherche portant sur des questions industrielles.

2. Autorisation du Programme

2.1 Le présent Programme trouve son autorisation dans la Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques, 14-15-16 Elizabeth II, chapitre 82 des Statuts du Canada. Cette Loi a reçu la sanction royale le 10 mars 1967. Le Règlement régissant la stimulation de la recherche et du développement a été promulgué par l'arrêté en conseil C.P. 1967-1048, en date du 25 mai 1967.

3. Demandeurs admissibles

3.1 Cette stimulation est offerte à toutes les sociétés canadiennes imposables qui font affaires au Canada.

4. Activités admissibles

4.1 Les activités admissibles en vertu de la Loi sont les travaux de recherche et de développement définis à l'alinéa d) du paragraphe (2) de l'article 2 du Règlement, dont voici la teneur: "Recherche et développement scientifiques" désigne la recherche approfondie, systématique ou la recherche dans un domaine scientifique ou technologique effectuée à l'aide d'expériences ou d'analyses, c'est-à-dire,

(i) la recherche fondamentale, à savoir, un travail entrepris pour l'avancement des connaissances scientifiques sans avoir aucune application particulière en vue.

(ii) la recherche appliquée, à savoir, un travail entrepris pour l'avancement des connaissances scientifiques en ayant une application particulière en vue, et

(iii) le développement, à savoir, l'application des résultats de la recherche fondamentale ou appliquée en vue de créer de nouveaux matériaux, dispositifs, produits ou procédés ou d'améliorer ceux qui existent déjà.

et, lorsque ces activités sont entreprises directement en vue d'aider la recherche et le développement scientifiques, comprend les activités en rapport avec le génie ou la conception, la recherche sur le fonctionnement, l'analyse mathématique ou la programmation des ordinateurs et la recherche psychologique, mais ne comprend pas les activités en rapport avec,

(iv) la recherche sur les marchés ou la stimulation des ventes,

(v) le contrôle de la qualité ou les essais ordinaires des matériaux, dispositifs ou produits,

(vi) la recherche en sciences sociales ou dans les humanités,

(vii) la prospection, l'exploration ou le forage en vue de découvrir ou de produire des minéraux, du pétrole ou du gaz naturel,

(viii) La production en série d'un matériau, d'un dispositif ou d'un produit nouveau ou amélioré ou l'emploi commercial d'un procédé nouveau et amélioré,

(ix) les modifications aux modèles, ou

(x) la compilation ordinaire de renseignements.

5. Forme de l'aide

L'aide est donnée sous forme de subventions au comptant non imposables. Lorsque la société en cause en fait la demande, un chèque est adressé au ministère du Revenu national pour être crédité au compte de tout impôt sur le revenu qui est dû ou qui peut devenir payable en vertu de la Loi de l'impôt sur le revenu.

6. Frais admissibles

6.1 Coût en capital

6.1.1 Les subventions seront égales à 25 p. 100 du coût en capital assumé par le demandeur aux fins de travaux de recherche et de développement scientifiques poursuivis au Canada au cours de l'année de la subvention. Ces travaux doivent se rattacher aux affaires du demandeur et être entrepris par lui-même ou en son nom.

6.2 Dépenses courantes

6.2.1 Les subventions seront égales à 25 p. 100 des dépenses courantes admissibles faites par le demandeur au Canada, excédant la moyenne de telles dépenses durant une période de base qui comprendra les cinq années immédiatement antérieures.

6.2.2 Les termes "dépenses en immobilisations" et "dépenses courantes" sont définis aux alinéas a) et b) du paragraphe (2) de l'article 2 du Règlement.

7. Conditions de remboursement

7.1 La Loi ne prescrit pas de remboursements en tant que tels mais, cependant, des subventions peuvent être récupérées dans certains cas, si la propriété au titre de laquelle une subvention a été autorisée ne sert plus au travail de recherche et de développement mais est assignée à d'autres fins.

8. Droits sur les résultats et la propriété

8.1 Les droits sur tous résultats ou toute propriété qui résultent du programme, par exemple, design, inventions, brevets, prototypes, équipement et ainsi de suite, appartiennent à la société.

9. Obligations du demandeur

9.1 La société qui demande une subvention, eu égard à tout travail de recherche et de développement poursuivi par elle, lorsque ce travail a été financé par la société en tout ou en partie devra certifier que:

a) La société poursuit ce travail de recherche et de développement scientifiques dans le but d'étayer les affaires de cette société ou d'en faciliter l'expansion.

b) La société est libre d'exploiter au Canada les résultats de ce travail de recherche et de développement scientifiques, et qu'elle est également libre d'exploiter les résultats de tous ces travaux de recherche et de développement scientifiques sur tous les marchés étrangers (lorsque ceci n'est pas possible, elle mentionnera les noms des pays vers lesquels elle ne peut exporter ses produits) et qu'elle s'engage à exploiter les résultats de ces travaux de recherche et de développement scientifiques au Canada à moins qu'une saine appréciation des affaires indique qu'il ne serait pas économique de ce faire.

10. Méthodes administratives

10.1 Suit une brève description des méthodes administratives suivies après réception d'une demande au bureau du Programme pour l'avancement de la technologie.

a) La direction organique ou les directions organiques sont priées de préparer une appréciation et une recommandation relatives au travail de recherche et de développement scientifiques en cause ainsi qu'aux avantages que la demande représente pour le Canada.

b) Le bureau du Programme pour l'avancement de la technologie procède à l'examen des aspects financiers de la demande afin d'établir l'admissibilité des dépenses prévues et de vérifier l'exactitude des montants réclamés. Toute demande pourra, à discrétion, faire l'objet d'une vérification après paiement, effectuée par la direction des services de vérification du Bureau du Contrôleur du Trésor; le bureau du

Programme pourra demander que des vérifications soient faites avec le concours de la direction des services financiers.

c) La direction organique ou les directions organiques transmettent leurs appréciations et recommandations au bureau du Programme qui les revise en même temps que la vérification pré-paiement (s'il y a lieu). Au besoin, le bureau en discutera avec la direction organique ou les directions organiques concernées. Lorsqu'un examen plus approfondi semble nécessaire, le bureau demandera l'opinion écrite des conseillers du ministère et d'autres ministères ou organismes du gouvernement et, si la chose s'impose, il en discutera avec la direction organique ou les directions organiques. Après que le bureau du Programme a recommandé et autorisé la demande, celle-ci est transmise à la direction ces services financiers pour confirmation. Après quoi la demande passe au directeur général des sciences et de la technologie, ou à son délégué, qui l'approuve et y appose sa signature.

d) Lorsque des politiques d'importance majeure sont en cause, les demandes peuvent être soumises au comité de la politique de l'IRDIA et, dans la suite, être débattues avec le sous-ministre.

e) Le directeur général des sciences et de la technologie doit aussi obtenir l'assentiment du sous-ministre avant de rejeter une demande.

f) La direction des services financiers voir à ce que paiement soit fait au demandeur ou au ministère du Revenu national, lequel le porte au crédit du demandeur en vue de l'impôt dû par ce dernier.

g) Le bureau du Programme avise le demandeur, la direction et le ministère du Revenu national de la décision prise à l'égard de la demande.

10.2 Le régime administratif permet aux sociétés de demander une opinion préalable afin d'établir leur admissibilité en vertu de la Loi, et plus particulièrement leur admissibilité par rapport à leurs travaux de recherche et de développement, et les avantages que ceux-ci représentent pour le Canada. On suivra une méthode semblable à celle observée dans le cas d'une demande d'aide quand il s'agit d'une demande d'opinion préalable adressée au ministère.

11. Dépenses

11.1 Les déboursés réels ont atteint un total de $2,131,353 au cours de l'exercice financier de 1967 et un total de $10,261,638 pour les neuf premiers mois de l'année financière 1968.

Appendice N

12. Résultats et réalisations

12.1 En général, l'industrie a fait bon accueil au Programme et la participation s'est avérée excellente. Le total des demandes inscrites pour les années fiscales se terminent en 1967 s'est élevé à 533. Par ailleurs, les demandes soumises pendant l'exercice financier de 1968 des sociétés ont dépassé de 45 p. 100 le chiffre atteint l'an dernier à pareille date pour les demandes faites en 1967. Sur les 180 demandes reçues jusqu'ici pour 1968, 74 proviennent de sociétés qui n'en avaient fait aucune en 1967.

12.2 Les prestations dues à l'égard des exercices financiers des sociétés s'harmonisent de près avec l'estimation faite au moment où leur projet fut proposé. Les dépenses réelles se sont atténuées à la suite de délais dans l'adoption de la législative et aussi du fait que la plupart des sociétés importantes n'ont pas soumis leurs demandes datant de 1967 avant la date limite prescrite, c'est-à-dire le 30 juin 1968. A cause de ces facteurs et de la décision d'examiner soigneusement chaque demande dès la première année des relations entamées avec la société concernée, le programme ne fait que commencer à atteindre la moyenne mensuelle prévue de dépenses.

12.3 Le travail d'administration s'est fait sans embarras. Environ 5 p. 100 des demandes étudiées jusqu'ici ont été rejetées entièrement. A peu près 18 p. 100 des montants demandés ont été réduits. Moins de 5 p. 100 des appréciations effectuées ont fait l'objet d'un litige mais, de façon satisfaisante pour le demandeur.

Appendice O

Programme de productivité de l'industrie du Matériel de défense

1. Objectifs du programme

1.1 Le but premier du programme est de développer et de soutenir la compétence technologique de l'industrie canadienne aux fins des ventes à l'étranger, soit du matériel de défense, soit du matériel civil, ces ventes résultant de la compétence atteinte.

1.2 Cette compétence industrielle permet d'atteindre quatre objectifs principaux, dont deux se rattachent directement à la défense nationale et constituent les buts initiaux et toujours valides du présent Programme. En voici l'exposé.

a) Réduire au minimum le coût de l'achat d'équipement pour le ministère de la Défense nationale (en rendant possible des achats à l'étranger lorsque cela s'impose pour créer des prix concurrentiels); et

b) Conserver au Canada une compétence industrielle servant dont le ministère de la Défense nationale se servira pour réparer et entretenir son équipement le plus moderne (permettant ainsi de vendre à l'étranger du matériel de défense au lieu de dépendre des besoins dudit ministère).

c) Assurer que l'industrie tire les plus grand avantages de la technologie moderne et des techniques de gestion inhérentes à la recherche , au développement et à la production du matériel de défense en rendant possible une participation concurrentielle sur les marchés étrangers.

d) Appuyer des programmes coopératifs auxquels participeront nos alliés dans les domaines de la recherche, du développement et de la production du matériel militaire (programme de partage de la production).

2. Autorisation du Programme

2.1 Le Programme a été ratifié, dans sa forme actuelle, le 1er mai 1968 par un comité du Cabinet qui avait mis à l'étude un "Mémoire adressé au Cabinet", daté du 24 avril 1968 et intitulé "Développement industriel du matériel de défense". Le Cabinet a plus tard confirmé cette approbation.

3. Demandeurs admissibles

3.1 Les sociétés doivent, pour devenir admissibles, être reconnues comme faisant partie de l'industrie de défense du Canada. Ce secteur industriel se compose des sociétés, ou de leurs éléments, qui ont déjà ou qui pourront acquérir une compétence ou capacité orientée vers la défense en employant les méthodes gestionnelles, techniques et

technologiques les plus modernes pour les appliquer à l'exportation du matériel de défense ou du matériel civil, exportations découlant de telle compétence ou capacité.

4. Activité admissibles

4.1 L'aide donnée en vertu du présent Programme s'étend aux activités qui suivent. Recherche sur les produits, développement, essai et évaluation des produits, et innovation dans les produits et les procédés; fabrication d'instruments, de prototypes, et groupes d'échantillons, ainsi que toutes autres activités se rattachant aux dépenses autres que les immobilisations faites en vue de l'établissement et de l'acceptation d'une source de production; outillage de fabrication dernier modèle; installations d'épreuve et de contrôle de la qualité; équipement de traitement des données.

5. Critère de sélection

5.1 Projets de développement

On tiendra compte des considérations suivantes en appréciant tout projet soumis.

a) l'étendue du partage possible de la production

b) l'étendue de l'intérêt existant réellement au sein du ou des services gouvernementaux associés qui peuvent être concernés

c) la mesure dans laquelle le gouvernement associé consentira à surveiller le projet afin d'assurer que son résultat définitif réponde aux spécifications de développement

d) la mesure dans laquelle les ressources du ministère de la Défense nationale, par exemple, l'aide technique, les installations d'essai, les ressources émanant du gouvernement et ainsi de suite, seront disponibles

e) l'étendue de l'intérêt porté par l'élément militaire au Canada

f) la mesure dans laquelle l'industrie canadienne actuelle peut se charger du travail de développement

g) l'étendue des conséquences du point de vue commercial

h) la mesure dans laquelle l'industrie canadienne sera prête à assumer une partie des charges financières

i) la portée des avantages économiques à long terme que le Canada pourra retirer du projet en fait d'avancement de la technologie, de bénéfices financiers, de continuité et d'opportunité dans le domaine du génie industriel canadien.

5.2 Projets nécessitant une aide sous forme de capitaux d'investissement de d'établissement des sources

Les critères définis ci-dessous doivent être pris en considération avant qu'on ne recommande des dépenses, soit à des fins d'aide sous forme de capitaux ou d'établissement des sources.

a) les débouchés étrangers, actuels et prévus, qui s'ouvrent au matériel de défense et dont la société peut espérer s'emparer par suite de l'aide proposée; les débouchés intérieurs du matériel de défense seront considérés en second lieu

b) l'usage possible, à des fins commerciales, de l'équipement, des produits finis ou des moyens existants

c) la teneur canadienne des produits et des capitaux d'investissement,

d) l'étendue des efforts faits par la société bénéficiaire pour trouver et exploiter les débouchés étrangers du matériel de défense, créer des programmes de recyclage du personnel, reviser les programmes de production et, au besoin, garantir l'usage efficace des capitaux d'investissement,

e) les corrélations qui existent entre les investissements prévus de la société et toutes les autres formes d'aide, antérieure, actuelle ou future, de la Couronne, et les succès prévus en utilisant cette aide.

f) la compatibilité des nouveaux moyens de production proposés par rapport à la compétence actuelle de la société, à ses projets et à sa situation financière; et aussi la mesure dans laquelle une aide nouvelle pourrait combler une lacune et augmenter la compétence de l'établissement

g) l'aptitude de la société à assumer sa part de dépenses

h) les conséquences de cette aide sur l'efficacité, les frais de production et les bénéfices de la société.

En plus de ce qui précède, il faut également tenir compte des critères suivants en ce qui concerne les programmes d'aide sous forme de capitaux.

j) les usages multiples de l'équipement en vue de la production d'un éventail de produits

k) le rythme de désuétude ou la durée économique des capitaux d'investissement; la mesure du perfectionnement de l'équipement en fonction des buts proposés

l) l'aptitude de l'équipement proposé à exécuter le travail qui ne peut se faire présentement au Canada, ou chez la société bénéficiaire, afin de réduire au minimum le double emploi des moyens qui existent au Canada.

6. Formes de l'aide

6.1 Projets de développement

La Couronne avance son aide sous forme de contrats à frais partagés. La proportion de partage des frais par rapport au total des dépenses approuvées pour le projet peut varier grandement, selon l'existence de divers facteurs, y compris le nombre de participants inscrits au projet (par exemple, les frais peuvent être partagés entre la Couronne, la société et un ou plusieurs gouvernements intéressés). En général, la Couronne verse le même montant que celui payé par la société. Jusqu'ici, dans l'ensemble, la Couronne a assumé environ 50 p. 100 du total des frais de toutes les projets de développement exécutés en vertu du présent Programme.

6.2 Projets nécessitant une aide sous forme de capitaux d'immobilisations

Une aide fournie sous forme d'un contrat à frais partagés sert à défrayer le coût d'acaht de l'équipement approuvé. La part de la société (50 p. 100) est recouvrée au moyen de la vente de l'équipement à la société, vente répartie sur une période de cinq ans.

6.3 Projet nécessitant d'établissement des sources

Une aide sous forme de contrat à frais partagés est avancée à l'égard de certains frais du programme. Habituellement, les frais sont partagés à part égale.

7. Conditions du remboursement

7.1 Projets nécessitant une aide sous forme de capitaux d'investissement

La société rembourse la part dont elle a convenu (par exemple) 50 p. 100) sur le total du prix d'achat de l'équipement approuvés, et ce remboursement au gouvernement est reparti sur une période de cinq ans, sans versement d'intérêt.

7.2 Projets de développement et projets nécessitant l'établissement des sources

Récupération de la part versée par Sa Majesté

a) Normalement, les versements de fonds sont limités aux sociétés qui sont prêtes à assurer un apport suffisant.

En ce cas, il n'y a aucune récupération de l'apport du gouvernement, sauf lorsque le bénéficce réalisé par suite du programme de développement approuvé à l'origine et (ou) les commandes subséquentes à la production dépassent un montant estimé juste et raisonnable. Aux fins de cette appréciation, l'apport à un contrat de développement jugé suffisant s'il est égale ou dépasse la part versée par le gouvernement.

b) Lorsque l'entrepreneur est incapable de verser une part suffisante (aux termes définis plus haut) le gouvernement peut apporter sa contribution à condition que tout contrat conclu avec la société contienne une clause stipulant que le gouvernement sera remboursé comme il est indiqué ci-après.

(i) 25 p. 100 de tous les bénéfices jusqu'à concurrence de 10 p. 100, et de tout bénéfice dépassant cette proportion de 10 p. 100 réalisé par suite du contrat de développement approuvé à l'origine et (ou) de la production subséquente, jusqu'à ce que la société et le gouvernement aient contribué une part égale au projet de développement, et

c) Si, par suite du programme de développement auquel le gouvernement a participé, l'entrepreneur vient à être la seule source d'approvisionnement, il est prévu qu'en plus des conditions relatives aux bénéfices définies dans a) et b) ci-dessus les commandes subséquentes à la production permettront à l'entrepreneur et au gouvernement de récupérer simultanément leurs apports, en tout ou en partie et au prorata, c'est-à-dire sous forme de redevances. Le remboursement de la part versée par le gouvernement s'effectuera à un taux qui sera établi après consultation avec le conseiller financier.

d) Il peut être convenu que la compagnie, plutôt que de rembourser une somme quelconque au gouvernement, affectera une somme équivalente à des projets spéciaux, approuvés d'avance par le Ministère, dans le domaine de la mise au point de produits ou de l'aménagement d'installations de production.

e) Pour le calcul du remboursement, les coûts sont établis en conformité de DDP-31 (Règlement revisé 11/57), pour les fournitures militaires, et en conformité des méthodes de comptabilité généralement reconnues, pour les ventes commerciales. Pour le calcul des bénéfices, l'apport de la compagnie aux frais de développement, mais non celui du gouvernement, est considéré comme un élément de coût. Le recouvrement des bénéfices dépassant 10 p. 100 à l'égard de contrats adjugés par le Ministère et exécutés pour le compte d'un service du gouvernement canadien n'est pas déduit de la somme récupérée par le gouvernement pour son apport à des projets de développement. Pour confirmer l'état de ses bénéfices, l'entrepreneur peut être autorisé à préparer un bilan, certifié par un dirigeant responsable de la compagnie, à l'intention du Ministère. De plus, tous les contrats renferment la disposition discrétionnaire habituelle autorisant le Ministère à exiger une vérification par l'A.S.D. (ministère des Finances). La compagnie est tenue d'accepter un examen de l'état de ses coûts et bénéfices à l'égard du contrat initialement subventionné et de toute commande ultérieure y afférente.

8. Titre de propriété des produits et installations

8.1 Projets d'aménagement d'installations

Ne s'applique pas. La question ne se pose pas.

8.2 Projets d'immobilisations

La Couronne conserve le titre de propriété jusqu'à ce que la compagnie ait acquitté sa part convenue des coûts.

8.3 Projets de développement à frais partagés

La propriété des devis est un point négociable et dépend des circonstances afférentes à chaque proposition prise isolément (proportion des sommes engagées, participation d'un pays étranger, etc.).

9. Administration du Programme

9.1 Projets de développement

La proposition est déférée à une Equipe consultative spéciale si, à la suite d'une étude générale et complète, l'opinion du Ministère est favorable. (Il existe trois équipes distinctes, pour l'Aéronautique et l'espace, pour l'Electronique, et pour l'Armement; leur personnel est fourni par les ministères de l'Industrie et du Commerce, de la Défense et de la Production de défense.) L'Equipe détermine si la proposition est techniquement réalisable et fait rapport au Comité interdépartemental de mise au point de matériel de défense (IDC), lequel se compose des membres suivants:

Sous-ministre adjoint (Services extérieurs), ministère de l'Industrie et du Commerce, président;

Sous-ministre adjoint (Logistique), ministère de la Défense nationale;

Vice-président 'Scientifique), Conseil de recherches pour la défense;

Sous-ministre adjoint (Opérations), ministère de la Production de défense;

Directeur général, Bureau de la science et de la technologie, ministère de l'Industrie et du Commerce;

Secrétaire adjoint, Conseil du Trésor;

Directeur général, Direction des programmes internationaux de défense, ministère de l'Industrie et du Commerce.

Ce Comité soumet une recommandation au Conseil du Trésor.

9.2 Projets d'aménagement d'installations et d'assistance-immobilisations

Si, à la suite d'un examen général et complet, le Ministère estime devoir étudier plus à fond la proposition, celle-ci est soumise à une évaluation du Comité de modernisation de l'industrie pour les exportations de défense (IMDE). Ce Comité est ainsi composé:

Sous-ministre adjoint (Services extérieurs), ministère de l'Industrie et du Commerce, président;

Conseiller financier, ministère de l'Industrie et du Commerce;

Conseiller en politique industrielle, ministère de l'Industrie et du Commerce;

Directeur général, Direction des programmes internationaux de défense, ministère de l'Industrie et du Commerce;

Directeur général, Direction des machines, ministère de l'Industrie et du Commerce (conseiller).

Ce Comité soumet une recommandation, pour approbation de principe, au Conseil du Trésor. C'est le ministère de la Production de défense qui négocie, prépare et exécute les contrats rattachés directement à la proposition approuvée.

9.3 Surveillance des projets approuvés

C'est le représentant de la Division qui voit à la surveillance des projets d'assistance-immobilisations et d'aménagement d'installations par des visites périodiques à la compagnie et par une évaluation des ventes d'exportation. Pour les projets de développement, une équipe officielle de revision, l'Equipe de revision des projets (composée de membres des ministères de la Production de défense, de l'Industrie et d'autres organismes gouvernementaux) est chargée de surveiller le projet, de recommander, au besoin, des changements, et de faire rapport régulièrement au Comité IDC par l'entremise de l'Equipe consultative technique.

10 Dépenses

10.1 Le Programme a coûté les sommes suivantes au Ministère:

1960	$ 5,449,685
1961	11,788,117
1962	10,462,673
1963	12,550,216
1964	27,785,229
1965	19,553,348
1966	26,919,014
1967	30,559,886
1968	32,280,670

11. Résultats et réalisations

11.1 Depuis la mise en marche du Programme, 165 projets ont été soutenus; les dépenses s'élèvent jusqu'ici à 148 millions. Cent dix-sept des projets soutenus ont été achevés au coût de 99 millions, dont 78 ont été commercialement réussis et attirent des commandes. Le

chiffre de ces ventes a été de 995 millions de dollars. On s'attend qu'il atteigne 2.4 milliards pendant la durée d'existence de ces projets; on prévoit que la part absorbée par le secteur civil du marché d'exportation, qui est actuellement du tiers environ, passera à 50 p. 100.

Appendice P

Instituts de recherche industrielle

1.0 Objectifs du Programme

1.1 Les objectifs du Programme sont:

a) de favoriser des relations plus étroites entre les universités et l'industrie, afin d'aider les universités à mieux comprendre les problèmes de l'industrie et d'aider l'industrie à se tenir au courant des progrès scientifiques et techniques les plus récents qui sont de nature à l'intéresser;

b) faciliter la communication, à l'industrie, des données de la science et de la technologie avancée;

c) assurer des services scientifiques aux entreprises industrielles incapables d'avoir leurs propres installations et leur propre personnel de recherche.

2. Autorité

2.1 Décision n° 662697 du Conseil du Trésor, 12 décembre 1966.

3.0 Genèse

3.1 En 1966, l'Université de Windsor demandait officiellement au Ministère une subvention devant aider à l'établissement d'un Institut de recherche industrielle destiné à servir l'industrie locale. Une proposition préliminaire, reçue l'année précédente, avait été approuvée par la Chambre de commerce de Windsor.

3.2 En décembre 1966, à la suite d'une recommandation soumise au Conseil du Trésor, on approuvait le versement d'une subvention à l'Université de Windsor en même temps que l'idée de contribuer à l'établissement d'instituts au Collège technique de la Nouvelle-Ecosse, à l'Université McMaster et à l'Université de Waterloo. Les instituts de recherche industrielle établis à ces quatre universités ont commencé à recruter du personnel et ont amorcé des contacts préliminaires avec l'industrie en 1967.

3.3 En janvier 1969, tous ces instituts avaient déjà exécuté des contrats de recherche et s'occupaient activement de recherche à l'égard d'autres contrats.

4.0 Critères d'admissibilité

4.1 Pour recevoir de l'assistance dans les cadres du Programme, les instituts de recherche industrielle doivent être la propriété exclusive d'une université canadienne et doivent utiliser les installations de l'université pour exécuter des contrats de recherche pour le compte de l'industrie.

5.0 Formes d'assistance

5.1 Aux termes du Programme afférent aux instituts de recherche industrielle, l'assistance revêt la forme d'une subvention, payable par versements habituellement échelonnés sur une période de trois ans

après l'établissement de l'institut. Au cours d'une année donnée, les paiements se fondent sur les dépenses réelles de l'université aux fins suivantes, durant cette année-là:

a) Traitements et salaires, y compris les avantages sociaux du directeur et du directeur adjoint (s'il y en a un) de l'Institut, ainsi que du personnel de secrétariat et de bureau de l'Institut.

b) Frais de déplacement du directeur et du directeur adjoint de l'Institut.

c) Loyer des bureaux et du mobilier et coût des fournitures de bureau, des impressions et des services de téléphone et de télégraphe.

d) Autres frais d'administration approuvés par le Ministère.

6.0 Administration

6.1 Chaque institut est administré par un directeur à plein temps, habituellement assisté d'un adjoint et d'un petit personnel de secrétariat et de bureau. Il est conseillé par un conseil consultatif ou par un conseil d'administration. Un représentant du Bureau de la science et de la technologie siège au sein du conseil de chacun des quatre instituts.

7.0 Dépenses

7.1 Durant l'année financière 1967-1968, les dépenses du Ministère se sont établies au total à $84,206, dont $40,000 pour l'Institut de recherche industrielle de l'Atlantique, du Collège technique de la Nouvelle-Ecosse. Le solde de $44,206 est allé aux trois instituts de l'Ontario.

7.2 On s'attend que, durant l'année financière 1968-1969, le total des dépenses s'établira à environ $168,000, dont $40,000 pour l'Institut de recherche industrielle de l'Atlantique. Le solde de $128,000 ira aux trois instituts ontariens.

8.0 Résultats et réalisations

8.1 Les quatre instituts établis jusqu'ici ont tous recruté du personnel et ont noué des contacts de plus en plus nombreux avec l'industrie. Chacun a déjà achevé un certain nombre de contrats de recherche; dans chaque cas, d'autres travaux de recherche sont en cours pour le compte de commanditaires industriels.

8.2 Bien que les contrats adjugés jusqu'ici soient généralement d'envergure limitée, les réactions ont été encourageantes; leur volume semble s'accroître à un rythme satisfaisant. Certains ins-

tituts ont organisé des programmes éducatifs supplémentaires pour l'industrie et ces programmes ont été bien accueillis. Ils consistent en cours de formation spécialisée et en colloques sur des sujets techniques.

8.3 Un certain nombre d'autres universités qui songent à l'établissement d'instituts de recherche industrielle sont entrées en contact avec le Ministère. Dans plusieurs cas, les plans semblent passablement avancés et on s'attend que des demandes officielles soient soumises au début de l'année financière 1969-1970.

Appendice Q

Programme visant à accroître la productivité et l'efficacité dans la fabrication et l'usage de l'équipement, des accessoires et des matériaux de construction (EEMA)

1. Objectifs

1.1 Les objectifs généraux du Programme EEMA consistent à accroître la productivité et l'efficacité dans la fabrication et l'usage de l'équipement, des accessoires et des matériaux de construction.

1.2 Après une étude de l'industrie, au Canada, aux États-Unis et ailleurs, et après de nombreux entretiens avec des représentants de l'industrie et avec ses associations et ses instituts, on a conclu et convenu que c'est en réalisant les objectifs précis suivants qu'on pourrait le mieux accroître la productivité et l'efficacité:

a) par l'établissement d'un système élaboré d'information sur la construction;

b) par l'adoption de la coordination modulaire;

c) par une plus grande industrialisation des méthodes de construction;

d) par l'adoption de règlements de construction plus uniformes partout au Canada et par l'établissement des moyens de vérifier et d'approuver les nouveaux matériaux et techniques;

e) par la mise sur pied d'un programme de primes pour encourager la conception de meilleurs matériaux, méthodes et techniques.

2. Autorité

2.1 Le programme EEMA a reçu l'approbation ministérielle aux fins de son financement. A ces mêmes fins, les divers projets ont été acceptés soit par le Ministre et le Conseil du Trésor soit par le sous-ministre et le Conseil du Trésor.

3. Dépenses

1966-1967	$ 18,500
1967-1968	160,000
1968-1969 (10 mois)	100,000

4. Résultats et réalisations

4.1 On doit mettre sur pied en 1969 un prototype de système élaboré d'information sur la construction pour le rassemblement, la conservations, la récupération et la dissémination de renseignements pertinents sur l'équipement, les accessoires et les matériaux de construction.

4.2 Le concept de la coordination modulaire en construction, à l'égard des mesures des produits et des plans des immeubles, a été accepté par le gouvernement canadien comme norme reconnue et a reçu l'appui de plusieurs ministères provinciaux des Travaux publics et de divers secteurs de l'industrie canadienne de la construction.

4.3 L'utilisation de nouvelles techniques, de nouveaux matériaux et de nouvelles méthodes, et l'adaption des méthodes existantes aux conditions nouvelles, se sont traduites par une plus grande industrialisation des procédés de construction.

4.4 Les provinces et les collectivités se sont généralement rendu compte des avantages économiques qui résultent de l'adoption de règlements uniformes de construction, - Le Code national de la construction, par exemple.

4.5 Des programmes de primes ont favorisé un emploi plus original des matériaux dans les devis et les plans de structures et de produits afférents à la construction.

Appendice R

Liste de publications et rapports caractéristiques

1. Publications

Orr, J.L., "A Technological Strategy for Industrial Development", Science Forum, Vol. 1, n° 4, 1968.

Orr, J.L., "Government's Role in Stimulating the Innovation Process", Industrial Canada, 1966.

Orr, J.L., "Incentives for Industrial Research and Development in Canada", The Tax Executive, 1966.

2. Rapports

1964

Analyse sur la recherche scientifique et l'activité de développement dans l'industrie canadienne.

Projet de budget scientifique national pour l'expansion de la recherche et du développement industriels.

Effectif scientifique pour la recherche et le développement industriels.

Critique des méthodes d'assistance financière directe pour favoriser la recherche et le développement industriels.

1965

Aspects économiques du projet de soufflerie de 30 pieds à faible vitesse, du NAE.

Le verre et les produits du verre au Canada

Installations commerciales de traitement thermique du métal au Canada.

Rapport de la Mission de techniciens canadiens sur les produits du bois, dans l'Ouest des Etats-Unis.

Etude de l'industrie des panneaux de particules consécutive à une tournée de techniciens dans les industries européennes de panneaux de particules.

1966

Statut actuel du système international de mesures dans l'industrie canadienne de fabrication.

Dix systèmes de maçonnerie préfabriquée.

Rapport de la Mission technique canadienne sur l'usage de céramiques structurales préfabriquées dans la construction industrialisée en Europe.

Etat actuel de l'industrie métallurgique des poudres et tendances futures.

Le moulage sous pression au Canada

Rapport de la Mission canadienne sur le bois dur et les contre-plaqués en Europe.

Etude sur l'aéronautique et l'espace - Le marché mondial des produits aéronautiques de l'espace.

1967

Données statistiques sur la recherche et le développement industriels au Canada.

Rapport de la Mission technique canadienne sur l'emploi d'éléments d'acier dans la construction industrialisée en Europe.

Bulletin BEAM

Rapport de la Mission technique canadienne sur la métallurgie des poudres dans les pays européens.

Progrès dans la fabrication de pièces et d'éléments de poudres métalliques.

Le moulage sous pression au Canada

Besoins de l'industrie canadienne du meuble en matière de recherche et de vévelopement (Woods, Gordon & Co.).

Etudes sur l'aéronautique et l'espace: Possibilités et ressources canadiennes en matière d'aéronautique et d'espace.

1968

Communications et délibérations de six conférences régionales sur la coordination modulaire.

Communications et délibérations d'une conférence nationale sur une théorie des ensembles pour la construction.

Bulletin BEAM

L'avenir de l'industrie des poudres métalliques au Canada.

Rapport sur l'industrie des gros appareils ménagers.

Rapport d'une visite à l'industrie scandinave des pâtes chimiques.

1969

Rapport sur les installations idéales de fabrication de mobilier de maison.

Appendice 5

Conférences et colloques parrainés par le ministère de l'Industrie et du Commerce

Voici une liste incomplète des conférences et colloques, organisés par le ministère, pour disséminer des renseignements, encourager la discussion et soulever l'intérêt dans l'industrie.

1966

(1) Colloque sur les produits du bois - Kelowna et Vancouver, C.-B.

(2) Colloque sur les produits industriels du bois: L'utilisation future du peuplier en Alberta - Edmonton, Alberta.

(3) Colloques sur l'acier de structure - Montréal (Québec): Calgary (Alb.) et Toronto (Ont.).

(4) Colloque sur le Contrôle automatique des procédés - Université McGill.

(5) Colloque sur les prévisions technologiques - Ministère de l'Industrie, Ottawa.

1967

(6) Colloque international sur les véhicules aéroglisseurs: pour faire connaître à l'industrie canadienne et aux clients possibles les progrès réalisés sur le plan international - Toronto.

(7) Colloque technique pour la Canadian Wood Pallet and Container Association - Ottawa.

(8) Conférences régionales sur la coordination modulaire - Halifax, (N.-E.); Toronto, (Ont.); Winnipeg, (Man.); Edmonton, (Alb.) et Vancouver, (C.-B.).

(9) Colloque sur le contrôle automatique des procédés - Universités Laval, de la Colombie-Britannique, de l'Alberta et du Manitoba.

1968

(10) Colloque sur l'amélioration de la gestion des fonderies - Toronto.

(11) Conférence nationale sur une théorie des ensembles pour la construction.

(12) Colloques sur le contrôle automatique des procédés - Universités de Toronto et de Waterloo.

Annexe T

TABLEAU 1

Principaux projets financés ou exécutés par le Ministère

1. Projets au titre du PAIT

Les sociétés ci-après ont signé des conventions d'aide au titre du Programme pour l'avancement de la technologie jusqu'au 31 décembre 1968:

Abitibi Paper Co. Ltd.,	Toronto (Ontario)
Acme Paper Products Co. Ltd.,	Totonto (Ontario)
Algocen Mines Limited,	Sault-Ste-Marie (Ontario)
Alexbow Limited,	Ottawa 7 (Ontario)
Algoma Central Railway	Sault-Ste-Marie (Ontario)
Art Laboratory Furniture Ltd.,	Montréal 8 (Québec)
ATCO Industries Ltd.,	Calgary (Alberta)
Atlantic Forest Products Ltd.,	Fredericton (N.-B.)
Atlas Chain Co. Ltd.,	Victoria (C.-B.)
Atlas Hoist & Body Incorporated	Montréal 9 (Québec)
Atlas Steels Limited,	Welland (Ontario)
Automatec Inc.,	Montréal (Québec)
Aviation Electric Limited,	Montréal 9 (Québec)
Baker Talc Limited,	Montréal 3 (Québec)
Baldrive Company,	Galt (Ontario)
Balloon Transport Limited,	Vancouver 9 (C.-B.)
Barringer Research Limited,	Rexdale (Ontario)
Bata Shoe Company of Canada Ltd., (8)	Batawa (Ontario)
Ben's Limited,	Halifax (N.-É.)
Brantford Cordage Co., The,	Brantford (Ontario)
Brockville Chemical Ind. Ltd.,	Maitland (Ontario)
Brunswick of Canada Limited,	Cooksville (Ontario)
C.A.E. Industries Ltd., (2)	Montréal (Québec)
Canada Iron Foundries Ltd.,	Montréal 2 (Québec)
Canada Malting Co. Ltd.,	Toronto (Ontario)
Canada Wire & Cable Co. Ltd.,	Toronto 17 (Ontario)
Canadair Ltd.,	Montréal (Québec)
Canadian Cane Equipment Ltd., (2)	Montréal (Québec)
Canadian Car,	Fort William (Ontario)
Canadian Forest Products Limited,	Vancouver 1 (C.-B.)
Canadian General Electric, (2)	Peterborough (Ontario)
Canadian Industries Limited,	Montréal (Québec)
Canadian Lady Corset Brand Co. Ltd.,	Montréal (Québec)

Canadian Stackpole Limited,	Toronto 14 (Ontario)
Canadian Structural Clay Association,	Willowdale (Ontario)
Canadian Technical Tape,	Montréal 9 (Québec)
Canadian Westinghouse Co. Ltd., (2)	Hamilton (Ontario)
Carbitron Development Ltd.,	Vancouver 6 (C.-B.)
Carey-Canadian Mines Limited, (2)	Station de East Broughton (Québec)
Champlain Power Products Ltd.,	Toronto 18 (Ontario)
Chemech Engineering Limited, (2)	Vancouver 9 (C.-B.)
Col Flo Process Limited,	Toronto 18 (Ontario)
Collis Leather Co. Ltd.,	Aurora (Ontario)
Column Flotation Co. of Canada Ltd.,	Dollard-des-Ormeaux (Québec)
Cominco	Montréal 2 (Québec)
Computing Devices of Canada Ltd.,	Ottawa (Ontario)
Corod Manufacturing Co.,	Edmonton (Alberta)
De Havilland Aircraft of Canada Ltd.,	Toronto (Ontario)
Delmar Chemicals Limited, (2)	Montréal 3 (Québec)
Dickinson's Limited,	Burnaby 2 (C.-B.)
Dominion Engineering Works Ltd., (2)	Montréal (Québec)
D. & S. Engineering Ltd., (2)	Montréal 11 (Québec)
Dunlop of Canada Ltd.,	Toronto 8 (Ontario)
Dynacast Limited,	Lachine (Québec)
Elastine Process & Development Ltd.,	Toronto 1 (Ontario)
Eldorado Mining & Refining Ltd., (2)	Ottawa (Ontario)
Electro Dynamics & Telecom Ltd.,	Chatham (Ontario)
Electrovert Manufacturing Corp. Ltd.,	Montréal (Québec)
Federal Pacific Electric,	Toronto 16 (Ontario)
Ferranti-Packard Electric, (5)	Toronto 16 (Ontario)
Ferrodyne Corporation Limited,	Montréal 3 (Québec)
Field Aviation,	Malton (Ontario)
Fischer & Porter (Canada) Ltd.,	Downsview (Ontario)
Fisher Gauge Works Limited,	Peterborough (Ontario)
Fortune Footwear Limited,	Burlington (Ontario)
Found Brothers Aviation Limited,	Rexdale (Ontario)
Fritz Werner Limited,	Montréal 9 (Québec)
G & B Industrial Project Consultants Ltd.,	Downsview (Ontario)
General Concrete Geomet Reactors Limited,	Gloucester P.O. (Ontario)
Glolok Co. Ltd.,	Montréal 38 (Québec)

Glulam Products Limited, (2)	New Westminster (C.-B.)
Guildline Instruments Limited, (2)	Smith Falls (Ontario)
Hamilton Hastings Co. Ltd.,	Downsview (Ontario)
H. J. Heinz Co. of Canada Ltd.,	Leamington (Ontario)
Hobrough Limited,	Ottawa 4 (Ontario)
Hughes Trim Limited,	Montréal (Québec)
Huntec Limited, (2)	Toronto 16 (Ontario)
Hydro Space Development,	Thornhill (Ontario)
Interprovincial Steel & Pipe Corp. Ltd.,	Regina (Sask.)
J. D. Irving Limited	Saint-Jean (N.-B.)
Kameco Limited,	Montréal 12 (Québec)
Lamb-Cargate Industries Limited,	New Westminster (C.-B.)
Laurentian Concentrates Ltd.,	Ottawa 6 (Ontario)
Leigh Instruments Limited,	Carleton Place (Ontario)
Machinerie Lacasse Inc.	Lévis (Québec)
Maple Leaf Mills Ltd.,	Toronto (Ontario)
Maranda & Labrecque Ltée.,	Québec (Québec)
Marb-O-Matic Corporation Limited,	Toronto 3 (Ontario)
Maritime Industries Ltd.,	Vancouver (C.-B.)
Maritime Television Ltd.,	Stellarton (N.-É.)
Medico Rearings Limited,	Ville de Laval (Québec)
Mimik Limited,	Galt, Ontario
Montreal Locomotive Works Limited,	Montréal (Québec)
MacMillan Bloedel Limited,	New Westminster (C.-B.)
McPhar Geo. (2)	Don Mills (Ontario)
National Sea Products Limited,	Halifax (N.-É.)
Noma Lites Canada Limited,	Scarborough (Ontario)
Noranda Mines,	Toronto (Ontario)
Nordic Biochemicals Ltd.,	Montréal 12 (Québec)
Preci-Tools Limited,	Montréal (Québec)
Pylon Electronic Development Co. Ltd., (2)	LaSalle (Québec)
Pyramid Machine Works Ltd.,	North Vancouver (C.-B.)
Radal Ltd.,	Montréal (Québec)
Rader Pneumatics	Montréal (Québec)
R.C.A. Victor Co. Ltd.,	Montréal (Québec)
Riley's Reproductions Ltd.,	Calgary (Alberta)
Robson-Lang Leathers,	Oshawa (Ontario)

Rolland Paper Co. Ltd.,	Montréal (Québec)
Shanfield Industries Ltd.,	Toronto (Ontario)
SIOC Limited	Toronto (Ontario)
Slater Steel Industries Ltd.,	Hamilton (Ontario)
Solids Pipeline Research & Development Association,	Calgary (Alberta)
Solids Pipeline - Economic Study Association,	Calgary (Alberta)
Steep Rock Iron Mines Limited,	Steep Rock Lake (Ontario)
Stein-Hall Limited,	Westhill (Ontario)
Stone & Webster Canada Limited,	Toronto (Ontario)
Sun-Rype Products Ltd.,	Kelowna (C.-B.)
Susan Shoe Co.,	Burlington (Ontario)
Timberjack Machines Ltd., (2)	Woodstock (Ontario)
Unitron Industries Limited,	Kitchener (Ontario)
Valeriote Electronics Ltd.,	Guelph (Ontario)
V-Mark Automation Ltd.,	Montréal 15 (Québec)

N.B. -- Le numéro entre parenthèses qui suit le nom de la société indique le nombre de projets.

2. Projets au titre du Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense (DIP)

Les sociétés ci-après ont obtenu de l'aide au titre du programme précité:

1964

Atlantic Films & Development	St. John's (Terre-Neuve)
Avian Aircraft Limited	Georgetown (Ontario)
Canadair Ltd.	Montréal (Québec)
Canadian Marconi	Montréal 16 (Québec)
Central Dynamics	Pointe-Claire (Québec)
Collins Radio Company of Canada Limited	Downsview (Ontario)
EMI Cossor Electronics Ltd.	Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Frigistor	Montréal (Québec)
Garrett Manufacturing Limited	Rexdale (Ontario)
Geo-Met Reactors Ltd.	Ottawa (Ontario)
Inter Tel Consultants	
Leigh Instruments	Carleton Place (Ontario)
Northern Electric Co. Ltd.	Montréal (Québec)
Orenda Limited	Malton (Ontario)
TAMCO Limited	LaSalle (Québec)
United Aircraft of Canada Limited	Longueuil (Québec)
Université McGill	Montréal (Québec)
Varian Associates of Canada Ltd.	Georgetown (Ontario)
York Gears Limited	Toronto 19 (Ontario)

1965

Aviation Electric Limited	Montréal (Québec)
CAE Industries Ltd.	Montréal (Québec)
Canadian Car	Fort William (Ontario)
Canadian Marconi	Montréal 16 (Québec)
Computing Devices of Canada Ltd. (2)	Ottawa 4 (Ontario)
de Havilland Aircraft of Canada Limited	Downsview (Ontario)
EMI Cossor Electronics Ltd.	Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
General Precision Industries Ltd.	Montréal (Québec)
Go-Tract Ltd.	Sainte-Anne-de-Bellevue (Québec)

Ontario Research Foundation	
Orenda Limited	Malton (Ontario)
RCA Victor Limited	Montréal (Québec)
REP	
Timmins	
United Aircraft of Canada Limited	Longueuil (Québec)
Université McGill	Montréal (Québec)
Westinghouse	Montréal (Québec)

1966

ATCO Industries Ltd.	Calgary (Alberta)
Barringer Research Ltd.	Rexdale (Ontario)
Bowmar Canada Ltd.	Ottawa (Ontario)
Bristol Aerospace	Montréal (Québec)
CAE Industries Ltd.	Montréal (Québec)
Canadair Ltd.	Montréal (Québec)
Collins Radio Company of Canada Limited	Downsview (Ontario)
Computing Devices of Canada Ltd.	Ottawa 4 (Ontario)
de Havilland Aircraft of Canada Limited	Downsview (Ontario)
Edo (Canada) Limited	Vancouver (C.-B.)
EMI Cossor Electronics Ltd.	Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Ferranti-Packard Electric Limited	Toronto 15 (Ontario)
FMC - Beloit - Sorel	
Garrett Manufacturing Limited	Rexdale (Ontario)
Gulton Industries (Canada) Limited	Ganonoque (Ontario)
Hawker Sideley Canada Ltd.	Malton (Ontario)
Irvin Air Chute Ltd.	Fort Erie (Ontario)
Leigh Instruments Limited	Carleton Place (Ontario)
Leitz, Ernst, (Canada) Limited	Midland (Ontario)
Litton Systems (Canada) Limited	Rexdale (Ontario)

Northern Electric Co. Ltd.	Montréal (Québec)
Okanagan Helicopters	
Precision Electronic Components Ltd.	Toronto 15 (Ontario)
United Aircraft of Canada Limited	Longueuil (Québec)
Université McGill	Montréal (Québec)
Westinghouse	Montréal (Québec)

1967

ATCO/ORF	
Avian Aircraft Limited	Georgetown (Ontario)
Aviation Electric Limited	Montréal (Québec)
Bristol Aerospace	Montréal (Québec)
CAE Industries Ltd.	Montréal (Québec)
Canadair Ltd.	Montréal (Québec)
Canadian Marconi	Montréal (Québec)
Computing Devices of Canada Limited	Ottawa 4 (Ontario)
de Havilland Aircraft of Canada Limited	Downsview (Ontario)
Garrett Manufacturing Limited	Rexdale (Ontario)
Genaire Ltd.	St. Catharines (Ontario)
Orenda Limited	Malton (Ontario)
REP	
Timmins	
Velan Engineerings Companies	Montréal 9 (Québec)

1968

ATCO Industries Ltd.	Calgary (Alberta)
Aviation Electric Limited	Montréal (Québec)
Canadair Ltd.	Montréal (Québec)
Canadian Marconi	Montréal (Québec)
Computing Devices of Canada Ltd.	Ottawa 4 (Ontario)
de Havilland Aircraft of Canada Limited (2)	Downsview (Ontario)
Fleet Aircraft	
Garrett, John E., (Limited)	New Glasgow (Nouvelle-Écosse)

General Precision Industries Ltd.	Montréal (Québec)
Irvin Air Chute Ltd.	Fort Erie (Ontario)
Leigh Instruments	Carleton Place (Ontario)
Lucas Rotax	
Northern Electric Co. Ltd.	Montréal (Québec)
Norton (Canada)	
United Aircraft of Canada Limited	Longueuil (Québec)
Velan Engineering Companies	Montréal 9 (Québec)

Appendice T

3. Etudes entreprises par la Direction de l'économique

3.1 Etudes de recherche économique

3.1.1 Analyse des investissements

On tente, par des efforts continus, d'améliorer les prévisions sur les immobilisations et d'en faire une évaluation plus exacte en tenant compte des préventions qui peuvent influer sur les réponses aux questionnaires, en étudiant les rapports entre les engagements de capitaux et l'utilisation des moyens de production ou les sources de fonds, et par d'autres moyens analogues.

3.1.2 Analyse du marché

3.1.2.1 Etudes sur le marché international des denrées - Ce projet a consisté en plusieurs études détaillées sur les marchés internationaux de certaines denrées industrielles, en particulier sur le continent européen. Des études sur certaines denrées déterminées ont été suivies d'une analyse détaillée des événements socio-économiques survenus en Europe occidentale. Ces données nous ont servi de point de départ pour déterminer l'orientation probable de la croissance économique, élément qui nous est nécessaire pour dégager des prévisions sur la consommation et le commerce des denrées. On a ensuite entrepris un examen circonstancié des sources statistiques nationales et internationales en vue de préparer une série élaborée de données statistiques comparatives sur la production, la consommation et le commerce de ces denrées. On a ensuite mis au point des méthodes statistiques permettant de relier les mouvements de l'offre et de la demande aux perspectives futures et aux évaluations générales déjà préparées sur le rôle changeant de l'Europe sur certains marchés mondiaux de denrées, ainsi qu'au rôle probable réservé au Canada en tant que fournisseur sur le plan mondial.

3.1.2.2 Importations de l'étranger et commerce canadien - Ce projet de recherche a pour but d'examiner la position du Canada en tant que fournisseur vis-à-vis d'autres pays qui alimentent les marchés internationaux. On a donc procédé à un examen détaillé de l'évolution du commerce d'importation dans cinquante pays ou régions où le Canada a exporté pour environ 10 millions de dollars en 1966. A cette fin, il a fallu se familiariser parfaitement avec les sources de statistiques commerciales internationales et les systèmes de classification et avec leurs applications possibles. Il a fallu également recueillir des données circonstanciées

sur la structure et sur l'évolution de diverses économies étrangères afin de présenter sous son vrai jour leur position en matière d'importations et d'en dégager des données comparatives valables. Les résultats de cette étude nous fournissent un schéma descriptif et analytique qui nous est utile pour déterminer, en gros, la situation du Canada sur les marchés internationaux de certaines denrées.

3.1.2.3. Projet de participation au marché - Le projet de "participation au marché" a pour but de présenter un tableau raisonnablement représentatif de la place occupée par divers pays, et pour divers groupes de denrées, sur le marché mondial. Le programme a été initialement conçu pour 35 pays et 20 groupes de denrées et porte sur une période de 15 ans; il peut être modifié pour répondre aux exigences particulières à chaque pays. Le plus souvent, on introduit dans l'ordinateur trois types de matrices: importations globales; exportations entre pays; et exportations globales. Toute hypothèse voulant qu'un pays donné conserve la part du marché mondial qu'il détenait au cours de l'année-témoin pour les groupes et sous-groupes de denrées, ainsi que sur les marchés nationaux, est mise en regard de son comportement réel. Les résultats indiquent dans quelle mesure le dynamisme commercial d'un pays et sa capacité ou son incapacité de conserver ou d'accroître sa part, à l'égard d'une gamme variée de denrées qui pénètrent sur les marchés internationaux, influent sur la croissance des exportations globales. Toute hypothèse voulant qu'un pays donné conserve la part du marché mondial qu'il détenait au cours de l'année-témoin pour les groupes et sous-groupes de denrées, ainsi que sur les marchés nationaux, est mise en regard de son comportement réel. Les résultats indiquent dans quelle mesure le dynamisme commercial d'un pays et sa capacité ou son incapacité de conserver ou d'accroître sa part, à l'égard d'une gamme variée de denrées qui pénètrent sur les marchés internationaux, influent sur la croissance des exportations globales. Ce projet est actuellement en voie d'élaboration et une étude-pilote initiale a été achevée.

3.1.3 Productivité

3.1.3.1 Comparaisons entre entreprises - Les études sur la productivité des usines et sur l'efficacité en matière de coûts nous révèlent les causes et les raisons des variations et des changements dans l'efficacité industrielle. Ce programme a pour but de recueillir des renseignements sur des sujets d'importance aussi capitale que la spécialisation, la variété des produits, l'uniformisation, le genre et la somme des capitaux engagés, l'utilisation des moyens de production, la durée matérielle et économique des capitaux fixes, etc.

3.1.3.2 Influence de la taille de l'usine et du degré d'absorption de capitaux sur la production - Ces études se fondent sur des renseignements statistiques obtenus de calculs spéciaux d'ordinateurs du BFS; on y recherche une

réponse à des questions de politique générale, par exemple: "Quelles industries ont besoin de plus de capitaux pour mieux soutenir la concurrence?"; "Dans quelle mesure la taille influe-t-elle sur l'efficacité?"; "Quelles sont les industries qui exigeraient une plus grande concentration?"; et "Quel est le volume idéal de production pour certaines industries déterminées?".

3.1.3.3 Rapport entre la productivité, les salaires et les prix - Il s'agissait là d'une analyse de séries statistiques transversales dans le temps pour déterminer le comportement de ces rapports dans les diverses industries et régions du pays. Le gouvernement a utilisé ces données pour mettre au point sa politique sur la productivité et les revenus.

3.1.3.4 Utilisation des ressources et statut concurrentiel international de l'industrie chimique canadienne en matière de coûts - Les résultats de ces études seront communiqués prochainement et feront partie d'une étude élaborée du ministère sur l'industrie chimique. Y sont identifiés les éléments de coûts et les facteurs économiques principaux qui déterminent la place occupée par l'industrie chimique sur le plan de la concurrence et qui permettent de mesurer le degré d'utilisation des ressources par l'industrie canadienne. On a voulu recueillir cette information pour qu'il soit plus facile au gouvernement et à l'industrie chimique du Canada d'en arriver à une planification et à des décisions judicieuses.

3.1.3.5 Analyses comparatives du rendement des industries canadiennes et américaines de fabrication - On a voulu faire la lumière sur divers éléments et facteurs décisifs de l'aptitude des industries canadiennes à soutenir la concurrence, par comparaison avec le comportement de ces mêmes éléments au sein de l'économie américaine. Le projet porte sur des sujets comme les variations en matière d'organisation industrielle, le barème des coûts, les salaires, les méthodes, la rentabilité, l'importance variable des capitaux et de la main-d'oeuvre dans le secteur de production de diverses industries, l'impact de la spécialisation, etc.

3.2 Rassemblement de données économiques

3.2.1 Analyse des investissements

3.2.1.1 Données sur les immobilisations - Chaque année, en septembre et octobre, le personnel de la Direction recueille des renseignement au moyen d'entrevues sur place auprès d'environ 200 des plus grandes sociétés et d'autres organismes qui engagent des capitaux au Canada, pour se renseigner

sur leurs plans d'immobilisations pour la prochaine ou les deux prochaines années. En plus des données quantitatives, il recueille des renseignements sur les éléments qui influent sur les décisions que prennent les sociétés en matière d'immobilisations.

3.2.1.2 Données concernant les filiales canadiennes de sociétés étrangères. La Direction recueille par voie de questionnaire et sur un pied annuel ou trimestriel certains renseignements qu'elle ne peut pas se procurer ailleurs sur les sociétés les plus importantes établies au Canada. Ces données portent sur leurs transactions courantes et en capital avec leurs sociétés mère ou soeur établies à l'étranger et avec d'autres sociétés suivant leur situation géographique.

3.2.1.3 Données concernant les mouvements internationaux des capitaux - La Direction recueille sur un pied trimestriel et par voie de questionnaire des renseignements fort détaillés sur la situation des sociétés constituées au Canada en ce qui concerne leurs avoirs et engagements étrangers. Par ailleurs, elle mène à intervalles réguliers des enquêtes sur les transferts de capitaux étrangers que ces sociétés font où projettent. Ces enquêtes font parti d'un programme de surveillance des investissements des sociétés canadiennes dans les pays d'outre-mer, surveillance exigée par les Etats-Unis à la suite de l'accord qui exempte le Canada de la réglementation du mouvement des capitaux.

3.2.1.4 Renseignements sur le comportement des filiales en tant que sociétés - La Direction a obtenu, par voie de correspondance, de plusieurs milliers de filiales sises au Canada, des renseignements qualitatifs sur la façon d'ont elles envisagent et suivent certains principes de bonne conduite des sociétés.

4. Secteur de l'industrie et études techniques

4.1 Etude aérospatiale - Afin de promouvoir une croissance économique et technologique saine de l'industrie aérospatiale canadienne le ministère s'est livré à une étude à trois étapes. L'étude porte sur le marché mondial de produits aérospatiaux, les ressources et possibilités de l'industrie aérospatiale du Canada et sur les perspectives à long terme de rationalisation et de croissance de l'activité aérospatiale au Canada.

4.2 Etude sur la propulsion aérospatiale - Le but de cette étude est d'évaluer quels seront les besoins de l'industrie vers le milieu de la décennie suivante en ce qui concerne la recherche et le développement, la capacité de production et de soustraitance, nécessaires, pour assurer un taux de croissance comparable à celui d'industries rivales semblables ou au moins égal au taux de croissance prévu de PNB.

4.3 Etude des matériaux nouveaux - L'étude a pour but d'évaluer l'incidence des nouveaux matériaux sur l'industrie aérospatiale du Canada et leur répercussions sur d'autres secteurs d'activité.

4.4 Produits aérospatiaux spéciaux - Il s'agit ici en premier lieu d'effectuer une série d'études et d'analyses afin de dégager les domaines techniques susceptibles d'une exploitation fructueuse et établir des projets à long terme pour appuyer l'industrie sous le rapport de la commercialisation, de la recherche et du développement,de la production et des ressources.

4.5 Projet d'industrie spatiale - On se propose d'isoler les zones techniques, économiques et gestionnelles du secteur spatial donnant lieu ou susceptible de donner lieu à des difficultés et de définir les possibilités d'expansion industrielle que créerait l'établissement d'un programme coordonné des industries aérospatiales sous la direction d'un organisme central.

4.6 Etude d'un simulateur pour ordinateur - Cette étude comporte la construction d'un modèle économétrique pour ordinateur de la construction navale du Canada. Son but est de constater si cette méthode d'analyse des problèmes sociaux-économiques complexes de l'ensemble d'un secteur industriel est pratique.

4.7 Instruction des cadres dans la construction navale - La première étape de cette étude comporte l'examen du niveau d'instruction des cadres et des ingénieurs dans la construction navale canadienne et la formulation de recommandations quant à la création de cours d'enseignement supérieur en architecture navale ou en génie maritime. La deuxième étape de l'étude prévoit l'établissement d'un plan détaillé d'intégration et la méthode de sélection de l'université convenant le mieux aux besoins constatés. On examinera en même temps l'opportunité de rattacher ce cours à un centre de recherches industrielles.

4.8 Véhicules à coussin d'air - Le ministère se propose d'examiner les implications de la nouvelle technique de sustentation sur coussin d'air, de promouvoir la recherche et le développement dans ce domaine, et d'encourager la diffusion du progrès résultant de la recherche et du développement.

4.9 Océanologie et matériel maritime - Le ministère aide l'industrie maritime à mettre sur pied les organismes et établissements officiels qui lui permettront de jouer un rôle plus important dans cette technologie grandissante qu'est océanologie.

4.10 Bourses pour étudiants en sciences alimentaires - Le ministère a étudié l'emploi de spécialistes en alimentation dans l'industrie

alimentaire. En même temps un expert-conseil a examiné les programmes d'études des universités canadiennes en matière de sciences alimentaires. Ces études, effectuées de concert avec l'Institut canadien de technologie alimentaire (CIFT), ont permis de constater que le besoin de spécialistes en alimentation et que ces cours de formation se donnaient ou étaient prévus dans plusieurs universités. On a également constaté une pénurie de bourses capables d'attirer des étudiants. En collaboration avec le CIFT et l'industrie alimentaire la Direction a mis sur pied un programme de bourses dont le ministère paiera $5,000 et qui permettra d'accorder à 14 étudiants des bourses d'études de $1,000 chacune pendant l'année scolaire 1969-1970.

4.11 Etude sur le Secteur des fruits et des légumes et sur celui de la boulangerie - Les deux études ont eu pour but d'examiner la structure et le rendement de ces deux secteurs et de constater comment fonctionnait la production. Ces études ont permis à la Direction d'évaluer la compétitivité de chaque secteur par l'examen de la structure des prix de revient, d'examiner la politique des prix, et d'enquêter sur les obstacles qui freinent les entrants et sur plusieurs autres facteurs, notamment l'étendue de l'oligopole et la mesure du tarif en vigueur, de la productivité et de la prévision technologique.

4.12 Simulation informatique d'une installation manufacturière - Il s'agissait de simuler à l'aide d'un ordinateur l'expansion industrielle fondée sur une méthode de projection de l'avenir économique d'une usine.

4.13 Etude de l'industrie canadienne des gros appareils ménagers - Le but de l'étude et de l'analyse est de constater si le rendement de l'industrie canadienne des gros appareils ménagers est susceptible d'amélioration et comment on pourrait réaliser celle-ci.

4.14 Pile à combustible comme source d'énergie - Une étude techno-économique des possibilités de vente et des avantages économiques favorisant un programme de recherche et de développement, de production et de commercialisation.

4.15 Recherche dans le domaine de la haute tension et des grandes sources d'énergie - Rassemblement des données et analyse des besoins de nouvelles installations de recherche.

4.16 Electronique médicale - Appréciation des possibilités d'expansion de l'électronique médicale par l'étude du marché mondial des capacités et de l'activité de l'industrie canadienne, de l'envergure

et de la recherche et du développement effectués dans les laboratoires et établissements de l'Etat.

4.17 Automatisation du traitement - Etude dont l'objectif est de constater dans quelle mesure les industries de traitement de minerai du secteur pâte et papier appliquent des techniques d'automation de pointe.

4.18 Stimulants de la recherche et du développement par rapport à l'industrie chimique - Etude de l'effet des stimulants de la recherche et du développement sur les résultats de la recherche et développement dans l'industrie chimique.

4.19 Travaux de normalisation - Etude qu'a abouti à la proposition visant la création d'une association nationale de normalisation.

4.20 Information de l'industrie - Le ministère a entrepris une étude du problème de l'information auquel se heurte le Canada aujourd'hui. L'exposé de cette étude figure à l'annexe U.

4.21 Réseau canadien de télécommunications par satellite - Le ministère a effectué une étude de la capacité industrielle du Canada en matière de télécommunications par satellite. La question est traitée par le menu à l'annexe U.

Annexe U

1. Etude sur l'information technique de l'industrie

1.1 Il faut que le développement de l'économie canadienne suive un rythme qui créera des emplois pour notre population croissante et améliorera notre niveau de vie par rapport à d'autres pays industrialisés. A cette fin il faut encourager l'industrie à se servir de nouvelles techniques et à faire des innovations. Il faut faire le meilleur usage possible des connaissances acquises dans toutes les parties du monde pour nous permettre de créer et de produire de nouveaux produits ou d'améliorer les produits, les procédés et les services existants. Les moyens actuels pour mettre les information mondiales à la disposition des directeurs, ingénieurs, technologistes et techniciens canadiens du monde des affaires, de l'industrie et du commerce sont insuffisants et ne sont pas à la hauteur des progrès réalisés en matière de communications et du traitement de l'information depuis deux decennies et demie. Il existe par conséquent au Canada le besoin et l'occasion d'étudier et de créer un système plus convenable et plus moderne de traitement et de diffusion des connaissances cueillies dans le monde entier et de faire passer cette abondance d'idées, d'expérience et de savoir-faire dans l'activité courante de la nation. Nous pourrions ainsi, au prix insignifiant d'un système d'information, avoir accès à la plupart des résultats de l'immense travail de recherche et de développement qui s'effectue dans le monde entier.

1.2 Le ministère de l'Industrie a entrepris en 1969 une vaste étude des nombreux aspects du problème de l'information avec lequel le Canada est aux prises aujourd'hui. Cette étude a été entreprise avec la collaboration et sous l'égide du Secrétariat des sciences et récemment du Conseil des sciences. Le bureau du Conseiller en recherche industrielle du ministère de l'Industrie a largement contribué à cette étude en fournissant direction, personnel, fonds et services de bureau parce qu'il était d'avis que la compréhension et l'adoption par l'industrie canadienne au moment propice de nouvelles techniques quelle qu'en soit l'origine, sont essentielles à la croissance continue de l'industrie canadienne, à sa position concurrentielle sur le marché international et à la création d'une ambiance favorable à l'innovation et à l'initiative des entrepreneurs.

1.3 L'Etude de la formation scientifique et technique au Canada a été officiellement établie le 20 mars 1967 sous l'égide du Secrétariat de sciences. Les membres du groupe d'étude venaient de l'administration, de l'industrie et des universités. On leur demandait d'examiner la disponibilité, la demande et l'utilisation de l'information scientifique et techniques dans ces trois secteurs de l'économie et d'apprécier des nouvelles méthodes de traitement de l'information, d'évaluer les

incidences économiques de l'utilisation de l'information scientifique et technique, d'étudier l'apport des pays étrangers et des organismes internationaux à l'information scientifique et technique et d'examiner l'offre et la demande en spécialistes de l'information.

1.4 Les avis de Canadiens interessés ont été recueillis de vive voix ou par écrit. Des annonces ont été publiées dans les principaux journaux, du Canada invitant les intéressés à présenter des mémoires. On a envoyé à 80 revues techniques de langue anglaise et à 33 revues techniques de langue française de la documentation destinée en premier lieu aux chercheurs et aux ingénieurs. Des directives concernant la rédaction des mémoires ont été distribuées à plus de 500 organismes, y compris les associations professionnelles et les sociétés techniques, les établissements manufacturiers, d'enseignement et de recherche, et à des particuliers. Deux cents trente-trois mémoires ont été reçus grâce à cette initiative. Des enquêtes spéciales ont été effectuées de concert avec la Canadian Research Management Association, l'Agriculture Institute of Canada et la Canadian Library Association.

1.5 En outre, quelque 2,500 personnes ayant des attaches avec l'industrie, les universités et l'Administration ont rempli des questionnaires afin de permettre au groupe d'étude d'arriver à une estimation des frais individuels que comporterait l'emploi des méthodes actuelles. Plus de 1,000 documents publiés ont été recueillis et appréciés, auxquels il faut ajouter des extraits d'un autre millier de textes qui se trouvaient au Centre d'analyse des systèmes d'informatique du ministère de l'Industrie.

1.6 Des membres du groupe d'étude ont organisé des réunions publiques avec des représentants de l'industrie, des universités, des bibliothèques et des administrations provinciales dans tout le Canada, suivies au besoin d'entretiens privés. Le groupe d'étude a visité Victoria, Vancouver, Edmonton, Calgary, Regina, Saskatoon, Winnipeg, Toronto, London, Waterloo, Kingston, Montréal, Québec, Sherbrooke, Halifax, Fredericton, Moncton, Charlottetown et St. John's.

1.7 Les membres du groupe d'étude se sont également mis en rapport avec les organisations internationales importantes, prenant souvent une part active aux réunions et colloques, et visitant les établissements étrangers qui s'occupent du problème de l'information scientifique et technique. Le groupe d'étude a reçu de vive voix les avis de plusieurs experts internationaux de passage au pays, dont:

Eugene Garfield	Directeur de l'institute for Scientific Information à Philadelphia. Pa.
P.J. Judge	Direction des Affaires scientifiques, Organisation pour la Coopération et le Développement Economiques, à Paris.
R.A. Kennedy	Directeur de la recherche des informations, Bell Telephone Laboratories, à Murray Hill, N.J.

Alexander King	Directeur des Affaires scientifiques, Organisation pour la Coopération et le Développement Economiques, à Paris.
W.T. Knox	Ancien président de COSATI, actuellement vice-président de McGraw-Hill Inc., à New York, N.Y.
B.M. Fry	Ancien directeur du Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information. Doyen actuel de la Graduate Library School, Indiana University, à Bloomington, Ind.
D.H. May	Office for Scientific and Technical Information, Department of Education and Science, à Londres, Angleterre
R.C. Sheldon	Massachusetts Institute of Technology, à Cambridge, Mass.
C.W. Sherwin	Ancien secrétaire-adjoint du Department of Commerce, à Washington, D.C.
J.R. Smith	Directer de INSPEC, Institutions of Electrical Engineers, à Londres, Angleterre
Yuri Sorokin	Directeur du All-Union Institute of Scientific and Technical Information (VINITI), à Moscou, U.R.S.S.

1.8 Le compte rendu des observations, conclusions et recommendations de l'étude est en voie de publication par les soins du Conseil des sciences et devrait sortir au cours du mois d'avril 1969.

Annexe U

2. Système canadien de télécommunications par satellite

2.1 En juillet 1967, le Groupe de travail sur les satellites du Secrétariat des sciences a demandé au ministère de l'Industrie d'effectuer une étude en vue d'un système de télécommunications par satellite.

2.2 En particulier, on a demandé au ministère de se renseigner sur la capacité de l'industrie canadienne en matière de technologie des communications par satellite et dans quelle mesure l'industrie canadienne était capable d'étudier, de créer et de fabriquer un réseau de communications par satellite. A cette fin, il fallait définir le système, estimer les coûts et établir un programme.

2.3 L'étude a été effectuée par une petite équipe de fonctionnaires du ministère sous la direction du conseiller en recherche industrielle avec l'aide de fonctionnaires d'autres ministères de l'Etat, notamment du ministère des Transports. L'équipe a visité quatre sociétés des Etats-Unis qui s'occupent de technologie spaciale et en a reçu une aide considérable. Ces visites et des comptes rendus d'études antérieurs faites pour le ministère des Transports ont permis à l'équipe de définir le système nécessaire et d'en prévoir le coût et le programme.

2.4 L'équipe a par la suite visité dix sociétés canadiennes et y a obtenu les renseignements sur lesquels elle s'est fondée pour faire l'appréciation de la capacité et de l'intérêt de l'industrie canadienne.

2.5 Le détail de l'étude et les conclusions auxquelles l'équipe est arrivée ont été consignés dans le rapport intitulé "Capacités industrielles canadiennes pour le développement de systèmes nationaux de télécommunications par satellite" et qui par la suite figurait dans l'annexe au rapport que le Groupe de travail sur les satellites a fait au Cabinet.

2.6 Cette étude constitue entre autres choses, une base valable pour maximiser la part canadienne de tout satellite de télécommunications qu'acquérrerait le Canada.

3. Dossier DIP - United Aircraft Limited - Moteur PT6

3.1 La United Aircraft Limited (UACL) s'occupe de l'étude et du développement de prototypes depuis 1957. Elle a été chargée de la conception et de l'étude préliminaire du turboréacteur JT12 (J60), de l'étude, de la construction et de l'essai de la boite de commande d'accessoires du moteur Tyne dont sont équipées les avions CL-44 de Canadaire, et de l'étude, du développement et de la fabrication de la turbohélice-turbine à arbre PT6 et de ses différentes versions.

3.2 Depuis la signature du premier contrat de développement à fonds conjoints en mars 1960, le développement du PT6 par la UACL a été couronnée de succès. Ainsi, les moteurs livrés jusqu'au mois de décembre 1968 étaient au nombre de 2,689 et représentaient une valeur de quelque 90 millions de dollars dont 90 p. 100 parvenaient d'exportations. Le noyau d'ingénieurs de 1957 est devenu un service composé de 500 ingénieurs en 1967.

3.3 Plusieurs types d'avions sont équipés de l'une des versions du PT6. La version à arbre fournit l'énergie à plusieurs hélicoptères. Il existe aussi des versions du moteur à usage maritime et industriel. Le moteur vient de subir l'essai pour la marine de 1,000 heures du U.S. Bureau of Ships. Parmi les applications intéressantes de ce moteur se trouvent les navires de débarquement amphibies, les yachts, les hydroptères, les trains à grande vitesse (le turbo-train du Canadien-National), les génératries d'électricité et les sytèmes d'énergie totale.

3.4 Avant de vendre des PT6 en quantité la UACL s'occupait principalement de la réparation de moteurs à pistons Pratt et Whitney pour lesquels elle fournissait les pièces de rechange. A cette activité s'ajoute à présent le PT6, élément important de vente. Le chiffre de vente s'est accru annuellement de 22 p. 100 depuis les cinq dernières années. L'entreprise occupe à présent 5,300 personnes.

4. Dossier PAT - Glulam Products Ltd. Poutres en bois lamifiées

4.1 L'emploi de poutres lamifiées en bois s'est accrue considérablement depuis la deuxième guerre mondiale. Les poutres lamifiées dépassent le bois d'oeuvre ordinaire en résistance, en dimension, en élasticité et en esthétique fonctionnelle. On peut s'attendre à voir leur importance s'accroître à mesure que diminuent les stocks de bois d'oeuvre de grandes dimensions.

4.2 La méthode de fabrication classique de poutres lamifiées est d'enduire une planche de colle, d'y ajouter une deuxième planche, d'enduire celle-ci de colle, et ainsi de suite. L'ensemble des planches superposées est ensuite serré jusqu'à ce que la colle sèche.

4.3 L'industrie canadienne a perfectionné la méthode primitive en créant un dispositif capable de recevoir plus d'une poutre à la fois et en chauffant les poutres dans des fours pour accélérer le durcissement de la colle. Malheureusement, le temps de traitement d'un lot en était prolongé et les frais étaient relativement élevés.

4.4 La Glulam Products Ltd. de New Westminster (C.-B.) a imaginé une méthode entièrement nouvelle en portant l'opération du collage à la vitesse et aux normes des autres étapes de la lamellation. Au moyen d'une machine de sa propre invention la société se proposait de réduire le temps de durcissement (soit le temps nécessaire à la résine termodurcissable de lier les feuillets) de quelque 16 heures à un espace de 12 à 30 minutes.

4.5 La Gluham a présenté une demande d'aide en vertu du programme PAIT en mai 1966, et sa demande a été acquiésée au mois de juillet. La société a construit une section expérimentale de la nouvelle machine au prix de $40,500 dont le Ministère a avancé $20,250 en vertu du programme pour l'avancement de la technologie industrielle (PAIT).

4.6 Le procédé s'exploite à présent commercialement avec succès dans une nouvelle usine construite au prix de $200,000. On estime que le chiffre de vente attribuable à cette entreprise dépassera deux millions de dollars au cours des cinq prochaines années.

5. Dossier PAIT - Barringer Research Ltd.
Détecteur de pollution atmosphérique

5.1 Le problème de la pollution de l'air a au cours des dernières années suscité l'intérêt et le souci profond du public. Par endroit la pollution atmosphérique menace déjà sérieusement la santé. Enfin d'enrayer la pollution de l'air il faut qu'on puisse définir et mesurer les sources de gaz toxique. L'anhydride sulfureux est un des polluants les plus répandus. Il n'existait jusqu'ici aucune méthode satisfaisante qui permettait de mesurer ce gaz. On se servait en général de méthodes de mesure directes, c'est-à-dire qu'un échantillon du gaz était obtenu au moyen d'une pompe, recolté à un orifice d'aération ou par prélèvement. Ces méthodes directes présentent des inconvénients et ne sont pas sûres dans certains cas.

5.2 La Barringer Research Ltd., de Rexdale (Ontario) a proposé un appareil robuste pour la détection et l'analyse de l'anhydride sulfureux, qui repose sur la comparaison du spectre de gaz dans le champ de vision de l'appareil avec le spectre du gaz dont on désire connaître la pression et qui a été au préalable inséré dans l'appareil. Si le gaz est présent, il y a coïncidence et il en résulte un courant électrique qui en indique la présence et la concentration.

5.3 La Barringer Research a présenté une demande en vertu du PAIT pour mettre au point deux appareils basés sur le principe susdit de la comparaison spectrométrique, et dont un servirait pour la détection au moyen d'analyseurs à distance et l'autre pour la surveillance et la commande sur place. La demande a été reçue en octobre 1966 et a été approuvée au mois de novembre. Le montant mis à sa disposition en vertu du PAIT était de $122,000.

5.4 Le développement de l'appareil a été mené à bonne fin et l'appareil a suscité un vif intérêt sur les marchés d'exportation. On estime qu'au cours des cinq prochaines années les ventes atteindront le chiffre de 6 millions de dollars.

6. Dossier PAIT - National Sea Products
Crabe arctique (dit Queen crab) de l'Atlantique

6.1 La création d'une industrie commerciale de pêche du crabe arctique en Nouvelle-Ecosse créerait des revenus supplémentaires et constituerait en même temps une protection très acceptable contre le déclin possible de la pêche au homard et au pétoncle.

6.2 La présence du crabe arctique dans les eaux de la Nouvelle-Ecosse est connu depuis plusieurs années mais il n'y a que depuis trois ans qu'on en a reconnu les possibilités commerciales. Il fallait d'abord constater l'ampleur de cette ressource et étudier les caractéristiques du queen crab qui diffère entièrement du queen crab de l'Alaska. Ce travail préliminaire s'est fait avec le concours du ministère fédéral des Pêche, du ministère des Pêches de la Nouvelle-Ecosse, du ministère des Pêches d'autres provinces Maritimes, de la National Sea Products Limitée et de coopératives de pêcheurs.

6.3 A la suite des travaux préliminaires, la National Sea Products de Halifax (N.-E.) se proposait d'exploiter cette nouvelle pêche dont les possibilités s'annonçaient considérables. Toutefois, les caractéristiques spéciales du crabe arctique, notamment le fait qu'il supporte mal les températures élevées des eaux de surface, nécessitaient la mise au point de nouvelle méthodes de manutention et de transformation. L'introduction du crabe à l'état vivant dans le processus de transformation est une condition indispensable pour une production de qualité. Il faut donc des installations d'emmagasinage sur bâteau et sur terre dans des conditions déterminées qui se rapprochent du milieu naturel.

6.4 La National Sea Products a demandé l'aide du PAIT pour la mise au point des installations de manutention et de transformation. La demande a été acquiescée en mai 1968 et une subvention de $40,125 a été autorisée.

6.5 Il est trop tôt pour évaluer le succès de l'entreprise, mais les indications sont favorables. Il semble d'ores et déjà probable qu'elle réalisera des ventes annuelles de 2 millions de dollars à partir de 1970.

7. Dossier PAIT - Riley's Reproductions Ltd.
Traduction automatique en numérique des
diagrammes de puits de pétrole

7.1 Les travaux de recherche des sociétés de diagraphie et des grandes sociétés d'exploration pétrolière des dernières decennies ont conduit à une prolifération d'applications géophysiques de la diagraphie au forage pétrolifère. Le résultat en a été une amélioration sensible en ce qui concerne l'exactitude des prévisions au sujet des réservoirs d'hydrocarbures. Les propriétés qu'on enregistre sont la température, la résistance à l'érosion par des liquides, les courants électriques naturels et la radioactivité naturelle.

7.2 On estime que les géologues utilisent moins de 25 p. 100 de l'information que renferment les diagrammes de puits à cause des difficultés et des frais que comportent la constation, le dégagement et la mise en corrélation des données pertinentes des nombreux diagrammes enregistrés lors de chaque forage.

7.3 La Riley Reproductions Ltd. de Calgary, Alberta, société dont l'activité s'exerce dans le domaine du forage de puits de pétrole, a donc reconnu l'avantage qui découlerait de la mise au point d'une méthode d'analyse exacte et peu coûteuse.

7.4 La Riley Reproductions a demandé l'aide du PAIT afin de construire une machine capable de recevoir un enregistrement graphique analogue (en ocurrence le diagramme de puits) et de convertir l'information sous une forme numérique sur une bande magnétique dans les limites d'exactitude et suivant les normes acceptables à l'industrie pétrolière.

7.5 L'aide du PAIT a été accordée à cette entreprise en septembre 1966. Le montant du prêt accordé par le PAIT était de $347,000.

7.6 Le projet a été mené à bonne fin et l'instrument est utilisé commercialement. On prévoit que les ventes des cinq premières années atteindront quelque 10 millions de dollars dont un montant considérable proviendra d'exportations.

8. Dossier PAIT - RCA Victor Company
Station terrestre pour télécommunications par satellite

8.1 La RCA Victor de Montréal a reçu du PAIT une aide de $200,000 pour le travail de développement technique qu'exige le fonctionnement des stations terrestres de télécommunications par satellite à caractère commercial sur le marché international. Le travail comportait l'élaboration de certains réseaux et sous-systèmes et la planification de l'intégration des réseaux de stations terrestres.

8.2 Le travail a été mené à bonne fin et les ventes des stations terrestres effectuées jusqu'ici ont atteint quelques 8 millions de dollars. On estime que le marché total pourrait absorber pour 450 millions de dollars de ce matériel au cours de la prochaine décennie et la RCA Victor semble bien placé pour en accaparer une partie importante.

9. Dossier PAIT - Canadair Limitée
Avion-citerne

9.1 Au cours de la période décennale allant de 1953 à 1962 quelque 58,900 incendies ont détruit 20,044,000 acres de forêts canadiennes, sans compter ceux des territoires du Nord-Ouest et du Yukon. Vu que les industries qui exploitent nos ressources forestières sont parmi les premiers producteurs du Canada pour ce qui est du capital investi, des salaires versés et des exportations, ces pertes causées par l'incendie menacent singulièrement l'économie nationale. La perte ou le dommage causés aux forêts pendant la période en question, qui s'élève à $130,630,000 ne représente que la valeur marchande estimée du bois en futaie; le chiffre ne tient pas compte d'autres facteurs tels que le ruissellement d'eau, la récréation, la faune et la productivité future.

9.2 Toutes les provinces reconnaissent les nombreux avantages que représente l'utilisation d'aéronefs à voilure fixe ou à voilure tournante pour combattre les incendies et la majorité pense que la meilleure méthode de maîtriser la plupart des incendies est l'arrosage à l'eau. Les avions-citernes ont permis non seulement une action première plus rapide et plus efficace dans beaucoup de cas, mais également de combattre un plus grand nombre d'incendies. Ceci est particulièrement vrai dans le cas des forêts des régions septentrionales et donc moins accessibles. Les avions-citernes ont également rendu possible un déploiement de la main-d'oeuvre disponible de façon à doubler ou tripler l'effet des équipes, vu qu'une équipe terrestre peu nombreuse aidée d'avions-citernes peut combattre des incendies dont la maîtrise exige ordinairement l'emploi d'équipes deux ou trois fois aussi nombreuses.

9.3 Avec l'appui du PAIT Canadair a entrepris le développement d'un nouvel aéronef à la fois avion-citerne et avion toutes fins pour faire progresser la technologie canadienne de lutte contre les incendies de forêt. C'est le premier avion concu spécialement à cette fin. L'avion-citerne pourra transporter 1,200 gallons impériaux d'eau qu'il peut ramasser en effectuant un passage à une vitesse de 70 noeuds au-dessus d'un lac, d'un fleuve, ou de la mer. Cette quantité dépasse de 50 p. 100 la capacité des avions-citerne existants. L'avion sera pourvu du dernier équipement anti-incendie, y compris les additifs chimiques.

9.4 La flexibilité de la conception permettra à l'avion de jouer divers rôles autres que l'arrosage et les possibilités de le vendre en seront considérablement accrues. Parmi ces emplois de rechange notons le transport de matériel, la pulvérisation agricole, le transport de passagers ou de marchandises, le sauvetage air-mer, et le transport d'engins amphibies et de chefs militaires.

9.5 **Le développement est sur le point de réussir. La province de Québec et la France ont placé des commandes fermes, l'une pour 20 et l'autres pour 10 avions-citernes. On estime que les ventes de l'avion-citerne, de transport et de toute utilité s'élèveront à 90 millions de dollars au cours des trois prochaines années.**

Appendice V

PART III

DEPARTMENT OF INDUSTRY, TRADE AND COMMERCE

Department established

13. (1) There shall be a department of the Government of Canada called the Department of Industry, Trade and Commerce over which the Minister of Industry, Trade and Commerce appointed by commission under the Great Seal of Canada shall preside.

Minister

(2) The Minister of Industry, Trade and Commerce holds office during pleasure and has the management and direction of the Department of Industry, Trade and Commerce.

Deputy Minister

14. The Governor in Council may appoint an officer called the Deputy Minister of Industry, Trade and Commerce to be the deputy head of the Department of Industry, Trade and Commerce and to hold office during pleasure.

Duties of Minister

15. The duties, powers and functions of the Minister of Industry, Trade and Commerce extend to and include all matters over which the Parliament of Canada has jurisdiction, not by law assigned to any other department, branch or agency of the Government of Canada, relating to

(*a*) manufacturing and processing industries in Canada;

(*b*) tourism; and

(*c*) trade and commerce generally.

Further duties

16. The Minister of Industry, Trade and Commerce shall

(*a*) promote the establishment, growth and efficiency of manufacturing, processing and tourist industries in Canada, contribute to the sound development and productivity of Canadian industry generally and foster the expansion of Canadian trade;

(*b*) develop and carry out such programs and projects as may be appropriate to

(i) assist manufacturing and processing industries to adapt to changes in technology and to changing conditions in domestic and export markets,

(ii) assist manufacturing and processing industries to develop their unrealized potential, to rationalize and restructure their productive facilities and corporate organizations and to cope with exceptional problems of adjustment, and

(iii) promote and assist product and process development and increased productivity, the greater use of research, the application of advanced technology and modern management techniques, the modernization of equipment, the utilization of improved industrial design and the development and application of sound industrial standards in Canada and in world trade;

PARTIE III

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

Création du ministère

13. (1) Est établi un ministère du gouvernement du Canada, appelé ministère de l'Industrie et du Commerce, ayant à sa tête le ministre de l'Industrie et du Commerce nommé par commission sous le grand sceau du Canada.

Ministre

(2) Le ministre de l'Industrie et du Commerce occupe sa charge à titre amovible; il a la gestion et la direction du ministère de l'Industrie et du Commerce.

Sous-ministre

14. Le gouverneur en conseil peut nommer un fonctionnaire, appelé sous-ministre de l'Industrie et du Commerce, qui est le sous-chef du ministère de l'Industrie et du Commerce et qui occupe sa charge à titre amovible.

Fonctions du ministre

15. Les fonctions et pouvoirs du ministre de l'Industrie et du Commerce englobent toutes les questions qui sont du ressort du Parlement du Canada et que les lois n'attribuent pas à quelque autre ministère, département, direction ou organisme du gouvernement du Canada, concernant

a) les industries de fabrication et de transformation au Canada;

b) le tourisme; et

c) le commerce en général.

Fonctions supplémentaires

16. Le ministre de l'Industrie et du Commerce doit

a) favoriser l'établissement, le développement et l'efficacité des industries de fabrication, de transformation et de tourisme au Canada, contribuer au développement rationnel et à la productivité de l'industrie canadienne en général et encourager l'expansion du commerce au Canada;

b) mettre au point et réaliser les programmes et les projets qui peuvent être propres à

(i) aider les industries de fabrication et de transformation à s'adapter à la fois aux changements technologiques et à l'évolution des conditions des marchés intérieurs et internationaux,

(ii) aider les industries de fabrication et de transformation à développer leur potentiel latent, à rationaliser et à restructurer leurs installations de production et leurs organisations corporatives, et à faire face à des problèmes exceptionnels d'adaptation, et

(iii) favoriser et aider la mise au point des produits et des procédés et l'augmentation de la productivité, l'utilisation plus poussée de la recherche, l'application de techniques perfectionnées et de méthodes modernes de gestion, la modernisation de l'équipement, l'utilisation de conceptions industrielles améliorées ainsi que l'élaboration et l'application de normes industrielles rationnelles, au Canada et dans le commerce mondial;

(c) improve the access of Canadian produce, products and services into external markets through trade negotiations and the promotion of trade relations with other countries and contribute to the improvement of world trading conditions;

(d) promote the optimum development of Canadian export sales of all produce, products and services;

(e) provide support services for industrial and trade development, including information, import analysis and traffic services;

(f) analyze the implications for Canadian industry, trade and commerce and for tourism of government policies related thereto in order to contribute to the formulation and review of those policies;

(g) compile and keep up to date detailed information in respect of manufacturing and processing industries in Canada and of trends and developments in Canada and abroad relating to Canadian industrial development and trade; and

(h) promote the optimum development of income from tourism and compile and keep up to date detailed information in respect of the tourist industry and of trends and developments in Canada and abroad relating to tourism.

c) faciliter l'entrée des denrées, produits et services canadiens sur les marchés extérieurs, par voie de négociations commerciales et en favorisant les relations commerciales avec les autres pays, et contribuer à l'amélioration des conditions du commerce mondial;

d) favoriser l'accroissement optimum des exportations canadiennes de tous les produits et services et de toutes les denrées;

e) fournir les services de soutien pour le développement industriel et commercial, y compris les services d'information, de trafic et d'analyse des importations;

f) analyser la portée, pour l'industrie et le commerce canadiens et pour le tourisme, des politiques gouvernementales y relatives, de manière à aider à formuler et à revoir ces politiques;

g) compiler et tenir à jour des renseignements détaillés sur les industries de fabrication et de transformation au Canada et sur les tendances et l'évolution, au Canada, et à l'étranger, en ce qui concerne la mise en valeur de l'industrie canadienne et le commerce canadien; et

h) favoriser la croissance optimum des revenus du tourisme, compiler et tenir à jour des renseignements détaillés relatifs à l'industrie touristique ainsi qu'aux tendances et à l'évolution du tourisme au Canada et à l'étranger.

Further duties

17. The Minister of Industry, Trade and Commerce, in exercising his powers and carrying out his duties and functions under this Part,

(a) shall, where appropriate, make use of the services and facilities of other departments, branches or agencies of the Government of Canada;

(b) may, with the approval of the Governor in Council, enter into agreements with the government of any province or any agency thereof respecting the carrying out of programs for which the Minister is responsible; and

(c) may consult with, and organize conferences of, representatives of industry and labour, provincial and municipal authorities and other interested persons.

Fonctions supplémentaires

17. Le ministre de l'Industrie et du Commerce, dans l'exercice de ses pouvoirs et fonctions en vertu de la présente Partie,

a) doit, lorsqu'il y a lieu, utiliser les services et installations d'autres ministères, départements, directions ou organismes du gouvernement du Canada;

b) peut, avec l'approbation du gouverneur en conseil, conclure des accords avec le gouvernement de toute province ou avec tout organisme d'un tel gouvernement en ce qui concerne la réalisation des programmes qui relèvent de sa compétence; et

c) peut consulter des représentants patronaux et ouvriers, des autorités provinciales et municipales et d'autres intéressés et organiser des réunions de ces représentants, autorités et autres intéressés.

Committees

18. The Governor in Council may establish advisory and other committees to advise or assist the Minister of Industry, Trade and Commerce or to perform such duties and exercise such powers as the Governor in Council may specify, and may fix the remuneration and expenses to be paid to the members of the committees so established.

Comités

18. Le gouverneur en conseil peut créer des comités consultatifs et autres, chargés de conseiller ou de seconder le ministre de l'Industrie et du Commerce ou d'exercer les fonctions et pouvoirs que peut spécifier le gouverneur en conseil, et il peut fixer le traitement et les dépenses qui seront payés aux membres des comités ainsi créés.

Annual Report

19. The Minister of Industry, Trade and Commerce shall, on or before the 31st day of January next following the end of each fiscal year or, if Parliament is not then sitting, on any of the first five days next thereafter that Parliament is sitting, submit to Parliament a report showing the operations of the Department of Industry, Trade and Commerce for that fiscal year.

Rapport annuel

19. Le ministre de l'Industrie et du Commerce doit, après la fin de chaque année financière et au plus tard le 31 janvier suivant ou, si le Parlement n'est pas alors en session, l'un des cinq premiers jours où il siège par la suite, présenter au Parlement un rapport exposant l'activité du ministère de l'Industrie et du Commerce au cours de cette année financière.

APPENDICE W

Dépenses du gouvernement fédéral du Canada dans le secteur industriel, pour la recherche et le développement, de 1958-1959 à 1967-1968, comparativement au produit national brut.

	Année financière									
	1958=59	1959-60	1960-61	1961-62	1962-63	1963-64	1964-65	1965-66	1966-67	1967-68
	En millions de $									
Produit national brut	33,093	35,324	35,800	38,225	41,025	44,125	48,450	53,457	59,183	63,084
Contrats pour la recherche et le développement										
Ministère de la Défense nationale	47.5	9.9	10.2	9.4	5.8	8.5	13.4	27.9	16.4	13.1
%du produit national brut	0.1435	0.0283	0.0285	0.0246	0.0141	0.0193	0.0277	0.0522	0.0277	0.0207
Autres ministères et organismes	0.1	3.9	4.5	6.1	4.7	4.2	5.5	7.2	7.8	7.7
% du produit national brut	0.0003	0.0110	0.0126	0.0160	0.0115	0.0095	0.0114	0.0135	0.0132	0.0122
Montants globaux des contrats pour la recherche et le développement	47.6	13.8	14.7	15.5	10.5	12.7	18.9	35.1	24.2	20.8
% du produit national brut	0.1438	0.0391	0.0411	0.0405	0.0256	0.0288	0.390	0.0657	0,0409	0.0330
Programmes d'aide à la recherche et au développement dans le secteur industriel:										
Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.1
% du produit national brut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0033
Programme d'aide à la recherche industrielle	-	-	-	-	0.5	1.6	2.2	3.3	4.2	5.1
% du produit national brut	-	-	-	-	0.0012	0.0036	0.0045	0.0062	0.0071	0.0081
Programme pour l'avancement de la technique industrielle	-	-	-	-	-	-	-	0.4	4.6	6.4
% du produit national brut	-	-	-	-	-	-	-	0.0007	0.0078	0.0101
Programme de recherche industrielle pour les industries de la défense	-	-	-	-	1.2	2.6	3.8	5.3	4.7	4.5
%du produit national brut	-	-	-	-	0.0029	0.0059	0.0078	0.0099	0.0079	0.0072
Programme de productivité pour les industries de la défense	-	1.9	2.9	4.4	8.0	19.0	20.1	21.5	21.2	22.8
% du produit national brut	-	0.0054	0.0081	0.0115	0.0195	0.0431	0.0415	0.0402	0.0358	0.0361
Montants totaux des programmes d'aide à la recherche et au développement	-	1.9	2.9	4.4	9.7	23.2	26.1	30.5	34.7	40.9
% du produit national brut	-	0.0054	0.0081	0.0015	0.0236	0.0526	0.0539	0.0571	0.0588	0.0648
Montants totaux des dépenses faites dans l'industrie	47.6	15.7	17.6	19.9	20.2	35.9	45.0	65.6	58.9	61.7
% du produit national brut	0.1438	0.0444	0.0492	0.0521	0.0492	0.0814	0.0929	0.1227	0.0995	0.0978

Bureau de la science et de la technique
Ministère de l'Industrie et du Commerce
Ottawa.

APPENDICE 54

MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS

MÉMOIRE PRÉSENTÉ

AU

COMITÉ SPÉCIAL SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

ÉTUDE DES DONNÉES DE LA HOULE

1. Structure

L'organigramme 1 expose la nouvelle structure du ministère des Travaux publics à la suite de sa restructuration en 1967. La Direction des études, dont fait partie la Division des travaux maritimes, est décrite par l'organigramme 2.

On y voit que la Division des travaux maritimes comprend trois sections, notamment celles des normes maritimes, de l'outillage maritime et des ouvrages maritimes. Un nouveau groupe est adjoint à cette dernière section aux fins de l'étude des données de la houle le long des côtes et des principaux lacs du Canada.

2. Fonctions

La Direction des études veut être, en premier lieu, un organisme central qui groupe des compétences ayant de l'expérience et des connaissances poussées dans la conception et la construction des routes, des ponts, d'ouvrages divers et du matériel maritime. Leur compétence à titre consultatif est, en principe et sur demande, à la disposition des autres secteurs du Ministère ainsi que des ministères clients.

En conséquence, on peut définir ainsi qu'il suit les principales fonctions de la Division des travaux maritimes:

(1) Services techniques - Services de consultation technique, de conception et de surveillance au sein ou à l'extérieur du Ministère, sur demande.

(2) Promulgation de normes - Établissement de normes fonctionnelles, structurelles et opérationnelles.

(3) Évaluation des concepts - Évaluation de la conception d'ouvrages maritimes établie dans les administrations régionales et de district du Ministère.

(4) Système d'information - Élaboration et mise en oeuvre d'un système efficace de localisation de l'information, séminaires de formation, conférences, études supérieures, etc.

(5) Index d'experts conseils - Élaboration et mise en oeuvre d'un système efficace d'information relatif à la compétence technique des sociétés d'ingénieurs conseils intéressées à s'occuper de la réalisation d'ouvrages maritimes pour le compte du Ministère.

Pour ce qui est de l'activité d'ordre scientifique, aucune fonction ni aucun pouvoir ne sont dévolus directement au ministère des Travaux publics de par la loi. Celui-ci s'adonne à des travaux d'ordre scientifique dans le cadre de ses efforts en vue d'exercer ses fonctions de la façon la plus utile.

3. Travaux de recherche

De 1962 à 1967 inclusivement, les travaux maritimes de recherche suivants étaient en cours au sein de la Division des travaux maritimes et de la Direction du génie (ports et rivières) dont la Division des travaux maritimes était partie intégrale avant la restructuration du ministère.

(1) Exécution d'un relevé sur le mouvement du sable le long du littoral des Grands Lacs -

Ce relevé avait pour objet de trouver des moyens de réduire les alluvionnements dans les entrées et chenaux portuaires, en vue d'établir des critères tendant à réduire le dragage d'entretien qui taxe souvent les ressources portuaires. Les travaux ont été exécutés en collaboration avec le Conseil national de recherches et les universités Queen's et de Toronto.

(2) Enquête sur l'érosion provoquée sur le Saint-Laurent par la houle des navires -

Le but de ce projet est l'établissement de normes en vue de la détermination de la responsabilité fédérale en matière d'érosion des berges attribuable à la navigation et aux ouvrages appartenant au gouvernement du Canada.

(3) Étude de l'efficacité des brises-lames flottants -

Dans sa recherche constante en vue de canaliser l'énergie de la houle de façon utile et rentable, l'homme a mis au point plusieurs moyens qui ne sont pas tous d'application générale. L'étude en question avait pour but d'apprécier l'utilisation de brise-lames flottants. Elle a comporté une série d'essais sur modèle réduit qui ont été effectués par les services de l'Université Queen's.

(4) Étude de l'érosion de brise-lames provoquée par la houle -

Cette étude, mise en oeuvre à la suite de l'effondrement partiel d'un brise-lames, a été menée par les services de laboratoire d'un expert-conseil privé.

(5) Étude des données de la houle -

Le but immédiat de cette étude est de recueillir des données sur les conditions de la houle sur le littoral est et ouest et les principaux lacs du Canada, ainsi que d'élaborer des moyens visant à recueillir des données supplémentaires pour les secteurs où celles-ci font défaut. A long terme, on vise à recueillir des données concernant d'importants bras de mer comme la baie de Fundy, le bas Saint-Laurent et le détroit de la Reine Charlotte.

4. Dépenses qu'entraînent les travaux scientifiques

Les prévisions de dépenses pour les travaux scientifiques énumérés à l'article 3 - Travaux de recherche ont été les suivants. Dans le cas du projet nº 5, "Étude des données de la houle", en voie d'organisation, le chiffre estimatif ci-après représente la dépense prévue.

(1) Exécution d'un relevé sur le mouvement du sable le long du littoral des Grands lacs $75,000

(2) Enquête sur l'érosion provoquée sur le Saint-Laurent par la houle des navires $15,000

(3) Étude de l'efficacité des brise-lames flottants $10,000

(4) Étude de l'érosion de brise-lames provoquée par la houle $10,000

(5) Étude des données de la houle (1968-1974) $750,000

5. Personnel affecté aux travaux de recherche

La Division des travaux maritimes comprend des fonctionnaires permanents de haute compétence dans ce domaine. On emploie occasionnellement des ingénieurs dont la qualité et le nombre correspondent au volume de travail qu'il faut accomplir. Pour l'exécution de l'étude des données de la houle qu'on vient tout juste d'entreprendre, on a embauché pour une période déterminée, deux ingénieurs qui travailleront sous la direction de M. L. Draper, de l'Institut national d'océanographie du Royaume-Uni, dont la renommée n'est plus à faire dans le domaine des études des données de la houle pour l'exécution de travaux maritimes. M. Draper est censé être attaché au groupe d'étude pendant un an environ. Le tableau suivant donne des détails sur le groupe.

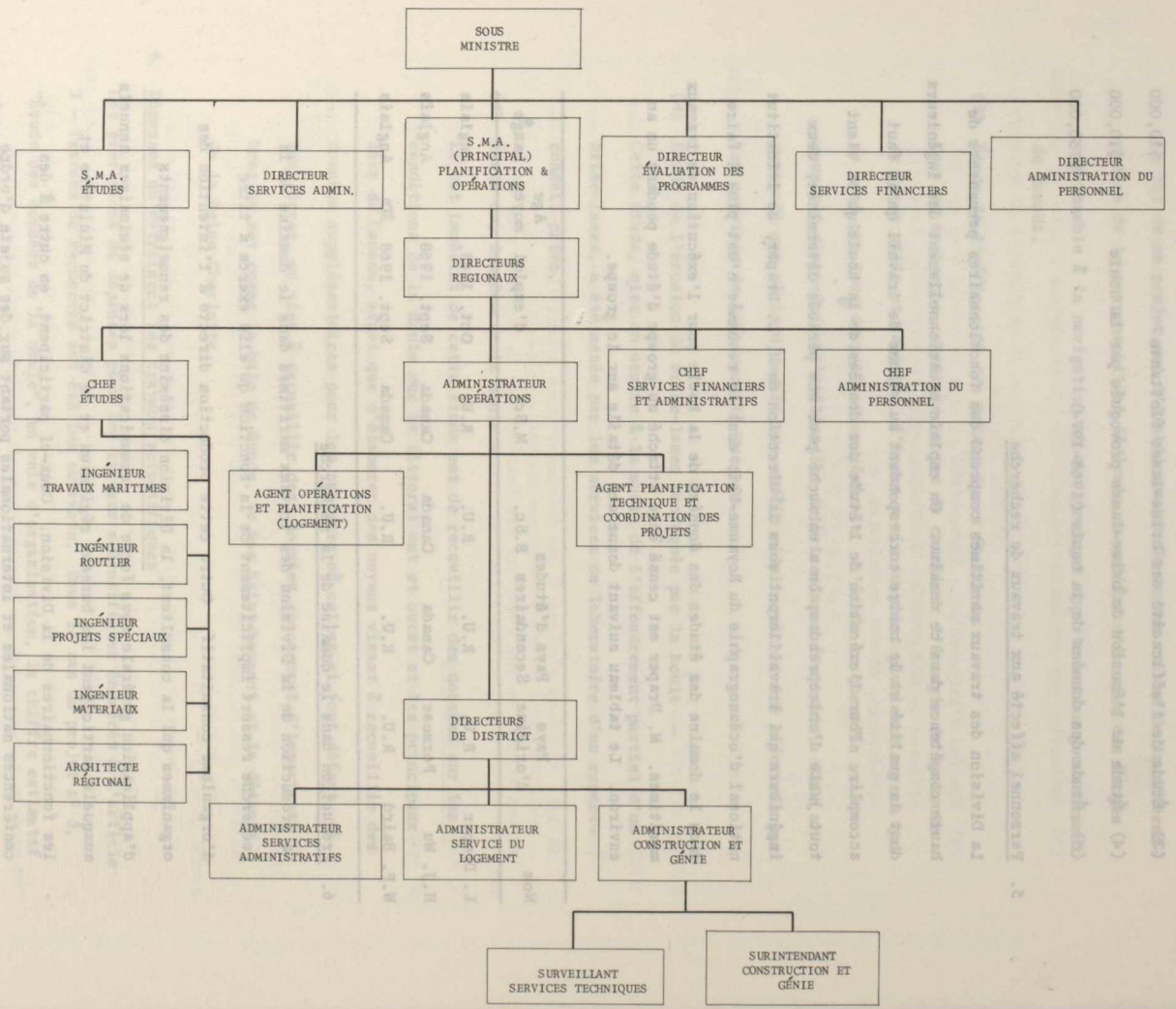
Nom	Pays d'origine	Pays d'études Secondaires	B.Sc.	M.Sc.	d'emploi	Age moyen	Langue
L. Draper	R.U.	R.U.	R.U.	R.U.	Oct. 1968		Anglais
H.J. Wu	Formose	Canada	Canada	Canada	Sept. 1968		Anglais
W.F. Baird	R.U.	R.U.	R.U.	Canada	Sept. 1968	30	Anglais

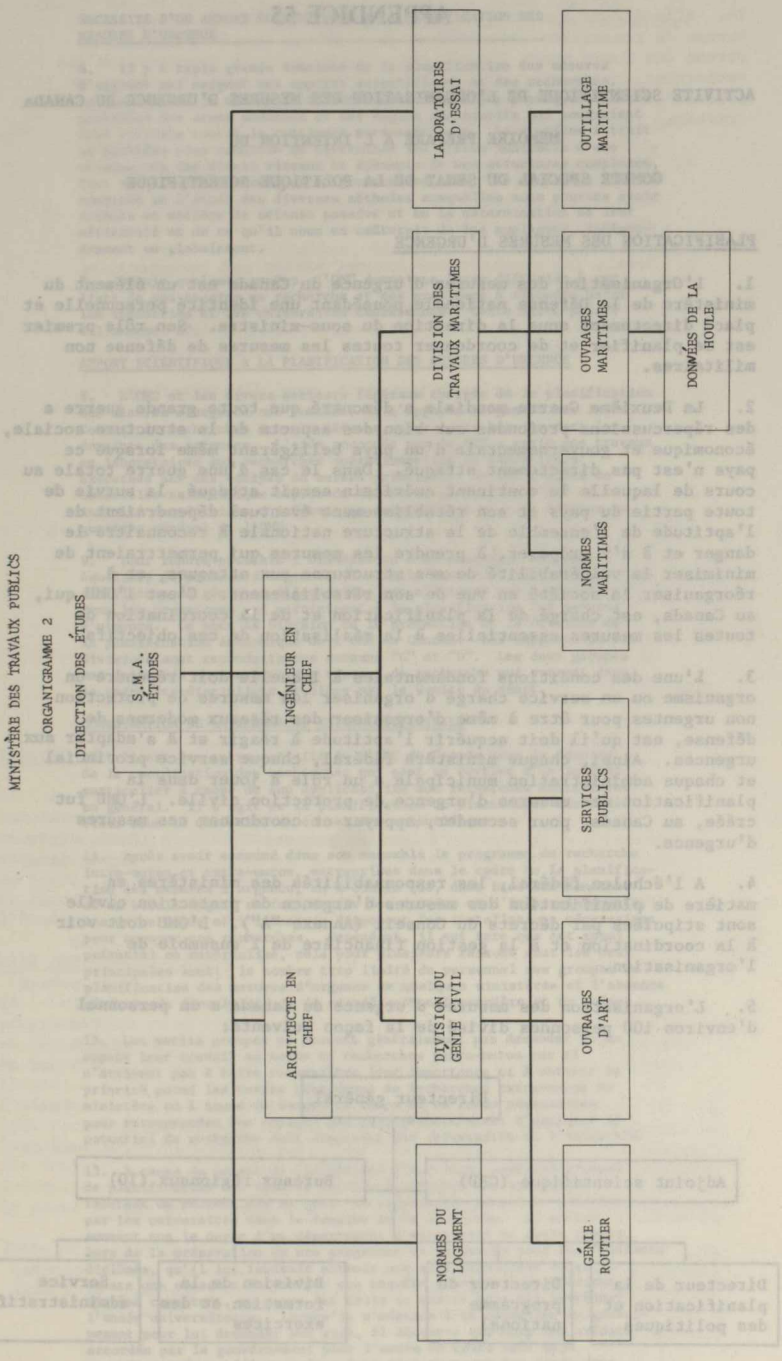
6. Production dans le domaine de la recherche

La production de la Division des travaux maritimes dans le domaine de la recherche ressort implicitement de la fonction qu'elle exerce à titre d'organisme consultatif. Outre cette production directe à l'intention des organismes qui la consultent, la Division dissémine des renseignements d'application générale sous forme de communications lors de séminaires annuels auxquels participent les bureaux régionaux et de district du Ministère et les fonctionnaires de la Division. Ceux-ci participent, en outre à des conférences nationales et internationales portant sur des sujets d'ordre scientifique.

MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS

ORGANIGRAMME 1




MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS
ORGANIGRAMME 2
DIRECTION DES ÉTUDES
S.M.A. ÉTUDES
INGÉNIEUR EN CHEF
ARCHITECTE EN CHEF
NORMES DU LOGEMENT
DIVISION DU GÉNIE CIVIL
DIVISION DES TRAVAUX MARITIMES
LABORATOIRES D'ESSAI
NORMES MARITIMES
SERVICES PUBLICS
OUVRAGES D'ART
GÉNIE ROUTIER
OUVRAGES MARITIMES
OUTILLAGE MARITIME
DONNÉES DE LA HOULE

APPENDICE 55

ACTIVITE SCIENTIFIQUE DE L'ORGANISATION DES MESURES D'URGENCE DU CANADA

MEMOIRE PREPARE A L'INTENTION DU

COMITE SPECIAL DU SENAT DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

PLANIFICATION DES MESURES D'URGENCE

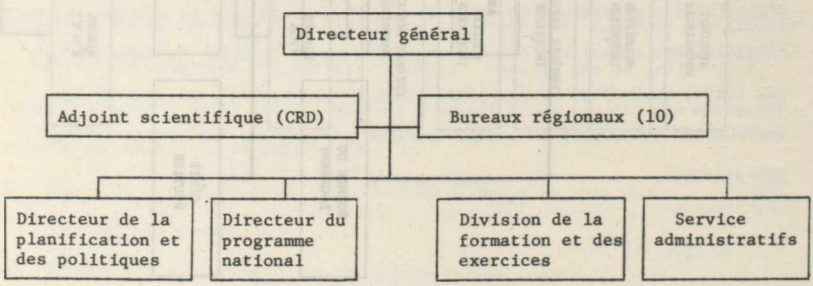
1. L'Organisation des mesures d'urgence du Canada est un élément du ministère de la Défense nationale possédant une identité personnelle et placé directement sous la direction du sous-ministre. Son rôle premier est de planifier et de coordonner toutes les mesures de défense non militaires.

2. La Deuxième Guerre mondiale a démontré que toute grande guerre a des répercussions profondes sur bien des aspects de la structure sociale, économique et gouvernementale d'un pays belligérant même lorsque ce pays n'est pas directement attaqué. Dans le cas d'une guerre totale au cours de laquelle le continent américain serait attaqué, la survie de toute partie du pays et son rétablissement éventuel dépendraient de l'aptitude de l'ensemble de la structure nationale à reconnaître le danger et à s'y préparer, à prendre les mesures qui permettraient de minimiser la vulnérabilité de ses structures aux attaques, et à réorganiser la société en vue de son rétablissement. C'est l'OMU qui, au Canada, est chargé de la planification et de la coordination de toutes les mesures essentielles à la réalisation de ces objectifs.

3. L'une des conditions fondamentales à laquelle doit répondre un organisme ou un service chargé d'organiser les mesures de protection non urgentes pour être à même d'organiser des réseaux modernes de défense, est qu'il doit acquérir l'aptitude à réagir et à s'adapter aux urgences. Ainsi, chaque ministère fédéral, chaque service provincial et chaque administration municipale a un rôle à jouer dans la planification des mesures d'urgence de protection civile. L'OMU fut créée, au Canada, pour seconder, appuyer et coordonner ces mesures d'urgence.

4. A l'échelon fédéral, les responsabilités des ministères en matière de planification des mesures d'urgence de protection civile sont stipulées par décrets du Conseil (Annexe "A"). L'OMU doit voir à la coordination et à la gestion financière de l'ensemble de l'organisation.

5. L'organisation des mesures d'urgence du Canada a un personnel d'environ 100 personnes divisé de la façon suivante:



NÉCESSITÉ D'UN APPORT SCIENTIFIQUE A LA PLANIFICATION DES MESURES D'URGENCE

6. Il y a trois grands domaines de la planification des mesures d'urgence qui exigent des apports scientifiques et des recherches. Le premier est la nécessité de déterminer les effets physiques directs probables des armes modernes et des engins destructifs qui pourraient être utilisés contre le continent nord-américain. Le deuxième a trait au problème plus complexe de déterminer les effets indirects d'une attaque sur les divers réseaux et éléments de nos structures complexes, tant sociales qu'économiques et gouvernementales. Le troisième domaine consiste en l'étude des diverses méthodes auxquelles nous pouvons avoir recours en matière de défense passive et en la détermination de leur efficacité et de ce qu'il nous en coûterait de les appliquer, indépendamment ou globalement.

7. Depuis quelques années, l'OMU donne une large diffusion à une liste de ses besoins en recherche et des problèmes à résoudre parmi les industries et les universités canadiennes. Cette liste paraît à l'annexe "B".

APPORT SCIENTIFIQUE A LA PLANIFICATION DES MESURES D'URGENCE

8. L'OMU et les divers secteurs fédéraux chargés de la planification des mesures d'urgence ont continué de s'appuyer largement sur le Conseil de recherches pour la défense, pour leurs besoins dans les domaines des sciences. L'aide accordée par le CRD a varié des travaux en laboratoires aux recherches opérationnelles et analytiques exécutées par des équipes du bureau principal. Le CRD a placé un conseiller scientifique auprès du directeur général de l'OMU et a installé des Services d'information scientifique pour la défense au quartier général de l'OMU.

9. Pour rendre possible l'élaboration d'un programme national équilibré de mesures d'urgence, il a fallu instituer certains services auxiliaires de génie et d'économique qui n'étaient pas disponibles dans les organismes qui participent à la planification des mesures d'urgence. Ce sont la Division de la protection et la Division de la planification économique de l'OMU du Canada. Les rapports de ces Divisions sont reproduits aux annexes "C" et "D". Les deux groupes ont entrepris au parrainé des travaux de recherche qui entrent dans le cadre des disciplines étudiées par le Comité du sénat.

COORDINATION DE LA RECHERCHE INTERMINISTERIELLE

10. Il est une autre activité de l'OMU du Canada dans le domaine de la coordination des recherches qui peut se révéler d'un intérêt particulier à cause de son applicabilité aux recherches extra-muros en général. Il s'agit de la planification du financement des faux frais sous la direction du conseiller scientifique.

11. Après avoir examiné dans son ensemble le programme de recherche intra-muros et extra-muros, entreprises dans le cadre de la planification des mesures d'urgence, on a conclu que, dans bien des domaines où un besoin urgent se fait sentir des données et d'éclaircissements, les universités et l'industrie disposent des installations nécessaires pour appuyer nos recherches. Cependant, il est rare que cet appui potentiel se matérialise, cela pour plusieurs raisons dont les deux principales sont: le nombre trop limité du personnel des groupes de planification des mesures d'urgence de quelques ministères et l'absence générale de flexibilité de la planification financière et du budget.

12. Les petits groupes ne peuvent généralement pas demander qu'on appuie leur travail au moyen de recherches extra-muros car il n'arrivent pas à faire reconnaître leur importance ni à obtenir la priorité parmi les vastes programmes de recherches extra-muros du ministère ou à cause du manque de temps et de fonds nécessaires pour entreprendre des voyages qui leur permettraient d'explorer le potentiel de recherche dont disposent les universités et l'industrie.

13. A cause du manque de flexibilité financière, certains groupes de planification des mesures d'urgence attachés aux ministères fédéraux ne peuvent pas se tenir au courant des occasions offertes par les universités dans le domaine de la recherche. Il arrive souvent que le doyen d'un département d'université se rende compte, lors de la préparation de son programme de recherche pour les étudiants diplômés, qu'il lui faudrait obtenir une aide financière ou qu'il existe une occasion de confier une enquête spéciale à un étudiant diplômé compétent, au cours des trois ou quatre mois qui précèdent l'année universitaire. Lorsqu'il s'adresse à un organisme du gouvernement pour lui demander son aide, il découvre que tous les crédits accordés par le gouvernement pour l'année en cours sont déjà engagés et même qu'il peut être trop tard pour que les fonds dont il a besoin soient inscrits au budget de l'année suivante. On lui demande donc de revenir dans un an ou deux. Il peut souvent arriver, bien sûr, qu'il ne soit plus possible à ce moment d'entreprendre les recherches.

14. Afin d'être à même de contourner ces deux difficultés, le bureau du conseiller scientifique de l'OMU du Canada a demandé et obtenu des fonds assez limités non engagés pour la coordination des recherches; ces fonds peuvent être utilisés, lorsque l'occasion se présente, pour lancer des programmes de recherches. A ces fins, certaines règles furent établies:

a. Le conseiller scientifique de l'OMU doit tenir les universités et l'industrie au courant des besoins en recherches de toute la collectivité de la planification des mesures d'urgence.

b. Toutes les propositions doivent passer par le conseiller scientifique de l'OMU dont le rôle est de les apprécier et déterminer si l'un ou plusieurs groupes ministériel est prêt à financer les recherches dès que son budget le lui permettra.

c. Le conseiller scientifique doit aussi déterminer si l'organisme qui se propose de financer le programme, sera prêt à accepter la responsabilité de le parrainer et d'en surveiller la mise en oeuvre.

d. Au cas ou l'on jugerait qu'un projet de recherches particulier offre des avantages réels en ce qui a trait à la planification des mesures d'urgence, et si un ou plusieurs services ministériels de planification des mesures d'urgence acceptent d'assumer la surveillance immédiate des travaux et leur financement dès que leur budget le leur permettra, on vire au compte du ou des services en question les fonds nécessaires pour lancer le projet et voir à sa réalisation jusqu'à ce que les services disposent de fonds puisés à même les crédits ministériels. On a pu exécuter plusieurs programmes de recherche par ce moyen; l'annexe "E" donne de plus amples détails à ce sujet. Le tableau suivant donne le nombre et le coût des projets de recherches réalisés dans le passé et des projets prévus pour les années à venir:

Année	Nombre de projets	Fonds virés (en dollars)
1964-1965	1	7,500
1965-1966	2	7,200
1966-1967	2	7,450
1967-1968	4	58,050
1968-1969	Aucun jusqu'ici	Fonds prévus 10,000
1969-1970	4	40,000
1970-1971	6	60,000
1971-1975	8 par an	75,000 par an.

15. Il pourrait être avantageux d'étudier la possibilité de créer un centre d'autorisation pourvu d'un fonds de recherches assez considérable de non engagé dans tous les ministères et organismes du gouvernement.

DEVELOPPEMENT DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DE L'OMU DU CANADA

16. Les lignes de conduite des divers groupes ministériels de planification des mesures d'urgence reflètent dans une grande mesure, les règles et les méthodes des ministères auxquels ils sont attachés. L'OMU du Canada essaie cependant de suivre certains principes fondamentaux. Ce sont:

a. L'OMU du Canada n'accorde généralement aucune subvention aux recherches. Ces subventions représenteront éventuellement une part importante du budget du CRD pour les programmes extra-muros.

b. L'OMU du Canada négocie couramment des contrats à court terme de recherches appliquées extra-muros afin de répondre à des besoins particuliers dans les domaines de la planification, de l'établissement et de la coordination des programmes.

c. L'OMU du Canada ne fournit d'ordinaire aucun capital d'exploitation aux parties qui entreprennent des recherches à forfait.

d. Lorsqu'un besoin se fait sentir qui exige des recherches, l'OMU doit normalement s'adresser en premier lieu au CRD, au CNR ou à tous autres organismes de recherches fédéraux. Elle peut inviter les universités à soumettre des offres de service en se gardant bien de montrer de préférences.

e. Chaque fois que la chose est possible, les projets de recherches extra-muros doivent être des projets conjoints de l'OMU et d'un ministère, élaborés conjointement par les deux parties.

f. Tous les projets de recherches à forfait doivent être d'abord examinés par le groupe ministériel de planification d'urgence directement intéressé.

Ex.: Structures ---- CNR (rech. sur le bâtiment), ministère des Travaux publics, S.C.H.L.
Economique ---- D.P.A.U., Finance, B.F.S.
Biologie ---- S.S.U., CNR (lab de rad.)

g. L'OMU du Canada gère un fonds de secours pour la recherche au nom de la collectivité de la planification des mesures d'urgence. La direction et le financement subséquent des travaux reposent sur le ministère ou les ministères pour lesquels les travaux sont entrepris.

h. Les derniers rapports de recherches exécutées à forfait doivent être acceptés avant l'expiration du contrat. D'ordinaire, tous les rapports sont communiqués immédiatement à l'OTAN et aux pays membres du Commonwealth.

ANALYSE FONCTIONNELLE DE LA PLANIFICATION DES MESURES D'URGENCE

17. Au cours de six premiers mois de 1968, un groupe d'étude interministériel fédéral-provincial a terminé une analyse fonctionnelle de la planification des mesures d'urgence et a ébauché un plan complet de planification et de financement pour l'ensemble du travail. Cette analyse est connue sous le nom de Projet Phoenix. Le rapport du Projet Phoenix comprenait une liste des 51 domaines d'étude. Cette liste paraît à l'annexe "F".

AIDE AUX UNIVERSITAIRES

18. Le bureau du conseiller scientifique de l'OMU administre un programme de bourse qui permet à des universitaires d'aller étudier au Ohio State Disaster Research Center (voir annexe "G"). Une somme de 5,000 dollars est accordée chaque année à un sociologue canadien titulaire d'une maîtrise ès sciences. La raison de la bourse est d'aider les étudiants qui le méritent, à obtenir un doctorat et de leur permettre d'acquérir de l'expérience dans les recherches sur les réactions des structures sociales aux contraintes imposées par les désastres. Ce programme de bourse fut lancé en 1966. Le tableau suivant donne le montant des sommes consacrées à ce programme dans le passé et les prévisions pour les années à venir:

1966-1967	1967-1968	1968-1969	1969-1970	1970-1975
$5,000	$5,000	$10,000	$15,000	$15,000 par an.

SOMMAIRE
PROGRAMME SCIENTIFIQUE DE L'OMU DU CANADA POUR 1962-1975
DOMAINE DE LA DEFENSE

EXERCICE FINANCIER	RECHERCHES INTRA-MUROS (y compris les salaires, le matériel et les fournitures)		Industrie et experts-conseils		Autres ministères et organismes fédéraux		Universités					TOTAL
	Génie et développement	Economique	Génie et développement	Economique	Génie et Développement	Economique	Génie et développement	Géographie	Sociologie	Biologie	Général	
1962-63	25,000	14,000	9,000	-	-		-					48,000
1963-64	29,000	22,000	2,000	13,500	-	41,300	-					107,800
1964-65	52,100	23,500	6,000	9,000	-	53,500	1,500	-				145,600
1965-66	44,600	29,000	28,000	30,000	-	46,000	39,600	-	5,000	-		222,200
1966-67	65,000	30,000	38,000	51,500	6,000	56,000	41,900	-	5,000	4,000		297,400
1967-68	48,600	25,000	44,500	65,000	6,000	118,000	98,600	18,000	10,000	7,550	-	441,250
1968-69	52,600	19,000	15,500	60,000	16,000	30,000	180,800	20,500	15,000	-		409,400
TOTALS	216,900	162,500	143,000	229,000	28,000	344,800	362,400	38,500	35,000	11,550		1,664,650

APPENDICE "A"

C.P. 1965-1041

HOTEL DU GOUVERNEMENT A OTTAWA.

Le mardi 8 juin 1965.

Présent:

Son Excellence Le Gouverneur Général en Conseil.

Sur avis conforme du ministre de la Production de défense et en vertu des alinéas g) du paragraphe (1) de l'article 2 de la Loi sur le service civil, des alinéas a) et f) de l'article 2 de la Loi sur l'administration financière, ainsi qu'en vertu de la Loi sur les remaniements et transferts de fonctions dans le service public et de toute autre loi du Parlement du Canada en vue de subvenir aux diverses charges et dépenses du service public, à compter du 1er avril 1965, qui prévoit des dispositions de paiements à l'égard de la planification des mesures d'urgences civiles et du fonctionnement ininterrompu du gouvernement dans un cas d'urgence nationale, il plaît à Son Excellence le Gouverneur général en conseil de révoquer par les présentes le Décret de 1959 sur la Défense civile, établi par le décret C.P. 1959-656 du 28 mai 1959, modifié par le décret 1963-993 du 27 juin 1963, et d'édicter, en remplacement, le Décret concernant la planification des mesures d'urgence civiles, ci-annexé.

Le greffier du Conseil Privé
R.G. Robertson

ANNEXE "A"

A

SON EXCELLENCE

LE GOUVERNEUR EN CONSEIL:

Le soussigné a l'honneur de recommander que votre Excellence en conseil, en vertu des alinéas g) et h) du paragraphe (1) de l'article 2 de la Loi sur le service civil, des alinéas a) et f) de l'article 2 de la Loi sur l'administration financière, de la Loi sur les remaniements et transferts de fonctions dans le service public et en vertu de toute disposition du Parlement du Canada visant le paiement des divers frais et dépenses du service public à compter du 1er avril 1965 qui prévoit des paiements à l'égard de la planification des mesures d'urgence civiles et du fonctionnement ininterrompu du gouvernement en temps d'état d'urgence national, veuille bien révoquer le décret de 1959 sur la défense civile, fait par l'arrêté en conseil C.P. 1959-656 du 28 mai 1959 et modifié par l'arrêté en conseil C.P. 1963-993 du 27 juin 1963, et le remplacer par le Décret concernant la planification des mesures d'urgence civiles ci-annexé.

Le ministre de la Production de défense

ANNEXE "A"

DECRET CONCERNANT LA PLANIFICATION

DES MESURES D'URGENCE CIVILES

1. Ce décret peut être nommé: Décret concernant la planification des mesures d'urgence civiles.

2. Dans le décret, l'expression: "Pouvoirs, charges et fonctions civils d'urgence", comprend les pouvoirs, les charges et les fonctions qui se rapport à la "préparation de la défense civile contre les interventions de l'ennemi", mentionnés à l'article 4 de la Loi sur la défense nationale.

3. Chaque ministre ayant charge d'un ministère, d'une agence ou d'une société relevant du Gouvernement du Canada et qui paraît dans l'Annexe devra désormais exercer et accomplir et, lorsque les articles 3 à 5 de la Loi sur les Mesures de guerre ne sont pas en vigueur, devra continuer d'exercer et d'accomplir, conjointement avec les pouvoirs, les charges et les fonctions que ce ministre est normalement supposé ou requis d'exercer et d'accomplir, les pouvoirs et charges suivants, soit:

a) faire les préparatifs nécessaires pour assurer l'exercice et l'accomplissement des pouvoirs, charges ou fonctions qui sont énumérés sous son titre dans l'Annexe;
b) selon le cas, fournir les conseils nécessaires aux provinces et aux municipalités, soit pour que lesdits gouvernements établissent le plan des mesures d'urgence qui relèvent de leur responsabilité constitutionnelle soit pour qu'ils complètent les mesures que le ministre a établies par l'intermédiaire des provinces, et conformément à leur demande.

4. Chaque ministre auquel l'article 3 fait allusion devra s'assurer que dans les cas où les préparatifs pour l'exercice et l'accomplissement des pouvoirs, charges et fonctions civils d'urgence doivent se faire en collaboration avec les agences ou les ministères de gouvernements étrangers, les plans pour ces préparatifs sont coordonnés par le ministre de l'Industrie par l'intermédiaire de l'Organisation des mesures d'urgence et de concert avec le Secrétaire d'Etat aux Affaires extérieures.

ANNEXE "A"

5. Le ministre de chaque ministère, agence ou société du Gouvernement du Canada, devra

a) en tout temps, fournir une aide suffisante, compte tenu des engagements existants, au ministre de tout ministère, agence ou société d'Etat qui est chargé de quelque façon de la planification des mesures d'urgence sous le régime de l'article 3, pour lui permettre d'établir ces programmes et de remplir ces pouvoirs, charges et fonctions, (comprenant la mise à sa disposition des services et du personnel responsable en cas d'urgence);

b) être responsable de la préparation et de l'application des plans qui entraîneront la reprise des travaux ordinaires du ministère, agence ou société d'Etat au cas où la guerre aurait fait cesser pareilles fonctions;

c) préparer et mettre en application des plans pour l'avertissement et la dispersion des fonctionnaires en cas d'alerte nationale ou à la suite d'un décret du Gouverneur en conseil, et

d) renseigner tous les fonctionnaires sur les plans du ministère pour les situations d'urgence en temps de paix ou de guerre, y compris les mesures personnelles de survie.

6. Nonobstant l'article 3, le ministre des Transports ne sera pas chargé des préparatifs pour régir les transports routiers.

7. Le ministre de la Défense nationale devra, en plus de faire les préparatifs et de fournir l'aide et les conseils stipulés à l'article 3, accomplir les charges et les fonctions détaillées aux alinéas (1) et (3) de l'article 8 de l'Annexe.

8. Le ministre de l'Industrie, par l'intermédiaire de l'Organisation des mesures d'urgence, devra

a) adopter un programme et une ligne de conduite afin d'assurer le fonctionnement ininterrompu du gouvernement en cas d'urgence;

b) coordonner les plans de mesures d'urgence et la formation pertinente du personnel des ministères, agences ou sociétés du Gouvernement du Canada;

(2) Gérer les réserves d'approvisionnements de l'Etat, sauf les approvisionnements militaires et médicaux.

3. Affaires extérieures

(1) Déterminer la situation internationale et faire rapport au Cabinet sur la marche des événements.

(2) Assurer les relations avec les gouvernements étrangers et les organisations internationales.

(3) Protéger les intérêts du Canada à l'étranger.

(4) Prendre part, avec les autres ministères et organismes intéressés, à l'activité d'information déployée à l'étranger, notamment par une orientation générale donnée au Service international de Radio-Canada.

(5) Entretenir et utiliser des moyens de communication pour les fins énoncées aux alinéas (1) à (4).

(6) Aider et conseiller les autres ministères à propos de toutes questions offrant une incidence internationale.

(7) Interpréter, le cas échéant en consultation avec d'autres ministères, les traités et autres conventions auxquels le Canada participe.

4. Finances

(1) Par l'entremise du ministère des Finances

a) assurer, avec contrôle de leur utilisation, les fonds requis pour les dépenses normales et d'urgence de l'Etat fédéral, et notamment une aide financière d'urgence aux provinces et une aide financière d'urgence pour les opérations des affaires essentielles;

b) conseiller le Cabinet en ce qui concerne l'imposition de taxes d'urgence et autres mesures fiscales;

c) conseiller le Cabinet en ce qui concerne les priorités à accorder dans les cas de demandes concurrentes portant sur les ressources financières et économiques du pays, en collaboration avec d'autres ministères;

d) conseiller le Cabinet et prendre les moyens pour exécuter, si nécessaires, des moratoires financiers, et

e) évaluer l'état général des finances du pays et proposer les contrôles et les opérations d'urgence supplémentaires qui semblent requis.

(2) Par l'entremise de la Banque du Canada,

a) évaluer, rétablir et diriger les opérations des services bancaires et des utilités et services connexes;

b) conseiller le Cabinet sur la nécessité d'établir un régime de contrôle des changes et si l'ordre en est donné, l'établir et l'administrer; et

c) assurer l'exécution des fonctions normales de la Banque du Canada qui sont requises dans les circonstances y compris agir comme l'agent financier du Gouvernement.

5. Pêcheries (1) Contrôler toutes les opérations de pêche, de déchargement à terre et de préparation du poisson jusqu'à l'entreposage ou à la mise sur le marché de produits de consommation.

ANNEXE "A"

A N N E X E

Article	Colonne I Ministre	Colonne II Pouvoirs, charges et fonctions civils d'urgence
1.	Agriculture	(1) Etre responsable de la production des fermes, y compris pourvoir des conseils et une direction aux agriculteurs quant à la protection des fermes, des cultures et du bétail contre les effets de la guerre, et notamment contre les radiations. (2) Etre responsable de fonctions visant l'inspection et la réglementation pour assurer a) la qualité et la nature saine de l'alimentation à l'exclusion des produits de la pêche; b) que ces aliments ne contiennent pas un degré de contamination radioactive inacceptable; et c) la lutte contre les insectes et les maladies qui s'attaquent aux plantes et aux animaux. (3) Faire l'évaluation, après les attaques, des fermes, récoltes et bestiaux dont on dispose encore. (4) Aider et conseiller les gouvernements provinciaux dans la mise en oeuvre d'un organisme fédéral-provincial chargé d'accomplir les pouvoirs, charges et fonctions civils d'urgence indiqués aux alinéas (1) à (3).
2.	Production de défense	(1) Création d'une Régie des approvisionnements de guerre, chargé de: a) Estimer après les attaques les ressources encore disponibles d'aliments, d'énergie, de matériel de survivance en état de servir, de moyens de production, de matières premières et de matières semi-ouvrées;

ANNEXE "A"

b) Estimer les besoins de ravitaillement d'après les demandes des autres ministères et organismes des gouvernements de tous niveaux; comparer les besoins avec les quantités disponibles; arbitrer les demandes concurrentes et établir les priorités nécessaires;

c) Assurer le contrôle et la redistribution d'ensemble des aliments, de l'énergie, des matériaux de survivance et des autres produits essentiels, y compris ceux qui appartiennent aux réserves de l'Etat, à l'exception des réserves de produits médicaux et des articles, fournitures d'équipement ou autres objets relevant des autorités militaires;

d) Réglementer le commerce intérieur et extérieur, notamment quant au rationnement, au contrôle des prix et au contrôle des échanges extérieures;

e) Acheter, réquisitionner ou se procurer autrement les biens et services d'approvisionnement dont l'Etat a besoin pour les fins civiles et militaires;

f) Contrôler les transactions internationales d'approvisionnement et maintenir à cette fin une liaison efficace avec les organismes d'approvisionnement de l'OTAN ou de ses membres, et, en particulier, des Etats-Unis;

g) Contrôler la production industrielle notamment en répartissant les matières premières et les matières semi-ouvrées.

c) préparer, de concert avec les autorités provinciales, un plan d'ensemble pour régir l'utilisation des ressources du transport routier, en cas d'urgence;

d) planifier les mesures d'urgence civiles en ce qui a trait aux questions qui ne relèvent pas d'un ministère, agence ou société du Gouvernement du Canada ou proposer au Gouverneur en conseil de confier pareille responsabilité à un ministre en particulier;

e) fournir de l'aide et des conseils aux provinces et aux municipalités en ce qui a trait à la préparation des mesures d'urgence civiles visant des questions qui ne relèvent pas d'un ministère, institution ou société du Gouvernement du Canada;

f) avec l'aide du secrétaire d'Etat aux Affaires extérieures assurer les relations générales avec les autres pays et avec l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord en ce qui a trait aux mesures d'urgence civiles, y compris la coordination des plans dans les régions en question par les autres ministères, institutions ou sociétés d'Etat; et

g) être chargé de la direction et de l'administration du Collège canadien de la défense civile.

9. L'Organisation des mesures d'urgence s'appele "ministère" aux fins de la Loi sur le service civil et de la Loi sur l'administration financière.

10. Le directeur de l'Organisation des mesures d'urgence est désigné sous-chef du ministère aux fins de la Loi sur le service civil et de la Loi sur l'administration financière et agira en qualité de sous-ministre du ministre compétent.

11. Le ministre de l'Industrie est effectivement responsable de l'Organisation des mesures d'urgence aux fins de la Loi sur l'administration financière.

ANNEXE "A"

12. Dans les cas où, conformément au Règlement sur la pension du service civil, une attribution incombe à un sous-chef, cette attribution appartiendra au directeur en ce qui a trait à l'Organisation des mesures d'urgence.

13. Lorsqu'une matière inscrite dans l'Annexe serait, si ce n'était de ce Décret, un pouvoir, une charge ou une fonction d'un ministre autre que celui à qui cela est attribué dans l'Annexe, ce pouvoir, cette charge ou cette fonction est par ces présentes transféré au ministre à qui il est attribué dans l'Annexe.

(2) Estimer après toute attaque les ressources qui subsistent en fait de pêcheurs, de bateaux et équipements de pêche, d'usines de préparation du poisson et de produits de la pêche conservés en entrepôt.

(3) Réquisitionner ou réserver, ou se procurer par contrat ou autre convention, selon qu'il est nécessaire, les services des producteurs de poisson, les produits de la pêche, les usines à poisson et l'outillage pour le traitement du poisson, et les installations de quais (autres que les quais et les jetées du Gouvernement) requises pour la mise à terre de ces produits.

(4) Effectuer des inspections afin de découvrir:

a) Si tel produit de la pêche est propre à être consommé;

b) Le degré de contamination radioactive subie, le cas échéant, par les bateaux de pêche, les usines et le matériel de préparation du poisson et les produits de la pêche.

(5) En collaboration avec d'autres organismes du gouvernement, contrôler la circulation et la protection des bateaux de pêche canadiens dans les eaux territoriales canadiennes, dans les zones de pêche du Canada et en haute mer.

6. Justice

(1) Par l'entremise du ministère de la Justice

a) Définir et mettre en oeuvre des mesures d'urgence et conseiller le Cabinet à leur sujet;

b) Conseiller les autres ministères et organismes au sujet des questions de droit que poseraient

le rétablissement et le maintien des fonctions normales du gouvernement;

c) Accomplir, en ce qui concerne la situation d'urgence, les fonctions et tâches normales du ministère de la Justice.

(2) Par l'entremise de la Gendarmerie royale du Canada

a) Etre responsable de

(i) la sécurité intérieure du Canada en ce qui concerne la subversion et l'espionnage;

(ii) la protection des points vitaux désignés;

(iii) la sécurité des ports et des déplacements;

(iv) l'administration et la direction des camps d'internement de civils;

(v) l'aide aux autres services et ministères pour l'identification des personnes ne pouvant s'identifier elles-mêmes;

b) Etre responsable, conformément aux pouvoirs de police de la Gendarmerie royale et en collaboration avec les autres forces policières, de la sécurité intérieure du Canada en ce qui concerne les sabotages et l'aide policière pour la mise en oeuvre des lois

fédérales et des mesures d'urgence;

c) Venir en aide, sur demande, aux gouvernements provinciaux et municipaux et à leurs forces policières en vue de la coordination, de la planification et des opérations policières d'urgence.

7. Travail

(1) Etablir une Administration nationale de la main-d'oeuvre d'urgence, chargée de

a) définir une politique d'urgence de la main-d'oeuvre et proposer les mesures législatives nécessaires;

b) contrôler et attribuer toute la main-d'oeuvre civile sauf les personnes exemptées de l'autorité du ministre du Travail;

c) établir et maintenir un inventaire des occupations critiques et un calendrier des priorités pour la main-d'oeuvre, en coordination avec les pratiques afférentes sur les priorités des autres ministères et agences;

d) contrôler les taux de salaire des employés;

e) réglementer et contrôler les relations entre le travail et le patronat et les conditions d'emploi; et

f) fournir des évaluations sur la population survivante et aussi rassembler et fournir des données sur l'offre et la demande de main-d'oeuvre, les taux de salaire et autres affaires se rapportant à la main-d'oeuvre.

8. Défense nationale

(1) Fournir les installations techniques requises et faire fonctionner un système d'alerte générale en cas d'attaque probable et imminente.

(2) Fournir les installations techniques et faire fonctionner un système de localisation et de mesure des effets des explosions nucléaires et d'indication des zones menacées ou atteintes par les retombées; et

a) donner au public les avertissements nécessaires quant aux retombées;

b) établir des estimations provisoires des pertes humaines et des effets des engins, permettant d'estimer les dommages matériels et autres effets;

c) coordonner et comparer les données relatives à l'activité nucléaire qui proviennent d'autres sources.

(3) Fournir, entretenir et utiliser un système de communications pour le gouvernement d'urgence du pays.

(4) A la demande du commissaire régional, ou si les communications nécessaires font défaut, au besoin, contrôler, diriger et coordonner toutes les opérations de survivance dans les zones atteintes par des explosions nucléaires ou contaminées gravement par les retombées radioactives, ce qui comprend

a) la direction des opérations nécessaires de sauvetage, de premiers secours et de décontamination ;

b) le maintien de l'ordre public, le contrôle de la circulation et des déplacements;

c) l'attribution des tâches de police et de lutte contre l'incendie;
d) l'attribution des tâches de rétablissement et de maintien des services d'utilité publique et autres services essentiels;
e) conjointement avec les Services de santé d'urgence provinciaux
(i) le classement des victimes et les premiers soins médicaux d'urgences, et
(ii) l'évacuation des victimes et
f) pendant les opérations, la coordination de tout soutien que peut exiger les agences civiles travaillant sous la direction ou le contrôle des Forces canadiennes.

(5) Fournir sur demande, et compte tenu des autres besoins du moment, un appui d'urgence aux autorités provinciales et municipales pour toutes opérations de survivance qu'elles entreprendraient en cas d'urgence.

9. Santé nationale et Bien-être social

(1) Par une Organisation d'urgence des services de santé, accomplir les tâches suivantes:
a) Aider et conseiller les gouvernements provinciaux et municipaux et autres organismes à assurer les services publics d'urgence tant médicaux, infirmiers et hospitaliers que d'hygiène publique, et notamment, du point de vue de la santé publique, à assurer l'approvisionnement en eau potable;
b) aider les gouvernements provinciaux et municipaux à fournir des approvisionnements médicaux et hygiéniques provenant des réserves médicales de l'Etat;

c) inspecter et réglementer les normes sanitaires des médicaments et de leur fabrication;

d) conseiller le Bureau des approvisionnements de guerre quant à la fabrication, l'acquisition et la répartition des approvisionnements médicaux et hygiéniques;

e) instituer des règlements relatifs aux normes sanitaires des aliments et produits alimentaires et, en particulier, aux degrés tolérables de contamination radioactive;

f) contrôler et attribuer la main-d'oeuvre médicale civile (autre que les membres des Forces canadiennes), y compris les médecins, dentistes et infirmières, et diriger ou surveiller la main-d'oeuvre sanitaire alliée attribuée aux Services de santé d'urgence;

g) conseiller, du point de vue médical, les ministères et organismes en ce qui concerne les effets de la guerre radiologique, biologique et chimique sur la santé et en ce qui concerne les problèmes de santé en général;

h) établir des estimations médicales précises des blessures par traumatisme et par irradiation;

i) estimer les dommages subis par les installations médicales; estimer la main-d'oeuvre médicale survivante;

j) coordonner l'assistance médicale échangée entre les provinces et

entre le Canada et les Etats-Unis d'Amérique.

(2) Par une Organisation d'urgence des services de bien-être, accomplir les tâches suivantes:

a) Aider les gouvernements provinciaux et municipaux à faire fonctionner des services de bien-être d'urgence, ce qui comprend des services d'urgence d'alimentation, d'habillement, de logement, d'inscription et de renseignements, ainsi que des services personnels, y compris
   (i) contrôler et attribuer les fournitures fédérales de bien-être et les ressources en personnel attribuées;
   (ii) en consultation avec d'autres ministères, donner des conseils quant à l'utilisation prioritaire des ressources essentielles de survivance, tant matérielles qu'humaines, existant dans l'ensemble du pays;

b) mettre sur pied des services de bien-être d'urgence dans les provinces qui ne seraient pas assurées des services suffisants, ce qui comprend la réquisition par priorité des locaux voulus pour le logement d'urgence pendant la phase de survivance suivant immédiatement une attaque nucléaire;

c) coordonner l'assistance échangée en matière de bien-être entre les provinces et entre le Canada et les Etats-Unis d'Amérique.

10. Postes

(1) Faire fonctionner les services postaux dans des conditions d'urgence.

(2) Distribuer des cartes de changement d'adresse et d'avis de survivance et les transmettre ensuite.

11.	Travaux publics	(1) Mettre sur pied, de concert avec les autorités des provinces, une organisation de guerre chargée d'assurer, par l'intermédiaire d'autorités centrales, régionales, zonales et locales, le contrôle de tous les locaux construits, à l'exclusion des locaux sous le contrôle des Forces canadiennes, ce qui comprend a) l'utilisation de tous les locaux existants et utilisables, y compris la réquisition, la prise en possession et autres modes d'acquisition des immeubles, habitations et locaux commerciaux et industriels, sauf au cours de la première phase après l'attaque, où ces contrôles pourront être exercés, aussi par les services de bien-être d'urgence et par les autres services d'urgence de l'Etat qui y seraient autorisés; b) le contrôle des loyers et des ventes; c) l'attribution des locaux remis en état ou nouvellement construits. (2) Par l'entremise de la Société centrale d'hypothèques et de logement, aider les autorités des provinces à coordonner et mettre en oeuvre, d'une manière générale, des programmes de construction d'urgence de logements, y compris l'approvisionnement des services connexes d'eau, d'égout et autres services publics. (3) Aider les autorités des provinces à mettre en oeuvre des programmes de guerre pour le maintien et la construction des ponts et chaussées et coordonner ces programmes sous leurs aspects inter-régionaux et inter-nationaux.

(4) Mettre sur pied en conjonction avec les autorités des provinces une organisation de guerre chargée d'assurer par l'intermédiaire d'autorités centrales, régionales, zonales et locales le contrôle de toutes les ressources techniques et du bâtiment, sauf celles attribuées aux Forces canadiennes ou à d'autres services gouvernementaux d'urgence exemptés, ce qui comprend:

a) la direction, le contrôle et la réglementation des ressources techniques que constituent l'outillage, le matériel et la main-d'oeuvre attribuée des entrepreneurs de grands travaux et de construction, y compris les diverses spécialisations et les services d'ingénieurs-conseils et autres, et ceux des gouvernements de tous niveaux, sauf au cours de la première phase après l'attaque, où ces contrôles pourraient être exercés aussi par les Forces canadiennes et par les autres services d'urgence de l'Etat qui y seraient autorisés;

b) la coordination des demandes portant sur les ressources techniques et sur celles du bâtiment et l'attribution de ces ressources de façon à répondre aux priorités approuvées par l'autorité exécutive du niveau approprié de gouvernement;

c) la coordination des demandes d'outillage, de main-d'oeuvre technique et de main-d'oeuvre du bâtiment adressées au Bureau des approvisionnements de guerre et à l'Administration nationale d'urgence de la main-d'oeuvre.

(5) Assurer, de concert avec les autres ministères et organismes compétents, le soutien et l'aide technique requis par le Régisseur général des transports pour l'entretien, la réparation, la reconstruction

et la construction des ports et des aménagements de navigation intérieure.

12. Transport

(1) Placer sous le contrôle du gouvernement fédéral tous les moyens, installations et services de transport, de météorologie et de télécommunications du Canada, sauf ceux utilisés par les Forces canadiennes, les bateaux, les installations et les utilités sous le contrôle du ministre des Pêcheries et les moyens de télécommunications utilisés par le ministère des Affaires extérieures.

(2) Mettre sur pied et faire fonctionner une organisation d'urgence du contrôle des transports pouvant fonctionner sous une direction nationale, régionale, zonale ou municipale, suivant qu'il convient, et chargée de

a) contrôler tous les moyens et services de transport au Canada, y compris les ports, les hâvres et les voies navigables intérieures et y compris la direction dans les eaux canadiennes des bateaux sous le contrôle du ministre des Pêcheries si les opérations de survie l'exigent mais à l'exclusion des moyens de transport utilisés par les Forces canadiennes;

b) affecter tous les moyens de transport aux tâches essentielles de la survivance nationale au Canada.

(3) Mettre sur pied, en collaboration avec le ministère de la Défense nationale, une organisation pouvant fonctionner sous une autorité décentralisée durant une période d'urgence,

a) jusqu'à ce que l'Administration de la navigation pour la défense de l'OTAN soit mise en activité pour assurer la direction civile et le contrôle naval de la navigation nationale et la navigation de l'OTAN dans les eaux canadiennes et en haute mer; et

b) après que l'Administration de la navigation pour la défense sera en activité, contrôler la navigation canadienne et faire partie de l'Administration de la navigation pour la défense soutenant les exigences nationales et celles de l'OTAN.

(4) Mettre sur pied et faire fonctionner une organisation nationale d'urgence des télécommunications pouvant contrôler sous une direction décentralisée toutes les télécommunications, y compris la radiodiffusion et la télédiffusion.

(5) Evaluer les ressources disponibles de transport, de météorologie et de télécommunications, à l'exception de celles qui sont utilisées par les Forces canadiennes.

(6) Appuyer au maximum l'exécution des tâches acceptées par le Canada dans le cadre de l'Organisation du Traité de l'Atlantique nord et coordonner l'action conjointe du transport, des télécommunications et de la météorologie entre le Canada et les Etats-Unis d'Amérique.

(7) Par l'entremise de Radio-Canada, assurer un service d'urgence de radiodiffusion internationale, nationale et provinciale utilisant les moyens de Radio-Canada et ceux des stations du secteur privé, ce qui comprend l'utilisation de tous moyens techniques requis; ladite radiodiffusion sera coordonnée de façon à répondre aux indications générales des plans d'urgence civile du Canada et de l'OTAN.

ANNEXE "B"

Juin 1967

RECHERCHE ET PERFECTIONNEMENT

EN MATIERE DE PLANIFICATION D'URGENCE

L'Organisation des mesures d'urgence du Canada a distribué récemment une liste des sujets et des domaines de recherche qui suscitent de l'intérêt en matière de planification d'urgence. De nombreuses demandes de renseignements concernant la disponibilité d'un soutien financier ont motivé la décision de donner une description plus détaillée de l'organisation canadienne de la planification d'urgence et des circonstances dans lesquelles on pourrait obtenir l'appui en question.

Les différents organismes gouvernementaux du Canada comportent un certain nombre de services et de fonctions jugés essentiels au maintien d'une société organisée. Selon la politique déclarée du gouvernement canadien, chaque ministère ou service chargé en temps de paix d'un ou plusieurs de ces services ou fonctions a aussi l'entière responsabilité des plans nécessaires à leur fonctionnement efficace en cas d'urgence. Ce principe est censé s'appliquer à tous les échelons de gouvernement, du municipal au fédéral.

Dans bien des ministères fédéraux, on a créé des services relativement petits de planification d'urgence; toutes les provinces en ont établi; de nombreuses autorités municipales ont nommé des agents de planification d'urgence. L'OMU du Canada a été crée en 1957 pour la coordination et le soutien essentiel de toutes les activités en matière de planification d'urgence.

La plupart des services fédéraux de planification d'urgence sont relativement restreints et doivent établir leurs besoins financiers une année à l'avance. De ce fait, les possibilités de recherche ont parfois été négligées faute de fonds ministériels disponibles en temps voulu. L'OMU du Canada a cherché à remédier à cette situation, au moins dans une certaine mesure, par l'établissement d'un modeste fonds de prévoyance pour la recherche, tenu à la disposition de tous les services de planification d'urgence. Pour avoir droit à une aide de cette source, il faut qu'un ou plusieurs services de planification d'urgence soient disposés à prendre l'initiative, la direction et le contrôle du projet en question et à obtenir lorsque le budget suivant est établi, les fonds pour en continuer le financement. Cette disposition aide à combler la lacune entre l'année universitaire et l'année financière.

Dans le courant de 1965, le conseiller scientifique de l'OMU du Canada a consulté tous les agents de planification d'urgence pour déterminer les domaines de la science et de la technologie qui se rapportent directement et immédiatement à leurs responsabilités. Une liste en a été établie et distribuée en 1965, puis révisée en 1967.

Chacun des sujets qui figurent sur cette liste a les caractéristiques suivantes:

a. il est d'intérêt immédiat pour un ou plusieurs organismes de planification d'urgence à un échelon quelconque de gouvernement;

b. il peut exister à ce sujet une documentation scientifique;

c. un programme de recherche peut être en cours à ce sujet, soit au Canada, soit dans un pays associé;

d. des recherches à ce sujet peuvent être nécessaires si on dispose des compétences et des possibilités voulues.

Les chercheurs devraient étudier cette liste (ci-jointe) en fonction des points ci-dessus énumérés. S'ils ont la compétence voulue dans un de ces secteurs et surtout s'ils sont engagés dans un programme de recherche, il est utile qu'ils soient au courant de l'intérêt actif et parallèle d'un ou plusieurs services de planification. Ils peuvent obtenir des renseignements à cet égard en s'adressant à l'OMU du Canada. De même, ils devraient aussi savoir que le Centre d'information scientifique et technique du Canada peut être en mesure de leur fournir une documentation à laquelle on n'a pas normalement accès. En outre, l'OMU du Canada pourrait les renseigner sur des travaux de recherche semblables ou connexes accomplis au Canada ou ailleurs.

Enfin, il reste toujours possible qu'un soutien financier puisse être fourni pour des projets déterminés. A cet égard, il est bon de se rappeler que la plupart des ministères fédéraux qui s'occupent de planification d'urgence ne sont pas en mesure d'accorder des subventions bénévoles à titre de soutien général d'un secteur de recherche, mais ils peuvent accorder des contrats de recherche portant sur un domaine spécifique et dont les objectifs sont définis. Il s'agit nettement de la recherche appliquée. Dans certains cas peu nombreux on peut négocier un contrat de caractère un peu plus général pour l'étude d'un secteur dans lequel on manque sérieusement de connaissances. Compte tenu de tout ce qui précède, les chercheurs qui désirent obtenir un soutien financier doivent, en établissant leurs demandes, fournir des renseignements précis.

Pour renseignements complémentaires et conseils sur tous les aspects de la recherche relative à la planification d'urgence, on peut toujours s'adresser à l'OMU du Canada, 400 ouest avenue Laurier, Ottawa 4.

Le conseiller scientifique
L'Organisation des mesures d'urgence du Canada

A.F.B. Stannard

DOMAINES DE RECHERCHE ET DE PERFECTIONNEMENT

PRESENTANT DE L'INTERET EN MATIERE DE PLANIFICATION D'URGENCE

MEDECINE ET PHYSIOLOGIE

1. Effets physiologiques du rayonnement ionisant, y compris les mécanismes de guérison des blessures.

2. Epidémiologie dans des circonstances d'urgence (sinistres naturels et guerre).

3. Mise en oeuvre de techniques d'immunisation des masses.

4. Méthodes d'évaluation rapide du nombre de victimes dans les régions fortement éprouvées (sinistres naturels et guerre).

5. Etudes des niveaux minimums de soins médicaux rudimentaires.

CHIMIE ET BIOLOGIE

6. Utilisation de sources d'alimentation d'urgence et produits domestiques de remplacement pour les aliments importés de première nécessité.

7. Production d'aliments protéiques équilibrés à partir de source nouvelles.

8. Méthodes d'augmentation du rendement en aliments protéiques provenant de l'océan.

9. Méthodes permettant d'améliorer l'efficacité de la récolte des ressources alimentaires des océans.

10. Pisciculture en parcs-réservoirs.

11. Culture d'algues et de microbes pour l'alimentation.

12. Synthèse de suppléments alimentaires peu coûteux.

13. Conservation de longue durée des aliments.

14. Sensitivité des végétaux et des animaux au rayonnement suivant une courbe de décroissance -1.2^{t}.

15. Comportement des substances radio-actives dans les systèmes d'échange de sols et les procédés de fixation.

16. Assimilation des substances radio-actives par les organismes aquatiques et effets ultimes.

17. Etude et applications de techniques rudimentaires de décontamination.

18. Elimination des isotopes solubles de l'eau.

19. Combustibles de remplacement pour moteurs à combustion interne.

20. Méthodes pour prolonger la conservation en magasin des produits pharmaceutiques.

PSYCHOLOGIE ET SOCIOLOGIE

21. Etudes des systèmes sociaux dans des conditions de tension.

22. Conséquences pour les individus et les groupes de périodes réitérées et prolongées de tension internationale.

23. Effets sur les individus et les groupes des sinistres naturels et des circonstances d'extrême urgence.

24. Etudes sur la persuasion et les changements d'attitude.

25. Efficacité de la préparation en vue des sinistres (y compris la planification, la formation et les exercices).

26. Attitudes du public à l'égard de la planification d'urgence.

27. Attitudes du public à l'égard de la direction et du contrôle obligatoire.

28. Réaction de l'être humain en face de l'avertissement.

29. Effets sur des étudiants et des travailleurs d'un local sans fenêtres.

30. Adaptation et sensibilisation aux situations d'urgence.

31. Problèmes qui se posent quand des groupes sont entassés dans des locaux où ils sont très à l'étroit.

32. Passage des attitudes à l'action.

33. Besoins d'information du public dans des conditions d'urgence.

ECONOMIE

34. Effets économiques d'une guerre nucléaire.

35. Effets économiques de sinistres naturels de grande envergure.

36. Mesures d'urgence de contrôle économique.

37. Effets d'une guerre importante sur les réseaux de transport domestiques.

38. Vulnérabilité des réseaux de distribution des denrées essentielles, au Canada.

39. Stabilité du système monétaire dans la situation consécutive à une attaque nucléaire d'envergure.

40. Détermination des occupations civiles indispensables dans des conditions de guerre.

41. Inventaires de la main-d'oeuvre.

42. Analyse de l'interdépendance entre les secteurs essentiels de l'économie.

43. Effets économiques de l'isolement régional et possibilités d'indépendance régionale.

METEOROLOGIE, GEOGRAPHIE ET GEOPHYSIQUE

44. Etude de la pollution de l'air (généralités).

45. Prévision de la trajectoire des nuages nucléaires.

46. Retombée sèche de particules lourdes.

47. Epuration des précipitations.

48. Processus naturel des échanges et de la décontamination:

    a. Mécanismes de transfert de la stratosphère à la troposphère.

    b. Mécanismes de transfert dans la couche limite de surface.

    c. Mécanismes de transfert à la surface de séparation de l'atmosphère terrestre.

49. Effets météorologiques de la propagation des chocs et du souffle.

50. Mécanisme de transfert de l'énergie des séismes.

51. Etude des risques d'origine humaine et naturelle pour la vie et la propriété.

PHYSIQUE ET GENIE

52. Réaction des structures et des éléments structurels (y compris le matériel d'énergie électrique et de transmission de télécommunications) aux charges dynamiques.

53. Effets de la radiation de haute énergie sur les systèmes et les éléments électroniques.

54. Comportement des sols soumis à des charges dynamiques.

55. Protection contre l'incendie (généralités).

56. Substances inertes et entreposables pour l'extinction des incendies (y compris des poudres).

57. Méthodes d'extinction de petits incendies.

58. Méthodes de protection contre le rayonnement thermique intense.

59. Ecrans protecteurs contre le rayonnement nucléaire, y compris méthodes de fortune.

60. Techniques de la mise au point d'instruments au regard des effets des armes nucléaires.

61. Techniques de la décontamination des contaminants radio-actifs.

62. Filtration de l'air, y compris méthodes de fortune.

63. Méthodes de logement rudimentaire de groupes dans des conditions extrêmes de température.

64. Méthodes d'urgence d'élimination des matières d'égout.

65. Sources d'énergie d'urgence, y compris dispositifs pouvant être rechargés.

66. Contenants pliants pour emmagasinage de grandes qualités de liquides.

67. Adaptation des techniques d'interprétation des photos à l'évaluation des dégâts urbains.

68. Détection aérienne de l'intensité du rayonnement au niveau du sol.

69. Recherche des vivants pris dans les débris.

ANNEXE "C"

PROGRAMME DE RECHERCHE DE L'OMU DU CANADA

DIVIDION DE LA PROTECTION

Les observations relatives à la Partie II des directives du comité du Sénat se présentent comme suit:

II 2.4 a. Répartition des dépenses de l'organisme

Ontario - $125,000 par an
Québec - 25,000 par an
Alberta - 25,000 par an + $35,000 au cours de la présente année financière seulement (Essais de Suffield)

b. La subvention est fonction de l'intérêt que manifeste l'institution et de sa compétence relative aux problèmes techniques particuliers à l'OMU.

c. Néant.

d. Néant.

e. Les recherches entreprises en vertu d'un contrat sont plus rentables dans les institutions qui font preuve de compétence et d'intérêt pour le problème envisagé, ou qui peuvent s'en créer. Voilà le seul critère de répartition couramment appliqué.

2.5 Personnel associé aux activités scientifiques:

a. Un ingénieur, deux techniciens.

b. Un ingénieur.

c. Bachelier niveau 1.

(1) Canada

(2) Canada

(3) Canada

(4) 8 ans dont 2 à l'OMU

(5) 31 ans

(6) Néant

d. 62-68 - Un ingénieur ½ (niveau bachelier).

e. Pourcentage de mouvement de personnel 62-27.

f. 100% ont travaillé dans l'industrie
0% dans des universités
titulaire ayant travaillé pour la province de l'Ontario ayant travaillé auparavant pour le MTP.

g. - 0 -

h. Stagiaires d'été

62- 65-
63- 66-
64- 67-

2.6 Dépenses associées aux activités scientifiques:

a. Dépenses totales pour les catégories suivantes:

Fonctions

(1) 20,000 par an

(2) Néant

(3) Néant

(4) Néant

(5) Néant

(6) $190,000 au cours de la présente année et après; $140,000 par an auparavant.

(7) Néant, excepté que dans le (6), on accorde la subvention à des stagiaires diplômés pour le projet.

Discipline scientifique

Génie et technologie.

Champ d'application

Guerre et défense, $60,000 par an.

Construction - A noter que ces dépenses sont destinées à réduire la vulnérabilité des bâtiments construits en temps de paix aux atteintes qu'ils pourraient subir en temps de guerre.

$150,000 au cours de la présente année - $100,000 les autres années.

b. Fonds d'immobilisations, $75,000 par an, le solde est destiné au fonctionnement.

c. $100/a - 64-65 à 67-68.

2.8.1 Deux brevets sont en instance - (1) Soupape antichoc à perles de verre

Aucune licence, aucune production sauf dans le cas des dispositifs servant aux essais.

2.8.2 Articles de journal - environ 10.

2.8.3 Rapport d'organismes et de groupes: 3 publiés, 10 en cours de publication.

2.8.4 Néant.

2.8.5 Recours au CIST - OMU du Canada.

2.8.6 Aucun - durée du programme encore trop courte.

2.8.7 Néant.

2.8.8 Mise au point d'une machine à souder par points semi-automatique, destinée à la construction de maquettes de cages en acier renforcé.

2.8.9 Attribution d'un simulateur dynamique à MacMaster et incitation à la construction d'un simulateur à l'université de Calgary. L'application de simulateurs à d'autres projets permettra de mener à bien au Canada des travaux auparavant irréalisables.

2.9.1 PROJETS

Programme de protection contre le souffle
(voir ci-jointe la liste des projets)

Programme de réduction de la vulnérabilité
(voir ci-jointe la liste des projets)

2.9.2 Comme les programmes sont peu avancés, aucun projet n'est achevé. L'abri Mark I, devenu la version Mark II, ne sera pas terminé avant 1970. La soupape antichoc sera prête dans 6 mois.

SOUFFLE

1. Mise au point, étude et mise à l'essai d'abris familiaux contre le souffle et de leurs éléments spéciaux

   a. Mise au point de l'abri antisouffle en fibre de verre MK I.

   b. Mise au point de l'abri antisouffle en fibre de verre MK II.

   c. Mise au point d'opercules en plastique renforcé de fibre de verre.

   d. Mise au point de soupapes antisouffle à interférence (abris familiaux).

   e. Mise au point et essai de mobilier monté sur amortisseurs pour abris familiaux.

   f. Mise au point et essai d'une porte antichoc à membrane en plastique renforcée de fibre de verre.

   g. Analyse de la réponse dynamique de plaques rectangulaires minces dans la gamme d'épaisseurs de la membrane.

   h. Recherche fondamentale sur l'interaction de constructions ancrées dans le sol.

   i. Récupération d'eau des moteurs à combustion interne.

   j. Analyse coût-efficacité des systèmes de protection pour abris familiaux.

   k. Publication de documents et de conférences pour diffuser les renseignements.

2. Etude comparative des systèmes structuraux pour installations collectives bivalentes destinées à faire office d'abris contre le souffle

   a. Analyses structurales comparatives des différents systèmes.

   b. Analyses comparatives coût-efficacité des systèmes structuraux.

   c. Analyse théorique détaillée du système optimal choisi.

   d. Etude d'une maquette en "Perspex" destinée à vérifier les études théoriques menées dans la gamme des matériaux élastiques.

   e. Mise au point de techniques de fabrication applicables aux petites constructions en béton.

   f. Estimation, par essai statique d'une maquette en béton, de la valeur de l'analyse théorique.

   g. Essais dynamiques de maquettes en béton.

   h. Etude au niveau du prototype des systèmes optimaux.

   i. Publication de renseignements techniques et financiers.

3. Mise au point et essai de méthodes destinées à améliorer la résistance au souffle des bâtiments actuels ou de parties de ces bâtiments, en vue de protéger leurs occupants contre les effets directs et indirects du souffle

   a. Mise au point et essai de soupapes antichoc à grande capacité.

   b. Mise au point et essai d'éléments et de systèmes destinés à des portes antichoc de grandes dimensions.

c. Mise au point et essai de méthodes destinées à améliorer la résistance des colonnes actuelles.

d. Mise au point et essai de méthodes destinées à accroître la ductilité des joints actuels.

e. Mise au point et essai de méthodes destinées à accroître la résistance des planchers actuels.

f. Etude coût-efficacité destinée à déterminer l'efficacité relative des différentes méthodes d'amélioration de la résistance.

4. Etablissement d'analyses des coûts sur tout ce qui précède, pour arriver à formuler une ligne de conduite en matière de protection contre le souffle

a. Etudes comparatives des coûts des abris familiaux et des abris publics.

b. Etudes comparatives des coûts d'installations bivalentes de protection contre les retombées, dotées d'un dispositif de protection contre le souffle.

c. Etude comparative des coûts de la protection des immeubles actuels appliqués à l'une ou l'autre forme de construction nouvelle.

d. Analyses détaillées de tout le programme en liaison avec le risque existant engendré par les effets du souffle.

REDUCTION DE LA VULNERABILITE

Etude de la réaction des constructions et des services aux effets directs des armes nucléaires et des autres charges dynamiques.

1. Enquête sur des éléments types des bâtiments

a. Enquête sur le comportement de colonnes d'acier soumises au souffle.

b. Enquête sur les caractéristiques des joints en acier boulonnés.

c. Enquête sur les caractéristiques des joints en acier soudés.

d. Enquête sur la résistance ultime des constructions en béton de qualité normale ou inférieure.

2. Etudes sur la réaction dynamique et la résistance latérale ultime de bâtiments types

a. Enquête sur le comportement de bâtiments en acier à étages multiples, à joints semi-rigides et à planchers composites.

b. Enquête sur le comportement de bâtiments à ossature en acier et à joints soudés.

c. Enquête sur le comportement de bâtiments en béton armé à murs de cisaillement.

d. Enquête sur la résistance au souffle de bâtiments en béton armé conçus pour résister ou non aux tremblements de terre.

3. Etude sur les nouveaux matériaux de construction

   a. Enquête sur l'emploi de béton-mousse comme matériau de remblayage à absorption d'énergie.

   b. Enquête sur l'emploi de béton-mousse comme matériau de construction.

   c. Enquête sur l'accroissement de ductilité du béton renforcé de fibres.

4. Etudes en laboratoire des systèmes de charge dynamique

   a. Etude sur la rentabilité d'un système à vibrations libres variables.

5. Mise au point de méthodes d'évaluation de la vulnérabilité du Canada aux effets directs des armes nucléaires et des autres charges dynamiques

   a. Bâtiments

      (1) Mise au point d'un système de classification appliqué à la vulnérabilité aux charges dynamiques de bâtiments types.

      (2) Préparation d'un ou de plusieurs manuels appropriés en vue d'effectuer une étude fondée sur ce système de classification.

      (3) Formation d'inspecteurs aux méthodes à appliquer à l'étude.

   b. Services essentiels

      (1) Mise au point d'un système de classification applicable à la vulnérabilité des services publics, tels que égoût, eau, énergie électrique, gaz, etc., au souffle et aux autres charges dynamiques.

      (2) Préparation d'un ou de plusieurs manuels appropriés en vue d'effectuer une étude fondée sur ce système de classification.

      (3) Formation d'inspecteurs aux méthodes à appliquer à l'étude.

   c. Etude statistique de l'énergie libérée par les tremblements de terre au Canada

      (1) Historique et analyse des tremblements de terre au Canada.

      (2) Mise au point d'un système de planification fondé sur des hypothèses rationnelles d'acceptation des risques.

      (3) Prévision des probabilités extrêmes de tremblements de terre, pour différentes périodes de prévision.

   d. Fourniture de renseignements permettant de fonder un système rationnel de prévision des dégâts

      (1) Réunion, analyse et publication de données à partir des études de vulnérabilité.

      (2) Publication de données relatives aux risques de tremblements de terre et d'autres désastres de temps de paix.

      (3) Etablissement et publication de données relatives aux zones sujettes aux risques de souffle.

ANNEXE "D"

PROGRAMME DE RECHERCHES DE L'OMU DU CANADA

DIVISION DE L'ECONOMIQUE

1. La présente annexe répond aux demandes de renseignements du directeur des recherches de la Direction des comités du sénat dans sa lettre du 12 août 1968 adressée au directeur général de l'OMU et à votre demande du 23 août que la Division de l'économique vous fournisse des renseignements sur ses recherches depuis 1962 jusqu'à 1973 inclusivement.

2. Nous avons suivi pour la préparation de la présente annexe les instructions contenues dans les "Directives pour la présentation des mémoires" qui étaient annexées à la lettre du 12 août, et plus particulièrement dans la partie II 2 intitulée "Sujets à traiter".

2.3 Lignes de conduite en matière de personnel -

En raison de la grande insuffisance de postes d'économiste dans les cadres de la Division, la majeure partie des travaux de recherche a été exécutée à forfait, soit par d'autres ministères fédéraux, soit par des firmes d'experts-conseils.

2.4 Répartition des activités -

Il est souhaitable de choisir des firmes d'experts-conseils dont le siège social est situé à proximité d'Ottawa de façon à pouvoir coordonner le travail de recherche. Cependant le travail sur place relatif à la série de cartes illustrant l'analyse du milieu urbain, préparées pour l'OMU du Canada par le ministère des Mines et des Relevés techniques (appelé maintenant ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources), fut confié aux géographes des universités locales, durant les étés de 1963 à 1966, dans le cas des villes de Vancouver, Toronto, Montréal, Hamilton et Windsor.

2.5 Personnel associé aux activités scientifiques -

a. Un économiste (chef de la Division)

b. Environ un quart du temps de l'économiste est consacré à des fonctions administratives;

c. L'économiste est titulaire d'une maîtrise en économique et possède presque toutes les compétences exigées pour le doctorat;

(1) né au Canada;

(2) il a reçu son éducation secondaire au Canada;

(3) il a suivi tous ses cours universitaires au Canada;

(4) il a travaillé 13 ans depuis l'obtention de la maîtrise ès arts, dont cinq ans pour l'OMU du Canada.

(5) âgé de 43 ans;

(6) sa langue première de travail est l'anglais; il n'est pas bilingue mais peut à la rigueur travailler en français.

d. volume total du personnel scientifique dans chaque catégorie de diplôme pour chacune des années écoulées entre 1962 et 1968 inclusivement et nombre estimatif pour chacune des années de 1969 et 1973;

e. pourcentage de rotation:

Année	B.A.	M.A.	Ph.D.	% des remplacements
1962	1	--	--	0
1963	1	1	--	0
1964	1	1	--	0
1965	1	1	--	0
1966	2	1	--	0
1967	1	1	--	0
1968	--	1	--	0
1969	--	1	--	0
1970	--	1	--	0
1971	--	1	--	0
1972	--	1	--	0
1973	--	1	--	0

f. pourcentage du personnel actuel ayant travaillé depuis l'obtention de leur diplôme pour

(1) l'industrie - néant

(2) des universités - néant

(3) des organismes ou ministères provinciaux - néant

(4) d'autres organismes fédéraux - 100 p. 100;

g. nombre de membres du personnel en congé d'étude, par catégorie de diplôme - néant

h. nombre d'étudiants d'université à qui, de 1962 à 1968, on a donné un emploi d'été dans le domaine des activités scientifiques:

Année	Nombre d'étudiants
1963	11
1964	27
1965	11
1966	10
1967	7
1968	2

Tous étaient employés par les organismes qui ont travaillé à forfait pour l'OMU, c'est-à-dire, le ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources, ainsi qu'une firme d'experts-conseils d'Ottawa.

2.6 Dépenses relatives aux activités scientifiques

a. Le tableau suivant donne la ventilation des sommes dépensées par la Division dans le cadre de son programme scientifique (dans chaque cas la discipline scientifique est l'économique et le champ d'application est "Guerre et défense");

b. Le montant des fonds d'exploitation est indiqué à la deuxième colonne du tableau; la Division n'a aucuns frais d'immobilisation:

	R et D intra-muros (salaire du personnel de l'OMU)	Autres fonds d'exploitation (principalement frais de déplacement)	R et D exécutés pour l'OMU par des firmes privées	R et D exécutés par d'autres ministères fédéraux, payés par l'OMU	Recueil des données (effectué à forfait par des firmes privées)
1962-63	$14,000	$ 800	$ --	$ --	$
1963-64	22,200	1,100	--	41,300	13,400
1964-65	23,500	1,500	--	53,400	9,000
1965-66	29,000	2,000	--	46,000	30,000
1966-67	30,000	2,000	17,500	56,500	34,000
1967-68	24,800	1,500	2,000	118,000	39,000
1968-69	19,000	1,000	15,000	30,000	45,000

c. Fonds consacrés à parfaire l'éducation professionnelle universitaire du personnel pour chacun des exercices financiers, depuis 1962-1963 à 1968-1969 inclusivement - néant.

2.7 Lignes de conduite en matière de recherche

a. Subdivision s'occupant d'activités internes de recherche

(1) Les programmes et les projets sont choisis, lancés et surveillés par le directeur et par le Comité de gestion de l'OMU. Ils consultent tous les organismes fédéraux qui y participent, avant et pendant la mise en oeuvre de chaque phase.

(2) Les priorités entre programmes et projets sont déterminées de la même façon que dans (1); les frais et les profits sont appréciés dans les plus grands détails possible.

(3) La Division n'a pas utilisé les méthodes CPN et PERT dans l'élaboration et la surveillance des programmes et des projets car le choix du moment et de l'échelle des frais ne s'est pas révélé un problème complexe. Cependant, la Division de la planification économique connaît les méthodes CNP et PERT et est prête à s'en servir. On a cependant eu recours à la méthode PERT pour élaborer et surveiller 16 projets et programmes opérationnels réalisés par d'autres ministères mais coordonnés par la Division de planification économique, lors d'une récente analyse des activités impliquées dans la planification des mesures d'urgence civiles.

(4) A cause de la pénurie de personnel dans la Division de la planification économique, tous les projets de recherche économique qui ne sont pas gardés secrets à des fins de sécurité sont réalisés à forfait:

(a) un projet a consisté en un relevé de données quantitatives et non secrètes sur la production, l'entreposage et autres sujets connexes, par une firme d'experts-conseils, relativement à divers secteurs de l'économie canadienne et fondées sur le "point d'origine des ressources" (c'est-à-dire, chaque fabrique, silo à grain, mine, centre de population, etc.); les experts-conseils ont également repéré chaque point en utilisant leurs coordonnées géographiques et ont établi une liste des données puis les ont entré sur des cartes perforées de façon à ce qu'elles puissent être utilisées au cours d'études par ordinateur des répercussions que pourrait avoir une attaque nucléaire sur l'économie du Canada;

(b) un autre projet réalisé à forfait par le Bureau central de traitement des données du gouvernement fédéral et en grande partie confié aux termes de sous-contrats à des firmes canadiennes et américaines spécialisées dans les recherches à l'ordinateur, consistait en la conversion de programmes d'ordinateur compliqués des Etats-Unis analysant les répercussions qu'aurait une attaque nucléaire sur les ressources, en programmes pouvant être utilisés par l'ordinateur du Bureau central de traitement des données du gouvernement fédéral;

(c) une autre étude exécutée à forfait par le ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources, et confiée en vertu de sous-contrats à des géographes des universités de Colombie-Britannique, de Toronto, McMaster, de Montréal et de Windsor, consistait en un recueil et, dans certains cas, une compilation et publication de données sur le milieu urbain à Vancouver, Toronto, Hamilton, Montréal et Windsor;

(d) un autre projet réalisé à forfait par une firme d'experts-conseils spécialisée en question économiques, a consisté en une appréciation d'un modèle dynamique américain entrée-sortie et en une étude des possibilités d'adapter ce modèle en vue de son utilisation au Canada.

(5) La Division n'a financé aucun programme externe de recherche dans les universités ni dans l'industrie. Les questions économiques au sujet desquelles nous aimerions voir les universités entreprendre des recherches ont été portées à l'attention du conseiller scientifique qui en a fait part aux universités, mais nulle n'a manifesté d'intérêt pour ces questions économiques.

(6) Les ressources destinées à la recherche dans un certain programme ont parfois été consacrées à un nouveau programme (ce qui nous a parfois forcé à mettre fin au premier) en réassignant les fonds lors de la préparation du budget du Ministère. Avant de réassigner ces fonds, nous discutons la situation avec les autres ministères fédéraux ou autres parties intéressés. Cet exercice ne soulève aucune difficulté particulière.

b. Subdivisions s'occupant exclusivement d'activités externes de recherche

Non applicable.

2.8 Résultats des recherches

a. Aucun brevet n'a découlé des activités de recherche;

b. Aucun livre ni article de journaux n'a découlé des activités de recherche;

c. Rapports publiés:

(1) "The Parm System - An Appraisal; a Report Prepared for Canada Emergency Measures Organization" par D.W. Carr et S.J. May, mars 1967;

(2) "Ressources du Canada, 48 heures après une attaque nucléaire hypothétique", Division de la planification économique, OMU du Canada, novembre 1963.

(3) "The EMO Resource Data File", Division de la planification économique, OMU du Canada, mai 1965;

(4) autres rapports et documents secrets.

d. (1) Les Congrès des usagers des cartes, organisés sous l'égide du ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources ont diffusé des renseignements, parmi les groupes extra-muros, sur la série de cartes illustrant les caractéristiques du milieu urbain, préparée pour le compte de l'OMU du Canada.

(2) La Division a expliqué ses méthodes de codification utilisées pour rassembler toutes les données sur les ressources d'une région métropolitaine, d'un comté ou d'une division de recensement, d'une zone d'urgence du gouvernement, d'une province et de tout le Canada, au Sous-comité interministériel des régions statistiques normales en septembre 1965.

(3) La Division a eu recours aux services de groupes de travail et de comités interministériels pour communiquer des renseignements sur des sujets secrets pour cause de sécurité aux personnes intéressées qui doivent être tenues au courant de ce type de question.

e. La Division de la planification économique a eu recours aux services de groupes de travail et de comités interministériels pour transmettre les données scientifiques et technologiques qu'elle a obtenues d'organismes étrangers. La majeure partie de ces données sont gardées secrètes pour raison de sécurité.

f. Les deux particuliers que la Division a fermé sur les façons quantitatives d'aborder les analyses économiques au moyen d'un ordinateur et qui ont depuis laissé leur emploi auprès de la Division de la planification économique de l'OMU du Canada, utilisent les techniques qu'ils ont acquises alors qu'ils travaillaient pour l'OMU, dans l'accomplissement de leurs fonctions au service d'autres ministères fédéraux. A notre connaissance, ils n'ont jusqu'ici fait aucun apport scientifique important dans le domaine de leur nouvelle discipline.

g. Les particuliers en question ont organisé des petites équipes de recherche possédant des compétences uniques dans le domaine de l'analyse des problèmes d'économique que nous aurions vraisemblablement à surmonter en cas d'une attaque nucléaire contre le Canada.

h. Les instruments, installations et méthodes de recherche uniques et de grande utilité acquis ou mis au point au cours de la période à l'étude comprennent:

(1) une série de 32 cartes illustrant les caractéristiques du milieu urbain de Vancouver, et une série de 42 cartes illustrant ces mêmes caractéristiques pour la région métropolitaine de Toronto; données sous forme de manuscrits pour Montréal, Hamilton, Ottawa et Windsor; tous ces documents ont été compilés pour l'OMU du Canada par le ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources;

(2) conversion d'un programme complexe d'ordinateur américain qui analyse les répercussions qu'aurait une attaque nucléaire sur l'économie, en vue de l'adapter à un ordinateur canadien.

i. Les répercussions des travaux de recherche scientifique de la Division et des résultats des recherches sur le progrès de la science et l'expansion de l'économie canadienne sont, dans le cas de h.(1) de reculer les frontières des études de géographie économique urbaine. Dans le cas de h.(2), il en est résulté l'introduction au Canada du programme d'ordinateur le plus perfectionné parmi ceux qui sont actuellement utilisés au Bureau central de traitement des données du gouvernement fédéral, et un des plus perfectionnés de tous ceux qui sont utilisés au Canada. Cependant, les répercussions des travaux scientifiques et des résultats des recherches seraient beaucoup plus importantes en cas de guerre. Les recherches effectuées par la Division pourraient, si les résultats sont inclus dans les lignes de conduite du gouvernement, avoir des répercussions considérables sur l'aptitude de l'économie et de la population canadiennes à survivre à une guerre totale dans laquelle notre pays pourrait être impliqué.

k. Autres mesures ou indications des résultats des recherches - Nous pouvons ajouter que grâce à nos recherches, l'aptitude du Canada à apprécier avec beaucoup d'exactitude les répercussions qu'aurait une guerre totale, et plus particulièrement une guerre nucléaire sur l'économie nationale, est considérablement augmentée. En se tenant au courant des progrès de la technologie américaine dans ce domaine, en les adaptant au milieu canadien et en appliquant les conclusions des recherches relativement peu nombreuses poursuivies au Canada, nous avons acquis, au Canada, l'aptitude d'analyser quantitativement les répercussions que pourrait avoir une guerre, qui n'est dépassée que par celle des Etats-Unis, du moins dans le monde occidental.

2.9 Projets

a. Titres et brève description des projets entrepris pendant chacune des années écoulées entre 1962 et 1967 avec quelques données sur le programme dans le cadre duquel ils se situent:

N.B. Tous les projets cités font partie du programme de planification économique conçu en vue de l'étude des répercussions probables d'une guerre nucléaire sur l'économie canadienne, y compris la population, et de la planification des mesures qui permettraient de minimiser ces répercussions.

Exercice financier 1962-1963

Début du travail de planification relativement

(1) aux projets de cartes des caractéristiques du milieu urbain;

(2) au recueil de données sur les points d'origine des ressources de tout le Canada en vue de leur analyse à l'ordinateur.

Exercice financier 1963-1964

(1) travaux sur place et majeure partie de la compilation des données, dans le cadre du projet d'établissement des cartes pour la région de Vancouver;

(2) données sur les ressources de tout le Canada programmées en vue de leur traitement à l'ordinateur, pour les catégories suivantes: mines de charbon, minerais et minéraux, pétrole et gaz naturel, population du Canada en 1961, terres classées selon leurs utilisations, exploitations agricoles classées selon le type de production, personnel de profession libérale du ministère de l'Agriculture.

Exercice financier 1964-1965

(1) travaux sur place et majeure partie de la compilation des données, dans le cadre de l'établissement de cartes des caractéristiques du milieu urbain pour Toronto. Parachèvement de la compilation des données et du tracé des cartes pour la région métropolitaine de Vancouver.

(2) données sur les ressources de tout le Canada programmées en vue de leur traitement à l'ordinateur, pour les catégories suivantes: animaux de fermes, centres d'insémination artificielle, traitement et entreposage des aliments, cours d'eau intérieurs, silos à grain des terminus et des minoteries, aéroports classés selon la longueur des pistes.

(3) parachèvement des études interministérielles des répercussions qu'aurait une guerre nucléaire sur certaines catégories de ressources, jusqu'au niveau de la province et des zones administratives d'urgence.

Exercice financier 1965-1966

(1) travaux sur place et compilation partielle des données, dans le cadre de l'établissement de cartes des caractéristiques du milieu urbain, pour Windsor et Ottawa. Publication de 29 des 32 cartes de la région de Vancouver.

(2) données sur les ressources de tout le Canada programmées en vue de leur traitement à l'ordinateur, pour les catégories suivantes: vêtements et textiles, centrales électriques, installations portuaires, usines de coke, de fer et d'acier, aéroports classés selon leur emplacement géographique.

Exercice financier 1966-1967

(1) travaux sur place dans le cadre de l'établissement de cartes des caractéristiques du milieu urbain, pour Hamilton. Compilation des données et tracé des cartes pour la région de Toronto. Publication des trois dernières cartes de la région métropolitaine de Vancouver.

(2) données sur les ressources de tout le Canada programmées en vue de leur traitement à l'ordinateur, pour les catégories suivantes: grandes cultures, culture des fruits et des légumes, succursales des banques à charte, agences des banques à charte, succursales de la Banque d'expansion industrielle, hôpitaux et maison de convalescence, aides à la navigation aérienne civile.

(3) étude au moyen d'un ordinateur des répercussions sur l'économie canadienne de:

(a) une attaque nucléaire des objectifs militaires des Etats-Unis mais avec retombées radio-actives sur le Canada;

(b) une attaque nucléaire contre le Canada au cours de laquelle plusieurs bombes seraient larguées. Début d'une étude des probabilités de survie de l'économie canadienne en cas de guerre nucléaire.

(4) étude du complexe programme dynamique entrée-sortie PARM, des Etats-Unis et appréciation des possibilités de l'adapter aux conditions canadiennes en vue de faire une analyse de notre économie actuelle, en temps de paix, et de ce qu'elle serait à la suite d'une attaque.

Exercice financier 1967-1968

(1) travaux sur place et compilation des données, dans le cadre de l'établissement de cartes des caractéristiques du milieu urbain dans la région métropolitaine de Montréal. Publication des 42 cartes de Toronto.

(2) données sur les ressources de tout le Canada programmées en vue de leur traitement à l'ordinateur, pour les catégories suivantes: silos à grain de campagne, population du Canada en 1966, système d'approvisionnement en eau des municipalités, fabrique de produits réfractaires. Début du traitement des données sur les usines de traitement du poisson et sur les ressources dans le domaine du transport routier.

(3) analyse à l'ordinateur des répercussions qu'aurait une attaque nucléaire sur plusieurs catégories de ressources canadiennes, en particulier sur la population et sur les hôpitaux.

(4) conversion des programmes d'ordinateur américain, en vue de l'analyse des répercussions qu'aurait une attaque nucléaire sur les ressources; travail presque terminé.

(5) analyse des répercussions sur les ressources que pourrait avoir une inondation de la vallée du fleuve Fraser.

(6) analyse des répercussions que pourrait avoir une attaque nucléaire sur le potentiel de production du produit national brut du Canada; étude du rapport profits-coût d'un programme de planification économique fondé sur cette analyse.

(7) analyse par la méthode PERT des 16 formes d'activité de nature principalement économique, qui contribuent à la réalisation du programme de planification des mesures d'urgence dans le domaine civil.

Exercice financier 1968-1969 (jusqu'ici)

(1) abandon pour cause de manque de fonds, du projet d'établissement de cartes des caractéristiques du milieu urbain. Arrangements avec le ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources en vue du dépôt aux Archives nationale de toutes les cartes manuscrites non publiées.

(2) données sur les ressources de tout le Canada programmées en vue de leur traitement à l'ordinateur, pour les catégories suivantes: écoulement des eaux d'égoûts des municipalités, usines de pâtes et papiers.

(3) étude du rapport profits-coût de l'entreposage de vêtements au Canada en prévision d'une guerre totale; travail presque terminé.

(4) essai des résultats de la conversion des programmes d'ordinateur des Etats-Unis dans le domaine de l'analyse des répercussions que pourrait avoir une attaque nucléaire sur les ressources.

b. Historiques des projets les plus significatifs terminés au cours des cinq dernières années (recherche fondamentale, recherche appliquée et développement):

(1) Recherches entrant surtout dans la catégorie des "Recherches appliquées" (chaque projet exige certaines recherches fondamentales)

(a) Etude interministérielle des répercussions qu'aurait une attaque nucléaire sur le Canada - 1964

Il s'agit d'un projet préliminaire essentiel à un exercice de protection civile nationale. Nous avons formé un groupe de travail interministériel et les représentants des ministères ont analysé les répercussions d'une attaque sur les ressources, sans l'aide d'un ordinateur, dans leur domaine de travail personnel, pour chaque région géographique-administrative du Canada. La Division de la planification économique a colligé et épuré les données contenues dans les rapports, puis les a publié; c'est la première étude détaillée et intégrée de ce que pourrait être l'économie canadienne à la suite de ce qu'on pourrait appeler une attaque nucléaire typique.

(b) Compilation des données sur les ressources - 1963-1968

Ce travail englobe la compilation des données sur les ressources classées en trente grandes catégories sous une forme qui permet de les analyser à l'ordinateur en vue d'établir quelles seraient vraisemblablement les répercussions d'une attaque nucléaire sur leur productivité. Le projet a été réalisé presque entièrement à forfait par une firme d'experts-conseils en économique avec la collaboration de plusieurs ministères fédéraux dans la recherche des données appropriées.

(c) Etude à l'ordinateur des répercussions qu'aurait une attaque nucléaire sur le Canada - 1966

Il s'agit d'une étude entreprise conjointement par le Canada et les Etats-Unis des répercussions que pourrait avoir une attaque nucléaire sur l'économie des deux pays. Deux différents types d'attaques furent simulés. Le premier type consistait en une attaque dirigée presque exclusivement contre les installations militaires des Etats-Unis; le deuxième simulait une attaque équilibrée de cibles choisies parmi les installations militaires, les centres de population, les centres industriels et les centres de gouvernement. Cette étude a produit un rapport général pour les deux types d'attaque, mais seule l'attaque contre les objectifs militaires a fait l'objet d'un rapport détaillé.

(d) Projet de cartes des caractéristiques du milieu urbain

Ce projet réalisé par le ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources, pour le compte de l'OMU du Canada, a consisté en une analyse de régions métropolitaines et en un tracé de cartes illustrant cette analyse; chaque carte représente la région du point de vue d'une seule caractéristique, par exemple: hauteur des édifices, type de structure des édifices, utilisations des terres, installations portuaires, usine de traitement des produits alimentaires, etc. Le Ministère a publié 32 cartes de la région de Vancouver et 42, de la région de Toronto; le projet n'en était encore qu'au stade de manuscrit pour la région d'Ottawa, de Windsor, de Hamilton et de Montréal lorsqu'il a fallu l'abandonner à cause d'une pénurie de fonds. Les cartes sont conçues spécialement en vue de la planification d'urgence et d'opérations dans le domaine civil. Le projet terminé, nous aurions disposé de cartes des 16 régions que l'on considérait en 1963 comme les cibles les plus probables en cas d'attaque. Cependant, les cartes offrent un intérêt qui dépasse de beaucoup le domaine de la planification d'urgence pour la protection civile, en particulier en ce qui a trait aux études du milieu urbain.

(e) Analyse des répercussions probables d'une guerre nucléaire sur le potentiel du Canada en matière de PNB - 1967

Le projet découle de la nécessité d'analyser le rapport profits-coût en ce qui a trait à la planification économique. Le coût de la planification est évident, mais il était impossible d'en apprécier les avantages avant qu'une étude quantitative des répercussions d'une attaque nucléaire sur l'aptitude du Canada à maintenir son produit national brut ne soit effectué. La Division a mené cette étude à bonne fin en se fondant sur les conclusions d'études précédentes des dégâts probables que subiraient les divers secteurs de l'économie canadienne.

(2) Développement

(a) Conversion de programmes d'ordinateur américain - 1966-1968

Les programmes d'ordinateur en question sont des programmes d'une extrême complexité qui permettaient aux Etats-Unis, et à eux seuls, du moins dans le monde occidental, d'analyser rapidement, en détail, les répercussions de toute attaque nucléaire donnée, problématique ou réelle, sur leur économie, en agglomérant les données sur les répercussions qu'aurait une telle attaque sur chaque point

d'origine des ressources classées par catégories. Les données sur les ressources commerciales non classées ont été traitées et introduites dans le système américain afin d'apprécier les répercussions sur l'ensemble des deux économies, canadienne et américaine. Cependant, nous avons commencé en 1966 à adapter les programmes américains à l'ordinateur du Centre de traitement des données du gouvernement fédéral afin qu'il nous soit possible, au Canada, de faire nos propres analyses et, en particulier, de traiter des données commerciales confidentielles. La conversion de ces programmes est maintenant terminée, du moins dans une mesure qui permet d'obtenir les mêmes résultats, dans les deux pays, à partir d'entrée semblables.

(b) Appréciation du PARM Dynamic Input-Output Model System - 1967

Le système PARM permet de vérifier les objectifs économiques jusqu'à un an après une attaque nucléaire, pour s'assurer que ces objectifs sont réalisables compte tenu des dégâts que pourrait infliger une attaque nucléaire, problématique ou réelle. Le système PARM est extrêmement perfectionné si on le compare aux modèles statiques d'entrée-sortie plus communément employés au Canada et ailleurs. PARM a fait l'objet d'un examen critique par un groupe d'économistes mathématiciens employés sous contrat par l'OMU du Canada; ce groupe a présenté ces conclusions quant à la possibilité de l'adapter aux conditions canadiennes dans un rapport de 99 pages.

ANNEXE "E"

FONDS DE PREVOYANCE DE L'OMU DU CANADA POUR LA RECHERCHE

PROPOSITIONS ET SUITE DONNEE

SOURCE	CHERCHEUR	ORGANISMES, COMMANDITAIRES OU INTERESSES	PROPOSITION DE RECHERCHE	SUITE DONNEE	DATE
Université McGill	M. McCutcheon	OMU du Canada Travaux publics	Réaction des ouvrages souterrain au souffle	Subvention, $7,500 Commanditê par l'OMU	1964
Université McGill	M. Gersovitz	OMU du Canada Travaux publics	Maquettes d'ouvrages	Subvention, $4,500 Commanditê par l'OMU	1965
Université de l'Alberta	M. Panar	OMU du Canada	Récupération d'eau de l'échappement d'un moteur	Subvention, 2,700 Commanditê par l'OMU	1965
Université de la Saskatchewan	M. Deckker	OMU du Canada Travaux publics	Mécanisme des vagues de souffle	Renvoyé au Conseil de recherches pour la défense et subvention de $3,900 accordée par cet organisme	1965
Université Laval	M. Mehran	Pêcheries	Zn 65 en des milieux aquatiques	Subvention, $4,000 Commanditê par le ministère des Pêcheries	1966
Université de Waterloo	M. Sherbourne	OMU du Canada Travaux publics	Modèle de porte antichoc	Subvention, $3,450 Commanditê par l'OMU	1966
Université de Toronto	M. Burton	OMU du Canada	Dangers d'origine naturelle	Subvention, $14,000 Commanditê par l'OMU	1967
Université de Toronto	M. Hewitt	OMU du Canada	Dangers d'origine humaine	Subvention, $3,500 Commanditê par l'OMU	1967
Research Triangle Institute	M. Brooks	OMU du Canada	Etude analytique du concept des zones	Subvention, $23,000 Commanditê par l'OMU	1967
Université de l'Alberta	M. Royal	OMU du Canada SSU	Radiophysiologie	Pas de subvention	1965
Université de la Saskatchewan	M. Lee	Min. de l'Agriculture	Sr 90 dans les sols	A l'étude, mais différé	1965
Université de la Saskatchewan	M. Rennie	Min. de l'Agriculture	Cs 137 dans les sols	A l'étude, mais différé	1965
Université Purdue	M. Devenny	OMU du Canada Travaux publics	Caractéristiques des sols soumis au choc	Subvention, $10,000 Commanditê par le min. des Travaux publics	1967
Université Mount Allison	M. Chandra	Min. de l'Agriculture	Radiomicrobiologie (sols)	A l'étude mais différé	1965
Université de la Colombie-Britannique	M. Tregunna	Agriculture Forêts	Photosensitivité des végétaux	Renvoyé par l'Office de la planification d'urgence à l'AEC, aux Etats-Unis	1964
Université de la Saskatchewan	Prof. Gibson	SSU SBU Min. de l'Agriculture	Récupération des protéines	Subvention, $7,550 Commanditê par le min. de l'Agriculture	1967
MacDonald College	Prof. MacFarlane	DAU Agriculture	Indépendance régionale (alimentation)	A l'étude	1967

ANNEXE"F"

LISTE DES ETUDES CONSTATEES DANS LE PROJET PHENIX

Sous-programme de la protection du public

1. Etude continuelle de la menace possible des armes nucléaires, biologiques et chimiques.

2. Revue annuelle des développements scientifiques et techniques ayant un potentiel offensif ou défensif.

3. Etude continuelle de toute mesure défensive possible contre toutes les armes ennemies.

4. Etudes se rapportant aux méthodes de déceler, de mesurer et de reconnaître les hasards causés par les armes ennemies, ainsi que les mesures de protection appropriées.

5. Etudes pour déterminer la meilleure combinaison d'aide personnelle, d'abris et de dispersion, qui sauverait le plus grand nombre de vies au prix le plus bas, ainsi que la relation entre cette combinaison aux meilleures méthodes de dépistage des retombées et des mesures associées au contrôle du public.

6. Etudes pour déterminer la meilleure manière de diriger et d'évaluer l'efficacité d'un tel système.

7. Le plus haut degré de protection qu'on peut obtenir par des moyens de protection individuels ou familiaux. Jusqu'à quel point la communauté ou le gouvernement local doit-il aller pour atteindre ce niveau? Comment les organismes déjà existants peuvent-ils aider? Combien peut-on accomplir pendant une période d'avertissement stratégique? Qu'est-ce que cela suppose?.

8. Tous les aspects de la dispersion, y inclus:

   a. réactions probables du public;
   b. praticabilité;
   c. problèmes inhérents à la dispersion de différents groupes de travailleurs;
   d. conséquences de la dispersion de l'industrie;
   e. effets sur l'économie nationale;
   f. options et étapes possibles de dispersion durant une période d'avertissement stratégique.

Sous-programme de l'information du public

9. Etudes techniques sur les moyens les plus économiques de communiquer au public une alerte tactique.

10. Etudes pour déterminer l'influence qu'aurait sur le nombre des victimes l'éducation du public sur les hasards

de la guerre et sur les moyens de protection à prendre.

11. Etudes sur les réactions du public aux directives en temps de crise, et sur les moyens d'augmenter le rythme de l'information en cas d'urgence.

Sous-programme des services sociaux essentiels

12. Etudes pour déterminer les points critiques et vulnérables de notre système éducationnel, donc auxquels on devrait porter une attention spéciale dans la planification; on devrait aussi inclure ce que ces plans devraient contenir par rapport à notre système éducationnel.

Sous-programme du fonctionnement ininterrompu du gouvernement

13. Les problèmes qui affectent l'atteinte du plus haut degré de préparation nationale dans différentes conditions, incluent les points suivants:

    a. le public et les dirigeants ne connaissent pas exactement leur rôle en cas d'urgence;

    b. le public connaît son rôle et les dirigeants savent leurs fonctions en cas d'urgence;

    c. on a reçu un avertissement stratégique et agi en conséquence;

    d. aucun avertissement stratégique n'a été reçu;

    e. les conditions climatiques sont différentes dans diverses parties du Canada.

14. Une grande compréhension du rôle du gouvernement à tous les niveaux en cas d'urgence, ainsi que le soutien que ce même gouvernement requière de ses propres agences et du secteur privé.

15. Une étude pour déterminer quels centres d'opérations d'urgence doivent être complétés en temps de paix et quels sont ceux qui peuvent être amenés à l'état de préparation requis pendant une période d'avertissement stratégique.

16. Etudes additionnelles sur la possibilité de construire des centres d'opérations d'urgence à double utilité.

17. Une revue de tous les accords internationaux ayant rapport à la planification et la réalisation des mesures d'urgence civiles.

18. La nature et la portée de toutes les opérations d'urgence du gouvernement, du commencement à la fin.

19. Etude de l'effet probable sur le public et sur les organismes privés des différents contrôles.

Sous-programme des services publics essentiels

20. Etudes de la vulnérabilité des services publics essentiels aux effets des différentes armes.

21. Etudes des problèmes et des meilleurs moyens de restaurer les services publics essentiels, soit par des substitutions, soit par des réparations.

22. Etendue par laquelle on peut réduire la vulnérabilité des services publics essentiels pendant une période d'avertissement stratégique, par des moyens faciles et appropriés.

23. Etude pour déterminer la valeur critique des services publics essentiels en termes:

a. des demandes nationales;
b. des demandes locales;
c. de leur situation relative aux cibles possibles.

24. Etudes et développements de mesures préventives économiques et pratiques contre le feu.

25. Etudes pour déterminer comment les mesures de prévention contre l'incendie peuvent être établies pendant une période d'avertissement et quelle serait leur efficacité.

26. Etude continuelle de l'efficacité probable des opérations de sauvetage vis-à-vis l'accroissement du potentiel ennemi, de son intensité et de ses méthodes d'attaque, ainsi que de l'urbanisation croissante de la population canadienne.

Sous-programme de planification économique et contrôle des ressources

27. Etudes sur la vulnérabilité, aux différentes armes, des installations clefs essentielles aux activités suivantes:

a. énergie et pétrole;
b. agriculture;
c. pêcheries;
d. eau;
e. industrie;
f. aliments et provendes.

28. La dépendance financière des activités essentielles.

29. Les moyens de maintenir et d'améliorer la production agricole dans une situation d'urgence.

30. Les moyens de maintenir et d'améliorer le rendement des pêcheries dans une situation d'urgence.

31. Les meilleurs moyens d'influencer et de contrôler la production dans:

    a. une situation d'urgence se développant rapidement;

    b. une période d'alerte stratégique se développant lentement.

32. Les effets d'un retard à imposer le contrôle des ressources essentielles.

33. Quelles seront les autorités qui devront imposer, en cas d'urgence, le contrôle et déterminer les priorités pour l'utilisation des ressources en eau, au point de vue ressource nationale, besoin industriel, utilité et commodité essentielles.

34. Etude pour déterminer s'il y a possibilité de disette d'eau et où, dans une situation d'urgence.

35. Les effets et la portée du contrôle du commerce sur l'économie nationale.

36. Les meilleurs moyens de contrôler le commerce:

    a. dans une situation d'urgence se développant rapidement;

    b. dans une situation d'alerte stratégique se développant lentement.

37. Les implications réelles ou possibles, sur le commerce extérieur du Canada, d'une urgence de guerre et l'identification des item essentiels dont l'approvisionnement pourrait devenir critique.

38. Tout le champ de la préparation industrielle afin de déterminer:

    a. les bénéfices, s'il y en a, à faire la planification d'urgence pour toute une industrie plutôt que sur une usine en particulier;

    b. quels avantages on peut tirer d'une période d'avertissement stratégique.

39. Une étude revisée à intervalles réguliers pour analyser les besoins possibles du pays, en commodités et en matériaux essentiels, pour toute la durée d'une urgence, et pour déterminer quels sont ceux dont l'approvisionnement peut devenir critique à un moment ou à un autre.

40. Sources possibles de ravitaillement en matières essentielles chez les alliés du Canada ou dans tout autre pays, pendant une guerre.

41. Une étude pour établir une manière analytique qui permettrait de prendre des décisions saines et rapides, en ce qui concerne la disponibilité et l'allocation des ressources nationales essentielles.

42. L'état des réserves d'aliments et de provendes, en tenant compte:

    a. des variations saisonnières;

    b. de leur vulnérabilité;

    c. des besoins de main-d'oeuvre et de sa disponibilité;

    d. des effets de la guerre sur notre commerce extérieur.

43. De la relation entre la disponibilité des aliments et provendes et les besoins pour nourrir et maintenir en bonne santé:

    a. les humains;
    b. les animaux.

Activités des services

44. Une analyse de tous les besoins en communications civiles d'urgence.

45. Etude continue des implications des nouvelles technologies.

46. Etudes de la vulnérabilité aux différentes armes, des installations et des composants:

    a. des systèmes de communications;

    b. des systèmes de transport;

    c. des services postaux.

47. Des effets des technologies nouvelles sur les méthodes d'évaluer et de déterminer les dégâts.

48. Des besoins de base et des étapes successives nécessaires à l'évaluation des dégâts.

49. Etude pour développer des méthodes d'évaluation de la vulnérabilité des systèmes et de leurs parties.

50. Le transport comme un système global en cas d'urgence plutôt que quatre systèmes séparés.

51. La manière la plus efficace et la plus économique d'atteindre, dans les provinces, une capacité d'agir d'urgence qui pourrait se développer rapidement, en cas d'alerte, en un contrôle, si besoin en est, de toutes les activités d'urgence.

Bourse offerte

ANNEXE "G"

BOURSE DE L'ORGANISATION CANADIENNE DES MESURES D'URGENCE

DOMAINE D'ETUDES:	Les effets sociologiques de graves catastrophes.
VALEUR:	$5,000 (canadiens) par année durant trois ans au plus.
NOMBRE:	Une a offert annuellement.
DUREE:	Obtenir le grade pour lequel la bourse est accordée.
CONDITIONS:	La préférence sera accordée aux étudiants domiciliés au Canada qui détiennent une maîtrise en sociologie. Toutefois, les candidats ayant un premier grade avec spécialité en sociologie seront considérés.
VALABLE:	Disaster Research Centre, Ohio State University, Columbus, Ohio.
DATE DE CLOTURE:	Le 31 mars.
AUTRES RENSEIGNEMENTS:	La Directrice du Service des bourses, AUCC 151, rue Slater, Ottawa 4, Ontario.

APPENDICE 56

MÉMOIRE

DE L'OFFICE FÉDÉRAL DU CHARBON

Ottawa (Ont.)

au

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

Les fonctions départies par les statuts au Conseil fédéral du charbon sont définies à l'article 7 de la Loi sur l'Office fédéral du charbon, dont copie a été annexée au présent Mémoire.

Dans l'exécution de ses fonctions, l'Office a eu pour principe de faire usage des organismes fédéraux existants au lieu de créer ses propres laboratoires, évitant ainsi le chevauchement des emplois. Une seconde ligne de conduite, qui reconnaissait la pénurie des talents orientés vers la recherche en matière houillère, a consisté à encourager l'aménagement de centres de données dans les provinces, en dehors du domaine fédéral. Certaines sociétés que l'exécution de programmes d'études valables semblait intéresser et qui s'en révélaient capables ont reçu des subventions.

L'aide modeste de $50,000 par an en tout consentie par l'Office a été répartie entre les bénéficiaires agréés, qui étaient au nombre de huit en 1967-1968. Chaque fois, le bénéficiaire a acquitté la majeure partie des frais d'étude. L'apport du Conseil était plutôt un catalyseur favorisant l'action qu'une source importante de fonds. Cette coopération s'est révélée un facteur utile et important quand il s'est agi de s'attirer l'intérêt et la coopération nécessaires, et l'Office s'est fait une règle de demander l'avis du Comité consultatif du Canada en matière de recherche houillère avant la répartition annuelle des fonds disponibles.

Pour faciliter la dissémination des connaissances relatives à la houille l'Office a organisé et dirigé les conférences fédérale-provinciales à ce sujet. La vingtième conférence s'est tenu à Québec en septembre 1968.

Par suite de l'intention du gouvernement de dissoudre l'Office fédéral du charbon, cet organisme ne pourra plus remplir les fonctions décrites ci-dessus, mais il tient à recommander que le Gouvernement fédéral continue à accorder l'attention voulue à la recherche sur le charbon et au développement qui s'y rapporte, pour les raisons suivantes:

a) L'industrie en cause est financièrement incapable de payer à elle seule le coût d'un programme de recherches et de développement, mais elle peut maintenir sa participation à des programmes gérés par une autorité centrale relevant du gouvernement fédéral ou des provinces.

b) Fondamentalement, la recherche et le développement ont plus d'importance pour l'État, étant donné ses besoins à plus long terme quant à la satisfaction des exigences croissantes en matière d'énergie et de métallurgie, que pour l'industrie houillère dont les intérêts et les problèmes sont passagers.

Recommandations

Afin d'établir au Canada une attitude plus constructive, et peut-être plus pratique, à l'égard de la recherche et du développement dans le domaine de la houille, nous recommandons s'inspirer du concept du charbon en tant que ressource très abondante qui présente de vertes possibilités, plutôt que de l'idée de résoudre les problèmes de l'industrie sous sa forme présente. Nous croyons que les chercheurs approuveraient cette façon de rechercher des solutions à plus long terme et de plus grande ampleur, parce qu'elle permettrait de planifier plus logiquement les recherches et d'attirer ainsi un plus grand nombre de chercheurs qualifiés désireux de s'assurer une carrière.

Nous recommandons, en outre, la réalisation d'une coordination plus suivie de la recherche et du développement pour toutes les ressources énergétiques, y compris le charbon. Devant nos besoins croissants dans le domaine de l'énergie, il semble opportun d'envisager l'énergie de façon globale en modifiant sensiblement le processus actuel d'efforts compartimentés entre les diverses sources d'énergie. Il serait avantageux de grouper tous les spécialistes de la recherche, ce qui permettrait d'utiliser au mieux et d'une façon ordonnée, personnel existant, et la plupart de nos ressources en énergie.

L'organisme clef dans le domaine de la recherche houillère au Canada est le Centre de la recherche sur les combustibles qui relève du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources. Nous recommandons le soutien permanent du Centre, pour lui permettre de rester le principal corps scientifique du pays en matière de charbon, et d'assurer au niveau fédéral la direction et la coordination des enquêtes menées par l'industrie et les provinces.

Nous recommandons de plus que l'on maintienne et renforce l'aide accordée en vue d'établir des programmes d'études en collaboration avec les institutions provinciales, y compris les universités. Ces programmes réalisés en collaboration assurent un excellent usage des compétences et aptitudes qui existent dans les provinces et qu'il n'est possible d'employer utilement que pour des programmes d'envergure. D'après l'expérience de l'Office, de modestes dépenses suffirent pour encourager d'utiles études. En plus d'offrir cette collaboration, le Centre de recherches sur les combustibles dont il s'agit pourrait jouer le rôle d'un centre fédéral de direction et de coopération scientifiques.

***

MÉMOIRE PRÉSENTÉ AU COMITÉ SPÉCIAL SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

par

L'Office fédéral du charbon, Ottawa, Canada.

La réponse suivante est rédigée selon l'ordre indiqué dans la Partie II du "Guide pour la présentation de mémoires et la participation à des enquêtes".

2.1 Organisation

a) On trouvera en annexe: un diagramme indiquant l'organisation de l'Office fédéral du charbon.

b) Un diagramme, indiquant les organes concernant les rapports au Parlement, les relations avec d'autres organismes fédéraux, et les comités consultatifs.

c) Le présent diagramme n'a pas été préparé pour l'Office fédéral du charbon, à cause du caractère compact de notre organisation. Nous croyons que les diagrammes décrits aux alinéas a) et b) sont suffisants.

d) L'Office fédéral du charbon n'a conclu, avec des organismes étrangers, aucun accord officiel concernant l'activité scientifique.

e) Le Conseil ne possédant pas de bureaux outre-mer, la réponse est "néant".

2.2 Fonctions de l'organisme

a) Les fonctions et attributions départies à l'Office par ses statuts sont nettement définies à l'Article 7 de la Loi sur l'Office fédéral du charbon, dont copie est ci-jointe.

b) L'Office fédéral du charbon a eu pour pratique, depuis sa fondation, de ne pas établir ses propres laboratoires, mais d'utiliser et de subventionner ceux qui font déjà des recherches sur la houille. Une seconde ligne de conduite générale, qui tient compte du peu de recherches menées sur l'exploitation minière dans son ensemble consiste à encourager et à susciter la création de centres de données sur les questions houillères. Ces centres existent non seulement dans le cadre de l'administration fédérale, mais aussi au sein d'organisations provinciales comme les conseils de recherches et au palier universitaire. Quand il y a lieu, nous accordons aussi de l'aide aux exploitants de charbonnages qui manifestent de l'intérêt et de la compétence pour le développement en matière houillère.

c) En ce qui regarde les fonctions et les devoirs de l'Office à l'égard des autres organismes fédéraux, l'Office assure depuis sa création en conformité de ses statuts, une rôle consultatif pour tout ce qui se rapporte au charbon.

Quant à l'industrie, une des fonctions de l'Office consiste à déterminer les zones de recherches et de développement qui revêtent de l'importance pour l'industrie et qui requièrent encouragement et soutien. Nous accordons cette aide après avoir consulté l'industrie intéressée, et, nous la dirigeons d'habitude de concert avec celle-ci. L'Office a, en outre, pour tâche de faciliter la dissémination de renseignements au moyen de rapports, de conférences et ainsi de suite.

Pour ce qui est des établissements à rôle éducatif, l'Office s'occupe sans cesse, comme l'indique l'alinéa b) ci-dessus, d'aménager, de susciter et de soutenir des centres de savoir relatifs au charbon.

En ce qui regarde une représentation au palier international et l'observation des activités scientifiques à l'extérieur, l'Office s'est tenu au courant de la recherche houillère et en rapport avec les organismes de développement à cet égard à l'étranger. En outre, l'Office s'efforce d'attirer les auteurs étrangers aux conférences annuelles sur la houille qui ont lieu sous ses auspices.

L'Office remplit aussi certaines fonctions à l'égard des organismes gouvernementaux des provinces houillères. Il exprime, par exemple, aux organismes concernés son opinion sur les problèmes d'exploitation et la situation économique des charbonnages qui relèvent de la compétence provinciale. Il les aide aussi à mettre en marche des études techniquo-économiques concernant les charbonnages de la province en cause.

L'Office fédéral du charbon ne déclenche et n'encourage la collaboration susmentionnée qu'après avoir consulté à fond les intéressés de l'extérieur Par exemple, nous nous acquittons de nos tâches envers d'autres organismes fédéraux par l'intermédiaire du Comité interministériel du combustible. De même, notre apport aux autres organismes fédéraux prend la forme de travaux de comité comme celui du Comité interministériel des statistiques en matière d'énergie, l'Office des normes du Gouvernement canadien, etc. C'est le Comité consultatif du Canada sur la recherche houillère qui favorise, dans une certaine mesure, l'association de l'Office du charbon avec l'industrie et les institutions enseignantes. Au premier chef, l'Office s'est rendu compte qu'un comité représente, en général, le meilleur moyen d'arriver au but.

d) L'examen et la revision (contrôle) de l'efficacité, des fonctions et des fins, en ce qui regarde la recherche et le développement s'effectuent de la façon suivante:

(1) Tout bénéficiaire d'allocations de recherches est tenu de présenter chaque année un rapport détaillé sur le progrès des recherches ainsi qu'un état financier des dépenses effectuées. L'Office sollicite de temps à autre, sur la validité de sujets d'étude donnés, les avis de tiers, en particulier ceux du Comité consultatif du Canada sur la recherche houillère.

e) Pour citer en exemple un travail commandité, et exécuté en dehors des services de l'État au cours des cinq dernières années, il y a lieu de mentionner l'étude faite en collaboration avec le ministère des Mines du Nouveau-Brunswick pour établir la viabilité économique du charbonnage Minto dans cette province. L'Office a confié cette étude à un expert minier éminent, M. T.G. Gerow, dont le rapport a été utilisé par la suite avec grand profit par la province du Nouveau-Brunswick dans son programme de rationalisation à l'égard du charbonnage en question.

f) Bien que l'Office se soit montré assez compétente dans ses travaux de recherche et de développement, il faut dire qu'il n'a pas entièrement exploité l'autorité qui lui était déférée.

g) Le principal obstacle à la bonne exécution des fonctions d'encouragement de la recherche et du développement a été la croyance erronée, mais fort répandue, que le charbon n'a que peu de place dans les besoins futurs du Canada en matière d'énergie. Cette idée fausse est en train de se dissiper, en bonne partie car le pays a de plus en plus conscience de l'importance de la houille pour notre commerce d'exportation et nos industries de base dans les domaines de l'énergie thermo-électrique et de la métallurgie.

h) Un changement majeur, dont l'étude est en cours, et qui tandrera l'Office fédéral du charbon, est sa dissolution et son absorption par un organisme du gouvernement fédéral qui englobera tout le domaine de l'énergie.

2.3 Ligne de conduite en matière de personnel

a) Une sélection des chercheurs scientifiques au point de vue efficacité, a lieu à l'heure actuelle avec l'aide du Comité consultatif du Canada en matière de recherche houillère. Le comité en question comprend des chercheurs à l'emploi d'organismes fédéraux et provinciaux. (Qui connaissent à fond la question de la houille).

b) Nous n'avons pas établi de critère unique pour identifier ceux qui ont l'esprit créateur.

c) Comme nous l'avons indiqué, l'Office fédéral du charbon n'exploite pas ses propres laboratoires, mais aide ceux qui sont déjà créés. Par conséquent, l'Office n'a pas pris de mesures directes pour repérer des chercheurs qui seraient éventuellement de bons directeurs de la recherche, mais il note et encourage les membres les plus éminents des organismes avec lesquels il collabore, comme par exemple, certains fonctionnaires prometteurs du Centre de recherches sur les combustibles à la Division des mines, à Ottawa.

d) Pour établir une distinction entre administrateurs et chercheurs, nous suivons les procédés établi dans la fonction publique fédérale.

e) Nous n'avons pas eu à établir pareille ligne de conduite pour notre personnel.

2.4 Répartition des tâches

a) Bien que nous ne soyons pas assujettis à une formule rigide, l'aide que nous accordons aux travaux de recherche tend à se concentrer sur les provinces houillères.

b) D'après nos constatations, aucune région ne se prête mieux qu'une autre à l'activité scientifique.

c) Voice à l'heure actuelle, les différents aspects de l'aide accordée pour tenir compte des caractéristiques régionales:

(1) La réduction de la teneur en soufre de la houille néo-écossaise pour la rendre plus utilisable en métallurgie.

(2) L'amélioration des propriétés de cokéfaction de la houille de l'Ouest utilisée en métallurgie.

(3) L'encouragement à l'emploi du lignite comme ressource énergétique future de la Saskatchewan.

d) L'apport de l'Office au développement régional a été indirect, sous forme d'aide et encouragement à l'industrie houillère d'une région. Il a pris, par exemple, une grande part à l'expansion du commerce d'exportation du charbon à destination du Japon, facteur fort enrichissant pour l'économie de la Colombie-Britannique et de l'Alberta. L'Office a aussi fourni une bonne partie des données fondamentales dont le gouvernement fédéral avait besoin pour former le projet qui a abouti à la création de la Cape Breton Development Corporation.

e) D'après l'expérience de l'Office, la répartition régionale des études en matière de recherches et de développement est très utile! Le principal avantage en est la possibilité d'utiliser les compétences et les installations provinciales pour compléter l'apport fédéral à des études particulières, ce qui évite un accroissement permanent des effectifs fédéraux.

Une condition essentielle à la réussite d'une étude régionale et aussi d'études de provenance fédérale, c'est que le gouvernement fédéral et les provinces soient disposés à pousser de concert avec l'industrie l'utilisation des résultats des études jusqu'au stade de l'application commerciale. C'est un pas décisif dans la réalisation d'un projet et il suppose une expérience des affaires que ne possèdent pas d'ordinaire les hommes de science adonnés à la recherche.

2.5 Personnel associé aux travaux scientifiques

Cette question sur le personnel associé à l'activité scientifique ne s'applique pas à l'Office fédéral du charbon, parce que celui-ci comme nous l'avons indiqué plus haut, a eu pour principe et continue d'utiliser et d'aider financièrement les organismes existants.

2.6 Dépenses

Voici une classification des sommes affectées à la recherche et au développement durant la période dont il s'agit.

Fonctions en cause: Aide à R et D dans l'industrie, dans les universités, et dans les organismes provinciaux de recherches. La recherche en question est la recherche appliquée.

Discipline scientifique: Génie civil et technologie

Zone d'application: L'industrie.

Tableau des Dépenses dans la Période en Question

Année Financière	R & D dans l'industrie	R & D aux Universités	R & D Organismes Provinciaux	R & D Autres Organismes Fédéraux	R & D au Conseil	Chiffre Global
1962-1963	-	-	-	-	-	-
1963-1964	-	-	-	-	-	-
1964-1965	-	-	-	-	-	-
1965-1966	-	-	10,600	23,000	16,000	50,000
1966-1967	$6,500	2,700	10,500	22,000	8,300	50,000
1967-1968	$4,100	2,700	17,500	23,400	2,300	50,000
1968-1969	-	-	-	30,000	-	30,000

Il est impossible de faire des prévisions au delà de 1968-1969 à cause de la probabilité d'une dissolution d'Office.

Aucune somme n'a été affectée à l'encouragement de la formation professionnelle du personnel au palier universitaire.

2.7 Programmes de recherches

(a - 1) L'Office invite les organismes et les personnes ayant commencé des études sur le charbon, ou intéressés à le faire, à présenter des projets d'études. En collaboration avec le Comité consultatif du Canada sur la recherche houillère, l'Office examine l'opportunité de ces projets. Il en résulte la transmission formelle d'un voeu à l'Office fédéral du charbon qui a l'autorité voulue pour accepter, rejeter ou modifier les propositions.

Un projet une fois agréé, la subvention accordée est transmise au chef de l'organisme intéressé, non au chercheur même. Par exemple, la subvention va, autant que possible, au trésorier en chef de l'organisme en cause, ou, éventuellement, au président ou à l'administrateur.

Le bénéficiaire de chaque subvention est tenu de présenter à l'Office un rapport annuel sur le progrès de l'étude, ainsi qu'un état annuel des dépenses faites. Le chercheur doit, en outre, redemander chaque année la continuation de l'aide, même s'il a reçu une approbation pour le même sujet, l'année précédente.

Nous avons préparé un règlement pour la gouverne de tous les solliciteurs relativement aux conditions et restrictions attachées à ces subventions. La plaquette contient aussi une formule concernant les états financiers qu'il s'agit de présenter annuellement à l'Office.

Copie ci-jointe.

L'Office obtient les fonds pour les subventions en présentant un budget annuel.

(2) Les priorités se fixent en collaboration avec le Comité consultatif du Canada sur la recherche houillère, et conformément aux instructions données par le Conseil fédéral du charbon.

Au premier chef, priorité est accordée aux projets d'études qui semblent favoriser à plus bref délai l'utilisation des ressources houillères du pays. En conséquence, il y a une tendance prononcée vers la recherche appliquée. Néanmoins, nous tenons raisonnablement compte des projets de recherche fondamentale et à peu près le dixième de nos efforts est dirigé en ce sens.

(3) Nous ne recourons pas à la méthode O.P.I. pour surveiller l'exécution des programmes, à cause de la brève portée de nos efforts et de nos rapports directs avec les groupes d'étude.

(4) Parmi nos attributions relatives à l'industrie houillère du Nouveau-Brunswick, nous avons adjugé un travail à M. T.G. Gerow, ingénieur conseil de Minneapolis (É.-U.). Cette étude prévoyait la mensuration des réserves de la houillère Minto et l'appréciation rationnelle des perspectives d'avenir de l'exploitation minière dans la région.

(5) Le principe qui inspire le subventionnement de la recherche dans les universités et dans l'industrie consiste:

a) à stimuler la recherche et le développement concernant le charbon.

b) à utiliser le personnel et le matériel existants partout où ils se trouvent au Canada.

Cette ligne de conduite nous semble conforme à l'attitude ordinaire du gouvernement fédéral.

En outre, l'Office est tenu de remplir ces fonctions en vertu des prescriptions de ses statuts.

(6) Le besoin s'est fait sentir périodiquement de modifier, abréger ou éliminer certains projets d'études. En pareil cas, nous avons discuté au préalable la question avec le chercheur intéressé, ainsi qu'avec le Comité consultatif du Canada sur la recherche houillère. Nous visons à obtenir un vaste accord de gens bien informés avant d'agir. Le Conseil a évité autant que possible d'agir unilatéralement.

(7) Nous communiquons directement les résultats des investigations aux organismes et personnes que la chose intéresse à notre connaissance.

Des travaux sont aussi publiés dans certains journaux techniques et dont l'objet de rapports provenant de ministères fédéraux.

(b - 1 à b - 7) Voir note (2) ci-dessus concernant les méthodes suivies pour l'acceptation et le subventionnement de projets d'études, la surveillance de l'exécution des programmes et la diffusion des résultats.

(b - 8) A 100 p. 100.

(b - 9) En moyenne, environ 70 p. 100 des fonds demandés ont été accordés, en fin de compte, dans chacune des années où le Conseil a fourni l'aide en question

2.8 Résultats de la recherche

(1) Aucun brevet n'a été pris.

(2) et (3) Ces projets d'études ont donné lieu à une quinzaine de rapports.

(4) Une conférence sur la houille a eu lieu dans chacune des années en question, ainsi que la réunion annuelle du Comité consultatif du Canada sur la recherche houillère.

(5) L'Office prend sous ses auspices et dirige la conférence fédérale-provinciale annuelle sur le charbon, à laquelle on invite des experts étrangers à titre d'auteurs et de délégués. La diffusion de renseignements de provenance canadienne et étrangère est le but principal de la conférence.

(6) Rien à signaler.

(7) Nous croyons que notre apport restreint au subventionnement de la recherche et du développement a facilité modestement le maintien et l'extension d'équipes qui contribuent maintenant pour une part appréciable aux connaissances sur la houille.

(8) Il est difficile et peut-être peu à propos de revendiquer des avantages précis ou des réalisations attribuables au financement de projets d'études auquel nous participons.

(9) Même réponse que pour (8) ci-dessus.

(10) Une appréciation par un tiers des résultats du travail de l'Office figure dans le rapport intitulé Coal Research in Canada - 1967 ("Recherche houillère au Canada, 1967"), par N. Berkowitz, Ph.D. du Conseil de recherches de l'Alberta. Le rapport en question traite de toute la recherche houillère menée au Canada. Copie ci-jointe, avec indication de tous les points relatifs à l'Office, pour la gouverne des intéressés.

2.9 Projets

(1) Ne figurent sur la liste suivante que les études agréées par l'Office fédéral du charbon comme dignes d'être subventionnées. Nombre d'autres ont été rejetées pour cause de double emploi avec un travail semblable exécuté à l'étranger.

1964-1965

Évaluation technico-économique de la houillère Minto, Nouveau-Brunswick.

> Conduit en collaboration avec le ministère des mines du Nouveau-Brunswick, ce travail visait à fournir une estimation réaliste de la durée future du gisement. L'estimation s'appuyait non seulement sur une étude distincte des réserves de houille existantes, mais encore sur la rentabilité de l'exploitation minière.

1965-1966

Évaluation technico/économique de la houillère Minto, Nouveau-Brunswick.

L'étude s'est achevée cette année et nous avons présenté un rapport avec recommandations aux autorités provinciales. Ces voeux ont été incorporés dans un programme provincial de rationalisation touchant l'abandon graduel de ce gîte.

Réduction de la teneur en soufre et en potasse de la houille canadienne.

Cette étude de laboratoire tend à établir de nouvelles techniques pour la réduction de la teneur en soufre et en potasse délétères de la houille canadienne, afin de la rendre plus acceptable en métallurgie et pour d'autres usages industriels.

Techniques pour la carbonisation du charbon en métallurgie.

Cette étude de laboratoire a pour objet d'améliorer les qualités de carbonisation de la houille canadienne, afin d'en faciliter la vente dans les aciéries et autres industries métallurgiques.

1966-1967

Le charbon comme agent de purification à l'égard des eaux résiduaires industrielles.

Un usage considérable en perspective pour le charbon serait son utilisation comme moyen de purification à l'égard des déchets et eaux résiduaires de l'industrie. Ces possibilités ont fait l'objet d'une étude dans une université canadienne. Un facteur attrayant, c'est qu'après avoir été ainsi utilisé, le charbon peut être récupéré pour servir à la production de vapeur. La chose est surtout attrayante pour l'industrie de la pâte et du papier qui contribue dans une large mesure à la pollution des cours d'eau et fait grand usage de combustibles.

Réactions de la houille en présence de variétés atomiques actives.

Dans cette étude, on soumet du charbon pulvérisé à la réaction de l'hydrogène et l'azote d'ordre nucléaire pour déterminer s'il se produit une altération chimique. Cela fait partie d'une étude d'ensemble menée au Conseil des recherches de l'Alberta sur la structure et les propriétés de la houille, lesquelles pourraient assurer de nouveaux procédés pour la conversion de la houille en produits chimiques et de nouvelles méthodes de gazéification et d'hydrogénation du charbon.

Réduction de la teneur en soufre et potasse de la houille canadienne.

(Voir ci-dessus pour 1965-1966)

Le lignite comme principale source d'énergie pour l'expansion industrielle de l'Alberta.

Pour cette étude nous avons fourni une subvention au Conseil de recherches de la Saskatchewan comme partie d'un programme d'ensemble pour assurer l'usage optimum des ressources provinciales. Le projet d'étude embrassait une étude technique/économique, pour déterminer la practicabilité de plusieurs autres utilisations, y compris l'usage de grandes quantités de lignite dans un complexe industriel à fins multiples qui combinerait la solution, l'extraction et l'affinage de la potasse, la fabrication de l'ammoniaque et la génération d'électricité. Un élément attrayant ressort de cette étude: le très bas prix du lignite comme source d'énergie.

Amélioration des propriétés métallurgiques de la houille néo-écossaise.

Cette étude a été confiée à une firme de métallurgistes conseils qualifiés, qui ont travaillé en étroite collaboration avec les métallurgistes du gouvernement fédéral. Cela incluait l'évaluation de la houille en question et l'établissement de moyens propres à la bonifier. La fin visée du point de vue économique était la substitution du produit local à l'importation d'un demi-million de tonnes. Cette quantité de houille importée représente la consommation annuelle des aciéries de Sydney (N.-É.)

Amélioration de l'automatisation pour les chaudières chauffées au charbon.

Cette étude a pour objectif d'améliorer l'automatisation dans l'emploi de la houille de chauffe. Un désavantage sérieux de la houille, c'est le nombre d'employés qu'exige sa manutention, et c'est pourquoi le mazout et le gaz la remplacent pour les calorifères à vapeur. Une automatisation plus poussée augmenterait sensiblement les chances de concurrence de ce produit sur cet important marché.

1967-1968

Les études de 1966-1967 sont continué en 1967-1968.

1968-1969

Réduction de la teneur en soufre et potasse de la houille canadienne.

(Voir description ci-dessus)

Automatisation plus poussée pour les chaudières chauffées au charbon.

(Voir description ci-dessus)

En 1968-1968, les études ont été retranchées pour répondre à la diminution générale des dépenses du gouvernement fédéral.

(2) Dossier des projets réalisés: Un programme utile qui a été mené à bonne fin consistait à déterminer la durée pratiquement prévisible de l'exploitation des houillères du Nouveau-Brunswick. Grâce à ce travail, on a pu établir un programme rationnel d'abandon graduel de cette entreprise subventionnée par le gouvernement. Les estimations antérieures comportaient un chiffre élevé au mépris des réalités, ce qui fit naître un optimisme peu fondé quant aux possibilités futures et empêcha la solution rationnelle d'un problème industriel et social chronique. Les études antérieures avaient porté, dans une large mesure, sur les seuls facteurs géologiques, mais la dernière incluait les paramètres plus importants des frais d'exploitation, des modes d'extraction, de l'évaluation des améliorations possibles, ainsi que du facteur main-d'oeuvre et de la responsabilité provinciale. L'étude a fourni une base importante au programme de rationalisation en cours à l'égard de ce gîte houillier.

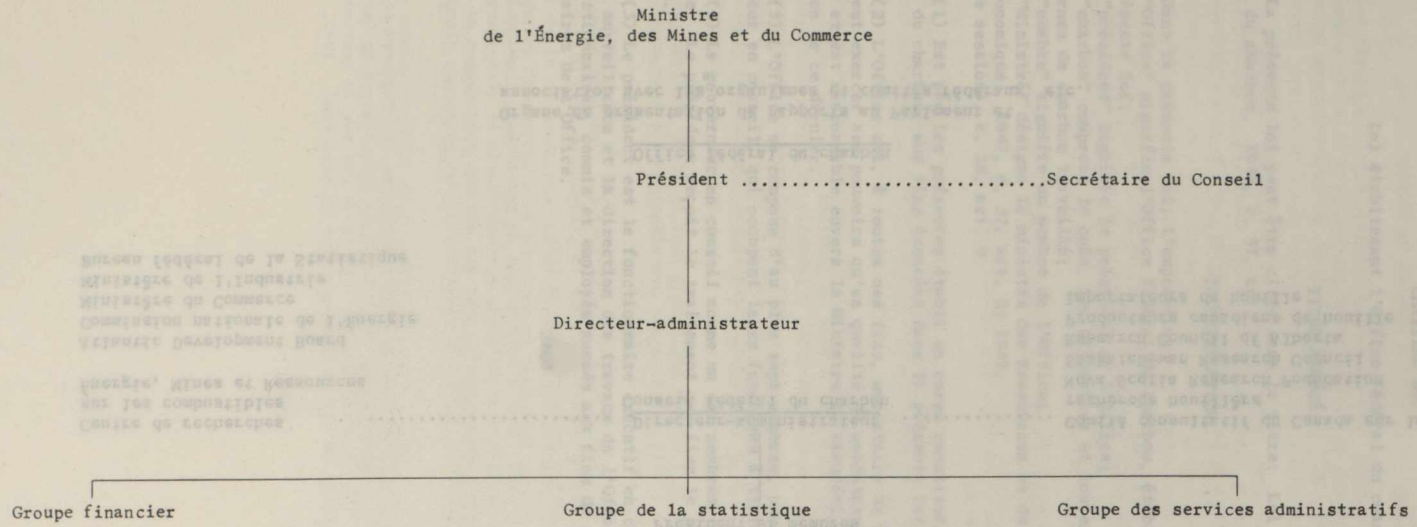
Un deuxième projet mené à bonne fin se rapportait à la bonification de la houille néo-écossaise, de façon à lui conférer une propriété métallurgique qui la rende acceptable aux acieries de cette province. Le rapport mis au point avec les

recommandations a été présenté à l'industrie houillère et à l'aciérie intéressée. Le premier voeu a été approuvé et l'acceptation des autres voeux dépend de la décision de l'industrie.

2.10 Organismes actuellement non engagés dans des travaux scientifiques

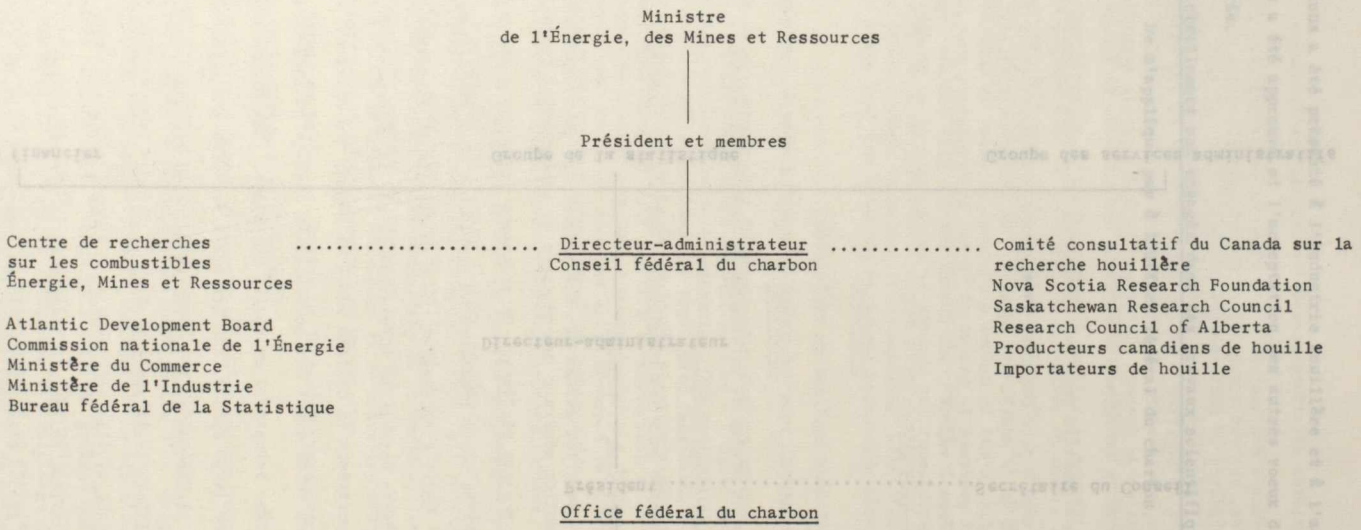
Ne s'applique pas à l'Office fédéral du charbon.

****



Office fédéral du charbon

Tableau de l'organisation actuelle


Ministre
de l'Énergie, des Mines et Ressources
Président et membres
Centre de recherches
sur les combustibles
Énergie, Mines et Ressources
Directeur-administrateur
Conseil fédéral du charbon
Comité consultatif du Canada sur la
recherche houillère
Nova Scotia Research Foundation
Saskatchewan Research Council
Research Council of Alberta
Producteurs canadiens de houille
Importateurs de houille
Atlantic Development Board
Commission nationale de l'Énergie
Ministère du Commerce
Ministère de l'Industrie
Bureau fédéral de la Statistique
Office fédéral du charbon
Organe de présentation de rapports au Parlement et
association avec les organismes et comités fédéraux, etc.

CHAPITRE 86.

Loi établissant l'Office fédéral du charbon

TITRE ABRÉGÉ.

1. La présente loi peut être citée sous le titre: Loi sur l'Office fédéral du charbon. 1947, c. 57, art. 1. — Titre abrégé.

INTERPRÉTATION

2. Dans la présente loi, l'expression — Définitions.
a) "Office" signifie l'Office fédéral du charbon, établi par la présente loi; — "Office"
b) "président" signifie le président de l'Office; — "Président"
c) "charbon" comprend le coke, les briquettes et toutes les autres formes de charbon travaillé; — "Charbon"
d) "membre" signifie un membre de l'Office; — "Membre"
e) "Ministre" désigne le ministre des Ressources et du Développement économique. 1947, c. 57, art. 2; 1949. (2e session), c. 18, art. 9. — "Ministre"

3. (1) Est par les présentes établi un corps constitué, appelé Office fédéral du charbon, aux fins énoncées dans la présente loi — Corps constitué.

(2) L'Office est, à toutes ses fins, mandataire de Sa Majesté. Il ne peut exercer ses pouvoirs qu'en qualité de mandataire de Sa Majesté et est responsable envers le Ministre et assujéti à la direction de ce dernier. — Mandataire de Sa Majesté.

(3) L'Office se compose d'au plus sept membres, nommées par le gouverneur en conseil, qui occupent leurs fonctions à titre amovible. — Membres.

(4) Le gouverneur en conseil nomme un des membres président de l'Office. Le président reçoit le traitement que fixe le gouverneur en conseil. — Président de l'Office.

(5) Le président est le fonctionnaire exécutif en chef de l'Office; il a la surveillance et la direction des travaux de l'Office ainsi que des fonctionnaires, commis et employés nommés aux fins de l'expédition des affaires de l'Office. — Idem.

Rémunération

(6) Chaque membre, autre que le président, reçoit pour ses services la rémunération que le gouverneur en conseil peut fixer et a droit au paiement de ses frais de voyage et autres, relativement aux travaux de l'Office.

L'Office peut conclure des contrats au nom de Sa Majesté.

(7) L'Office peut, pour le compte de Sa Majesté, conclure des contrats au nom de cette dernière, et les biens acquis par l'Office sont la propriété de Sa Majesté, au nom de qui ils sont attribués.

En cas d'absence.

(8) Lorsqu'un membre, du fait d'une incapacité temporaire, se trouve dans l'impossibilité, à quelque époque, de remplir les fonctions de sa charge, le gouverneur en conseil peut nommer un substitut intérimaire aux conditions qu'il lui est loisible de prescrire.

Quorum.

(9) Une majorité des membres nommés constitue un quorum.

Vacance.

(10) Une vacance au sein de l'Office n'entrave pas le droit d'agir des autres membres.

Règlements.

(11) L'Office peut établir des règles pour la conduite de ses délibérations et pour l'accomplissement de ses devoirs et fonctions sous le régime de la présente loi.

Serment.

(12) Tout membre, avant d'entreprendre l'accomplissement de ses devoirs, prête et souscrit, devant le greffier du Conseil privé, un serment selon la formule suivante, à produire au bureau dudit greffier:

Je,....., jure solennellement et sincèrement de remplir avec fidélité et probilité les devoirs qui m'incombent en qualité de membre de l'Office fédéral du charbon. Ainsi Dieu me soit en aide.

Siège.

(13) Le siège de l'Office est établi dans la ville d'Ottawa, province d'Ontario, mais l'Office peut tenir ses séances aux autres endroits qu'il détermine. 1947, c. 57, art. 3.

Fonctionnaires, commis et employés.

4. (1) Sauf les dispositions du paragraphe (2), les fonctionnaires, commis et employés nécessaires au bon fonctionnement de l'Office sont nommés de la manière autorisée par la loi.

Conseillers professionnels et techniques.

(2) L'Office peut, avec l'approbation du gouverneur en conseil, employer des conseillers et adjoints professionnels et techniques pour des périodes temporaires ou pour des travaux spécifiques et, avec cette approbation, fixer la rémunération des personnes ainsi employées.

L'Office constitue un département gouvernemental.

(3) L'Office et toutes les personnes employées conformément au présent article constituent un département du gouvernement du Canada, auquel préside le Ministre, et, aux fins de la Loi sur le service civil, le président en est le sous-ministre ou sous-chef. 1947, c. 57, art. 4.

S.R., 1952.

Contributeurs sous le régime de la Loi sur la pension du service civil.

5. (1) Par dérogation à tout autre statut ou loi, lorsqu'une personne nommée membre de l'Office était, immédiatement avant sa nomination, contributeur sous le régime de la Loi sur la pension du service civil, elle demeure, tant qu'elle est membre de l'Office, contributeur aux termes de cette dernière loi.

Le service comme membre de l'Office doit être compté.

(2) Pour les objets de la Loi sur la pension du service civil, le service d'un membre de l'Office auquel s'applique le paragraphe (1), à titre de membre de l'Office, doit être compté comme temps passé dans le service civil; et ce membre, sa veuve, ses enfants ou autres personnels à charge, s'il en est, ou ses représentants légaux, peuvent recevoir les allocations ou gratifications respectives prévues par la Loi sur la pension du service civil.

Retraite.

(3) La retraite d'un membre de l'Office auquel le paragraphe (1) s'applique, lors de l'expiration de son mandat, est censée, aux fins de la Loi sur la pension du service civil, être une retraite pour cause d'abolition d'emploi. 1947, c. 57, art. 5.

L'Office recommande des méthodes et mesures.

6. L'Office doit étudier, examiner et recommander au Ministre, à l'occasion, les méthodes et mesures que l'Office estime nécessaires concernant la production, l'importation, la distribution et l'emploi du charbon au Canada. 1947, c. 57, art. 6.

Pouvoirs de l'Office.

7. L'Office peut entreprendre ou faire entreprendre des recherches et enquêtes sur

a) les systèmes et modes d'exploitation du charbon;

b) les problèmes et techniques de l'organisation du marché et de la distribution du charbon;

c) les caractères physiques et chimiques du charbon produit au Canada en vue d'en trouver de nouveaux emplois;

d) la situation du charbon relativement aux autres formes de combustible ou d'énergie disponibles pour utilisation au Canada;

e) les frais de production et de distribution du charbon, et les méthodes de comptabilité adoptées ou employées par les personnes faisant le commerce du charbon;

f) la coordination de l'activité des départements gouvernementaux relative au charbon; et

g) les autres matières dont le Ministre peut demander l'étude, ou que l'Office juge nécessaires, pour la réalisation des dispositions ou objets de la présente loi. 1947, c. 57, art. 7.

Devoirs de l'Office

8. L'Office doit

a) administrer, selon les règlements établis par le gouverneur en conseil, toutes subventions ou allocations votées par le Parlement en ce qui regarde le charbon;

b) pour le compte du Ministre, exercer tels pouvoirs et remplir tels devoirs et fonctions du Ministre que ce dernier peut requérir quant au charbon; et

c) exercer les autres pouvoirs et accomplir les autres devoirs et fonctions assignés à l'Office par une autre loi ou en vertu d'un arrêté du gouverneur en conseil. 1947, c. 57, art. 8.

Transfert des pouvoirs, etc. de la Commission fédérale du combustible.

9. (1) Les pouvoirs, devoirs et fonctions de la Commission fédérale du combustible, établie par arrêté du gouverneur en conseil, en date du 25 novembre 1922, sont par les présentes transférés à l'Office fédéral du charbon.

Transfert des membres du personnel.

(2) Nonobstant l'article 4, le gouverneur en conseil peut, par arrêté, désigner des personnes qui, avant le 25 octobre 1947, faisaient partie du personnel de la Commission fédérale du combustible, pour membres du personnel de l'Office fédéral du charbon. Dès cette désignation, ces membres sont censés avoir été à cette date transférés à l'Office fédéral du charbon, mais aucune personne n'a droit, du seul fait de cette désignation, à un certificat de permanence émanant de la Commission du service civil. 1947, c. 57, art. 9.

Comités consultatifs.

10. (1) Avec l'approbation du Ministre, l'Office peut établir un comité ou plusieurs comités et en nommer les membres, selon qu'il le juge opportun, pour conférer avec l'Office et pour le conseiller relativement à toute matière de son ressort.

Frais de subsistance et de voyage.

(2) Nulle personne nommée par l'Office pour siéger à un comité n'a droit à des honoraires ou à une rémunération, ni n'en doit recevoir, pour quelque service rendu relativement aux fonctions du comité, mais toute semblable personne a droit à ses frais raisonnables de subsistance et de voyage, alors qu'elle est occupée à ce service en tout endroit autre que son lieu ordinaire de résidence.

Devoirs et fonctions des comités.

(3) L'Office doit prescrire les devoirs et fonctions de chaque semblable comité et peut édicter des règles pour la conduite de ses délibérations. 1947, c. 57, art. 10.

Réglementation et contrôle de la production, de la distribution et de l'emploi du combustible.

11. (1) Lorsque le gouverneur en conseil est d'avis que, par suite des conditions ou événements à l'intérieur ou hors du Canada, il existe ou vraisemblablement existera une pénurie de combustible au Canada, d'une proportion ou d'une nature susceptible de compromette le

S.R., 1952.

le bien-être ou la vie nationale du Canada dans son ensemble, ou de concerner le Canada dans son ensemble, il peut accomplir et autoriser tels actes et choses et édicter tels arrêtés et règlements qu'il juge nécessaires ou opportuns pour la conservation des approvisionnements disponibles de combustible et pour la réglementation et le contrôle de sa production, de sa distribution et de son emploi.

Crise du combustible.

(2) L'émission d'une proclamation du gouverneur en conseil, déclarant qu'une crise nationale du combustible existe au Canada, constitue une preuve péremptoire que, par suite des conditions ou événements à l'intérieur ou hors du Canada, il existe ou vraisemblablement existera une pénurie de combustible au Canada, d'une proportion ou d'une nature susceptible de compromettre le bien-être ou la vie nationale du Canada dans son ensemble ou de concerner le Canada dans son ensemble, tant que, par l'émission d'une autre proclamation du gouverneur en conseil ou par une résolution conjointe du Sénat et de la Chambre des Communes, il ne sera pas déclaré que la crise nationale du combustible n'existe plus au Canada.

Infractions et peines

(3) Le gouverneur en conseil a la faculté de prescrire une amende d'au plus cinq mille dollars ou une emprisonnement pendant au plus cinq ans, ou à la fois l'amende et l'emprisonnement, comme peine pour violation d'un arrêté ou règlement rendu en exécution ou conformité du présent article. Il peut aussi déterminer si la peine sera infligée sur déclaration sommaire de culpabilité ou après déclaration de culpabilité en vertu d'un acte d'accusation, ou selon l'une ou l'autre procédure, et en quelle occasion elle doit l'être; mais, dans le cas d'une déclaration sommaire de culpabilité, l'emprisonnement prescrit ne doit pas excéder trois mois.

Saisie et détention d'effets, etc.

(4) Tous effets, articles ou marchandises qui ont été l'objet d'opérations contraires à un arrêté ou règlement établi en exécution ou conformité du présent article, peuvent être saisis et détenus et sont susceptibles de confiscation, à la demande du ministre de la Justice, sur des procédures devant la Cour de l'Echiquier du Canada, ou une cour supérieure d'une province. Toute cour de ce genre peut établir des règles sur la procédure visant les poursuites intentées devant elle ou l'un de ses juges, en vertu du présent article.

"Combustible".

(5) Dans le présent article, l'expression "combustible" renferme le charbon, l'huile minérale combustible légère et lourde, y compris l'huile, minérale combustible de soute "C", le kérosène, l'huile à fourneau de cuisine, le gas-oil, l'huile à diesel et toute autre combustible d'hydrocarbure, employé aux mêmes fins que les catégories désignées ci-dessus. 1947, c. 57, art. 11.

165 2607 12.

S.R., 1952.

L'Office est assujéti à la Loi sur l'administration financière.

12. Sous réserve des dispositions de la présente loi, l'Office est assujéti à la Loi sur l'administration financière. 1947, c. 57, art. 12.

Paiement des dépenses.

13. Toutes les dépenses prévues par la présente loi sont acquittées à même les deniers votés par le Parlement à cette fin. 1947, c. 57, art. 13.

Vérification des recettes et dépenses.

14. Toutes les recettes et dépenses de l'Office sont soumises à l'examen et à la vérification de l'auditeur général. 1947, c. 57, art. 14.

Rapport annuel.

Rapport présenté au Parlement.

15. Aussitôt que possible après le 31 mars de chaque année et, en tout cas, dans les trois mois qui suivent ladite date, l'Office doit présenter au Ministre, sous la forme que celui-ci peut prescrire, un rapport annuel sur ses affaires et opérations au cours de la période de douze mois se terminant le 31 mars, et le Ministre doit présenter ledit rapport au Parlement sans délai, si ce dernier est alors en session, ou, s'il ne l'est pas, dans les quinze premiers jours de la session suivante. 1947, c. 57, art. 15.

EDMOND CLOUTIER, C.M.G., O.A., D.S.P.
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTROLEUR DE LA PAPETERIE
OTTAWA, 1952

SUBVENTIONS A

LA RECHERCHE ET AU DÉVELOPPEMENT

CONCERNANT L'INDUSTRIE DU CHARBON

L'OFFICE FÉDÉRAL DU CHARBON

OTTAWA, ONTARIO

Janvier 1966

SUBVENTIONS A
LA RECHERCHE ET AU DÉVELOPPEMENT
DE L'INDUSTRIE DU CHARBON

L'OFFICE FÉDÉRAL DU CHARBON
OTTAWA, ONTARIO

L'Office fédéral du charbon subventionne chaque année des études sur la production, la mise en marché, le transport et l'usage du charbon aux institutions canadiennes qui font des études dans ce sens ou que l'on croit en mesure d'entreprendre des travaux de cette nature.

L'Office fédéral du charbon a requis les services du comité consultatif canadien pour les recherches sur le charbon afin d'étudier et de juger les demandes de subventions. Les décisions sont basées sur les trois critères suivants:

1. Le bien-fondé de la requête;

2. L'argent disponible pour de telles subventions;

3. Les ressources de l'institution.

CONDITIONS GÉNÉRALES

Les conditions générales suivantes régissent les subventions faites aux institutions canadiennes par l'Office fédéral du charbon pour aider à la recherche et au développement en ce qui concerne la houille:

1. Les subventions dépendent des crédits accordés chaque année par le Parlement à la Commission fédérale du charbon.

2. Les subventions sont accordées aux seuls requérants qui font, de quelque manière, partie du personnel d'une institution; l'approbation du directeur de cette institution est toujours nécessaire; ainsi, lorsque le bénéficiaire quitte une institution pour une autre, les versements cessent immédiatement et il lui faut, selon le procédé d'usage, envoyer une nouvelle requête pour obtenir la continuation de l'aide qu'il recevait pour ses travaux de recherches.

3. Il est entendu que ces subventions ne peuvent défrayer tous les coûts des études proposées; l'espace et l'équipement de base que l'on trouve à l'institution même sont des nécessités premières dont il faut tenir compte avant d'accorder une subvention.

4. Le total de la subvention accordée s'établit de façon à défrayer d'une partie du coût de ses recherches, celui qui la reçoit, entre le 1er avril et le 31 mars suivant; ce qui n'a pas encore été dépensé au 31 mars n'est pas de ce fait annulé*, mais reste disponible tant que le bénéficiaire demeure à la même institution pour y poursuivre le travail prévu par la subvention ou, s'il en a d'abord obtenu l'autorisation, pour un autre motif.

* Sauf pour les groupes de recherches sur le charbon à l'emploi du Service fédéral.

5. Le bénéficiaire (ou l'institution qui la reçoit en son nom), doit, le cas échéant, immédiatement avertir l'Office fédéral du charbon de l'impossibilité dans laquelle il se trouve de poursuivre ou de compléter, pour une raison quelconque, le travail pour lequel il reçu une subvention.

6. Le montant d'une subvention peut servir à payer: l'emploi d'aider ou d'adjoints; l'achat d'équipement, de matériel ou de fournitures, certains voyages, certains travaux qui pourraient améliorer les possibilités de recherche et de développement de l'institution en ce qui concerne le charbon.

7. Le montant des subventions ne peut servir à rémunérer le bénéficiaire, ses parents ou d'autres membres du personnel de l'institution dont la position leur permettrait de les recevoir en pareil cas, l'emploi d'assistants, doit se faire selon les méthodes habituelles de l'institution; ceux qui sont payés moyennant les subventions de l'Office fédéral du charbon ne peuvent en être les employés; les salaires et les gages payés à des assistants de ce genre sont sujets à l'impôt normal sur le revenu et aux règlements concernant les pensions pour un emploi de cette catégorie, le bénéficiaire (ou l'institution où il travaille) ayant les responsabilités d'un employeur.

8. Dans ces cas, l'équipement acheté reste la propriété de l'institution où la subvention a été utilisée.

9. L'Office fédéral du charbon pourra, quand il le jugera à propos, exiger du bénéficiaire des rapports sur les progrès réalisés.

10. En acceptant une subvention, le bénéficiaire et l'institution s'engagent à se conformer aux règlements déterminés par l'Office fédéral du charbon en ce qui concerne l'administration de ses subventions.

11. En cas de publication des résultats de recherches faites à l'aide de subventions versées par l'Office fédéral du charbon, il sera nécessaire de mentionner la source de cette aide.

DEMANDES DE SUBVENTIONS

1. Les demandes de subventions doivent être adressées au président de l'Office fédéral du charbon à Ottawa, au plus tard le 1er mars. L'appendice A est la formule de demande requise.

2. Accusés de réception des demandes: L'Office fédéral du charbon accusera réception de chaque demande de subvention. Si un accusé de réception n'est pas reçu dans les quinze jours suivant la date de l'envoi de la demande, le requérant devra en avertir immédiatement l'Office.

3. Avis des décisions prises: les requérants dont la demande a été acceptée recevront une lettre officielle les informant du genre et du montant que la subvention qui leur est accordée dès qu'elle aura été approuvée par l'Office fédéral du charbon et le Comité consultatif canadien pour les recherches sur le charbon.

L'Office fédéral du charbon accorde beaucoup d'attention à chaque demande de subvention, mais ne donne aucune raison dans le cas d'un refus. Le requérant dont la demande a été refusée en est notifié immédiatement après l'étude de sa demande par l'Office fédéral du charbon et le Comité consultatif pour la recherche sur le charbon.

PAIEMENTS DES SUBVENTIONS ET DÉTAILS CONCERNANT LA MANIÈRE DE LES ADMINISTRER

Des sommes d'argent égales au total des subventions accordées sont envoyées à l'administrateur de l'institution qui en surveillera l'emploi avec l'aide du bureau de la comptabilité de l'institution où travaille le bénéficiaire. Le bénéficiaire devra autoriser tous paiements prélevés sur la subvention pour les motifs décrits sous le titre "Détails des dépenses".

Les décaissements pour les dépenses autorisées par le bénéficiaire d'une subvention seront prélevés par l'administrateur de l'institution sur le "compte des subventions"

La Commission fédérale du charbon exige, à la fin de chaque année financière (31 mars), un rapport annuel des dépenses en se servant de la formule fournie à cette fin et signé par le bénéficiaire et l'administrateur de l'institution. Le rapport des dépenses faites par le bénéficiaire doit être adressé au président de l'Office fédéral du charbon aussitôt que possible après le 31 mars de chaque année et pas plus tard que le 15 AVRIL.

Dans la plupart des institutions, l'administrateur se charge de la préparation de l'état des dépenses; les bénéficiaires sont tenus de coopérer toute l'année et de toutes manières requise à cette préparation. L'appendice B est la formule qui sert à faire ce rapport annuel des dépenses à l'intention de la Commission fédérale du charbon.

DÉTAILS DES DÉPENSES

1. Emploi d'assistants

Les employés payés moyennant ces subventions peuvent ordinairement être classés dans l'une ou l'autre des deux catégories suivantes:

Catégorie 1: Les personnes qui participent aux recherches faites par le bénéficiaire afin d'acquérir de l'expérience qui ajoutera à leurs connaissances et retrouvera leur réputation de scientifiques plutôt que de rechercher un simple avantage financier.

L'Office fédéral du charbon est d'avis que la catégorie 1 comprend aussi les étudiants diplômés.

Un étudiant diplômé est classé comme une personne qui travaille sous la direction d'un chercheur d'expérience et collabore avec lui afin d'acquérir une formation et de l'expérience en recherche.

	Année d'études postscolaires	
	1ère	2e-3e-4e
	$	$
Salaire mensuel		
Année universitaire (oct.-mai)	162.50	212.50
Été (juin-sept.)	250.00	250.00

Catégorie 2 - Personnes travaillant pour gagner un salaire normal plutôt que pour compléter leur formation.

Les employés de la catégorie 2 sont surtout des techniciens et d'assistants ne rentrant pas dans la classe du travailleur intellectuel. Ils sont classés comme étant employés par le bénéficiaire pour faire un travail de bureau courant ou un autre genre de travail nécessaire dans ces travaux de recherches comportant divers degrés de surveillance.

Dans cette catégorie, il est entendu que les personnes payées aux termes de subventionnement (autres que les employés occasionnels pour de courtes périodes), seront employées aux mêmes conditions que les autres employés de l'institution où la subvention a été accordée et qu'elles toucheront une rémunération comparable à ceux qui sont habituellement payés dans cette institution.

2. Équipement, matériaux et fournitures

L'argent des subventions peut servir à payer l'achat d'équipement, de matériaux, de fournitures, etc. qui sont essentiels à la poursuite des études et ne sont pas ordinairement fournis par l'institution du bénéficiaire.

3. Déplacements pour des travaux sur place

L'argent des subventions peut servir à payer les frais de déplacement essentiels à la poursuite des études sans qu'il soit nécessaire d'obtenir au préalable l'autorisation de l'Office fédéral du charbon.

4. Dépenses diverses

Les bénéficiaires peuvent avoir besoin d'argent pour de menues dépenses autres que celles que prévoient les paragraphes précédents (1,2 et 3); de telles dépenses seront, s'il y a lieu, mentionnées à ce poste avec les détails nécessaires.

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DE RECHERCHES

Un bref rapport sur le travail effectué sera adressé au président de la Commission fédérale du charbon, en même temps que le rapport sur les dépenses, au plus tard le 15 AVRIL. La formule de l'appendice B sera employer pour ce rapport sur les dépenses.

Un rapport complet sur les travaux faits à l'aide de subventions de l'Office fédéral du charbon devra être soumis dès que les recherches seront achevées.

APPENDICE "A"

Monsieur le Président de la Commission fédéral du charbon,

140 rue Wellington, Ottawa.

DEMANDE DE SUBVENTION POUR RECHERCHE SUR LE CHARBON*

Date:.....

1. Nom. . . . . .

   Occupation. . . . . .

2. Département . . . . . .

3. Institution. . . . . .

4. Court titre de la recherche proposée . . . . . .

   . . . . . .

   . . . . . .

5. Brève description de la recherche proposée en utilisant les titres suivantes: (1) expérience, (ii) qualifications, (iii) objectifs, (iv) manière de procéder, (v) nombre probable d'années nécessaires pour achever le travail:

* Une formule ne peut servir que pour un seul projet de recherche. Si, au paragraphe 5, l'espace ne suffit pas, on utilisera le verso.

6. Montant requis pour l'année financière se terminant le 31 mars 196 pour:

	Nombre	$
a) assistants nécessaires		
étudiants diplômés		
travailleurs intellectuels		
autres		
b) équipement, matériaux, fournitures, etc.		
c) déplacements		
d) autres (donner des détails)		
TOTAL		

Écrire au verso les explications nécessaires.

Détails au sujet de 6 (a) (b) (c) et (d):

a) assistants (nom et emplois précédents)

b) équipement et matériaux

c) déplacements

d) autres

7. Donnez les détails concernant d'autres demandes de subventions pour la recherche et le développement en ce qui concerne le charbon ou d'autres domaines connexes faites à des ministères, à d'autres agences du gouvernement du Canada ou à d'autres organisations, pendant l'année en cours ou l'année précédente.

SIGNATURES DE:

_____
Requérant

_____
Chef du département

_____
Président ou Principal

APPENDICE "B"

L'OFFICE FÉDÉRAL DU CHARBON

SUBVENTIONS A LA RECHERCHE SUR LE CHARBON

ÉTAT DES DÉPENSES DU BÉNÉNFICIAIRE

Année financière se terminant le 31 mars, 196

BÉNÉFICIAIRE DATE:

INSTITUTION NUMÉRO DE LA SUBVENTION:

DÉSIGNATION DE LA SUBVENTION

SUBVENTIONS

Balance non utilisée à la fin de l'année précédente $.....

Subvention reçue pendant l'année en cours $.....

TOTAL DISPONIBLE $.....

DÉPENSES

(1) Traitements et salaires $.....
(indiquez les détails au verso)

(2) Équipement, matériaux, etc. .....

(3) Déplacements et repas .....
(détails au verso)

(4) Autres dépenses .....

TOTAL (ne devant pas excéder le total disponible) $.....

BALANCE NON UTILISÉE À LA FIN DE L'ANNÉE $.....

USAGE PRÉVU DE LA BALANCE NON UTILISÉE
(indiquer par un "x"

Nécessaire en vue de la poursuite du travail pour lequel la subvention avait été accordée.

Non requise pour les fins en vue desquelles la subvention a été accordée, mais une proposition visant à l'employer à une autre fin a été ou sera soumise.

N'est pas requise et devrait être remboursée.

Je certifie que le présent état est exact et que les dépenses indiquées ont été faites pour les fins auxquelles la subvention avait été accordée.

Bénéficiaire

Je certifie que les dépenses indiquées ci-dessus ont toutes été faites avec l'autorisation du bénéficiaire et payées en son nom; toutes les pièces justificatives étant disponibles pour fins de vérification.

Administrateur

L'INSTITUT CANADIEN DE LA MÉTALLURGIE ET DES MINES - 1968

RECHERCHES SUR LE CHARBON AU CANADA - 1967*

N. BERKOWITZ, directeur, Division de la recherche sur le charbon

Conseil de recherches de l'Alberta

Edmonton, Alberta

"Subvention numéro 415 du Conseil de recherches de l'Alberta. Préparé à la demande du Comité consultatif canadien pour la recherche sur le charbon, ce rapport est l'un d'une série d'articles dont la publication annuelle a commencée dans le Bulletin de 1964 de l'I.C.M.

COMMUNICATION PRÉSENTE le 11 juillet 1968.

Les principaux sujets du présent rapport sont: la carbonisation, la pétrographie, la pollution, la désulfurisation, l'analyse, l'entreposage, le transport des corps solides par pipeslines, la recherche sur le charbon. la recherche.

BULLETIN DE L'I.C.M. DU MOIS D'AOÛT, 1968

SOMMAIRE

De nouveaux marchés pour le charbon métallurgique de l'Ouest ont soutenu l'intérêt pour une exploration intensive de contreforts des montagnes Rocheuses et ont influencé les grandes lignes d'un vaste programme de recherches sur la carbonisation. D'autres études comprenaient une recherche pétrographique plus poussée.

Le problème de la pollution de l'air a sérieusement influencé les travaux de l'année en ce qui concerne la combustion; c'est pourquoi la préparation du charbon a surtout porté sur l'utilisation du petit charbon traité à cet effet. Une attention particulière a été apportée à la désulfurisation et à l'élimination des substances polluantes des systèmes de combustion.

Quant à l'utilisation du charbon pour des fins autres que le chauffage, l'intérêt a surtout porté sur son emploi comme fertilisant et sur le carbone tiré du charbon qui, allié à d'autres substances, peut être utilisé dans les filtres.

D'autres projets comprenaient la recherche des moyens d'améliorer l'échantillonnage et les méthodes d'analyse, des études sur les effets de l'entreposage sur les propriétés du charbon et sur le transport des solides par pipe-lines. De plus, de nombreuses recherches de base ont été poursuivies.

INTRODUCTION

Les sommes consacrées à la recherche sur le charbon, c'est-à-dire, environ $600,000 par an, n'ayant pratiquement pas changé depuis 1966, aucune augmentation importante n'a été possible dans ce domaine. Cependant, face aux exigences de l'industrie, sérieusement influencée par l'inquiétude générale au sujet de la pollution et par l'ouverture de nouveaux marchés étrangers pour le charbon métallurgique de l'ouest, le programme a dû être sensiblement modifié. Il faut aussi noter que l'industrie pétrolière s'intéresse de plus en plus aux possibilités qu'offre le charbon, surtout à la suite des événements de l'an dernier au Moyen-Orient. Plusieurs sociétés pétrolières importantes poursuivent depuis quelques années des recherches sur la transportation du charbon (notamment l'hydrogénation) et tout laisse prévoir un plus grand effort en ce sens par un nombre de plus en plus grand de sociétés.

A toutes fins pratiques, la recherche sur le charbon est encore en majeure partie financée par divers organismes de l'État. Seulement deux universités canadiennes font quelques recherches en ce domaine. L'industrie privée, à part l'appui financier qu'elle accorde pour les programmes de recherches qui l'intéressent, dont celui qui a trait à la carbonisation, et qui tous sont exécutés dans les institutions de l'État, continue à consacrer ses efforts presque uniquement aux divers aspects de l'attention du charbon. Toutefois, dans les principaux centres de recherche, on peut déceler une tendance significative (et, de l'avis de l'auteur, heureuse) à élaborer des programmes de recherches plus intégrés, des programmes où l'on tient compte de l'interdépendance des trois carburants fossiles. Au lieu d'être une cause de la diminution progressive des recherches actuelles sur le charbon, cette tendance contribuera à faire disparaître ce qui reste des barrières (plutôt artificielles) entre le charbon, le pétrole et le gaz naturel, permettant ainsi une meilleure utilisation des possibilités de la science canadienne sur les carburants que ne le faisait la division classique entre les trois.

EXPLORATION ET GÉOLOGIE

Encouragés par l'ouverture de marchés importants pour le charbon métallurgique canadien, plusieurs producteurs de charbon de l'Ouest et, en plus, quelques nouveaux venus dans l'industrie houillère ont poursuivi des prospections intensives dans les contreforts des montagnes Rocheuses aussi loin au nord que la rivière Smoky. Dans l'effort d'établir dès lors des dépôts de bonne qualité qui justifieraient une exploitation sérieuse dans certains secteurs, le forage était généralement suivi d'un échantillonnage soigné, d'analyses et de tests de qualité; et dans certains cas, on expédiait même au Japon quelques tonnes de charbon déjà traité afin d'y procéder à des essais de fabrication de coke. Jusqu'à présent, aucun résultat de ces essais n'a encore été publié, mais le succès en est bien démontré par l'annonce de trois contrats d'exportation de charbon à long terme et du projet d'une usine de 3,5 millions de dollars pour le lavage du charbon, que la Luscar Ltd d'Edmonton a l'intention de construire dans la région de Luscar. On parle aussi d'au moins deux autres contrats pour l'exportation de houille au Japon.

Pendant ce temps, le Conseil de recherches de l'Alberta (CRA) a continué à aider l'exploration de l'industrie dans diverses régions des plaines de l'Alberta. Au contraire de l'exploration des contreforts des montagnes Rocheuses en vue de déterminer l'importance des gisements, le programme du CRA n'a pour but que de répérer des gîtes pouvant être décapelés; le forage est donc dispersé sur une vaste étendue, c'est-à-dire qu'on en modifie au besoin, le plan prévu afin de réduire au minimum les problèmes soulevés par la nature ou l'accès du terrain. L'effort principal porte sur la région de Grande-Prairie où, durant l'été 1967, on avait foré et relevé environ 130 trous représentant une profondeur totale de 13,400 pieds. Cependant, de toutes les traces de présence de charbon repérées, la plupart étaient peu épaisses et d'une géologie complexe; on croit qu'il faudra encore au moins deux autres saisons de travail pour avoir une idée satisfaisante des ressources en charbon de la région.

Dans l'est du Canada, le seul travail d'exploration systématique a été fait par la Nova Scotia Research Foundation (NSRF) dans la région minière de Pictou. Le but de cette étude (qui est essentiellement géophysique) est une meilleure connaissance de la géologie de base de cette région. Des projets visant à explorer une partie de la zone minière de Mabou ont été réunis à plus tard.

Pour faire suite aux explorations géologiques antérieures et aussi pour compléter le travail actuel, la Division des recherches sur le charbon du GSC a entrepris quelques études paléo-écologiques importantes. La paléogéographie et les aspects de la faille carbonifère de Minto au Nouveau-Brunswick ont été examinés en profondeur (1). Une étude détaillée de la pétrographie et des possibilités de transformation en coke du charbon de la veine de 50 pieds d'épaisseur "balmer", ou la faille n° 10 du bassin Fernie de la Colombie Britannique, est maintenant achevée (2). Les recherches simultanées dans la couche de houille n° 1 du bassin Fernie et la souche de 4 pied d'épaisseur du gisement de la rivière Smoky ont fait d'excellents progrès. Étant donné que les possibilités de cokéfaction du charbon qu'on trouve dans une même faille ou qui la traverse sont, dans plusieurs cas différents, comme, par exemple, dans la faille n° 1 près de Natal en Colombie-Britannique en raison des compositions pétrographiques variables plutôt que des différences systématiques entre les couches, les coupes de la pétrographie des failles sont complétées par la mesure plus précise des variations de nature microlithique et du coefficient de reflet.

Au cours de l'été 1967, Hacquebard et ses associés ont aussi exploré, dans le sud de la Saskatchewan, des lignites du Tertiaire contenant des traces d'uranium. Sur place, les indications du scintillomètre étaient au besoin, complétées par des analyses de laboratoire pour vérifier la présence de U_3O_8, mais la teneur en uranium était généralement négligeable, si l'on excepte certains échantillons prélevés au sud de la rivière Frenchman, près d'Eastend (où le scintillomètre, isolé de l'arrière-plan, indiquait jusqu'à 0.160 milliroentgens/h. et dont les cendres contenaient de 350 à 650 ppm U_3O_8). En définitive, les observations ne faisaient que confirmer les relevés précédents du GSC.

Enfin, Hacquebard du GSC et Campbell du RCA ont, chacun de leur côté, poursuivi l'examen du pollen et des spores fossiles pour déterminer l'âge de la roche sédimentaire et les corrélations des failles. Dans une récente publication du GSC (3), on trouve un résumé du travail effectué par Hacquebard sur une section du Permien près de la rivière Tatonduck au Yukon et sur quelques sections semblant appartenir au Mississipien inférieur sur l'île du Cap-Breton.

EXPLOITATION MINIÈRE

En plus de l'examen des possibilités de dégager les gisements locaux de charbon métallurgique, ce que les entreprises privées avaient fait au cours de leur travaux d'exploration des contreforts des montagnes Rocheuses, le travail a surtout consisté à vérifier la disposition des masses.

En coopération avec le centre de recherches minières de la section des mines à Ottawa, la Nova Scotia Research Foundation a poursuivi les recherches sur les déformations que la pression pouvait produire sur les supports de voûte en acier et les épaisseurs minimales requises pour les piliers servant à soutenir les voies de transport stables dans les mines. La Fondation a aussi mené à bonne fin un programme de contrôle des sorties des voies de la mine Four Star de la compagnie Bras-d'Or où une foreuse Anderton-Shearer munie de supports hydrauliques avançant automatiquement sur une voie de 300 pieds de longueur dont une moitié reposait sur des supports Gullick et l'autre moitié sur des supports Wild. On a commencé d'autres études sur les pressions des masses dans les champs miniers de la houillière Evans qui ont été récemment ouverts à l'exploitation sur la côte ouest de Cap-Breton.

Le Centre de recherches minières (CRM) a, pendant ce temps, mis en oeuvre un programme conjoint avec deux houillères qui influent sur la stabilité des masses rocheuses de leurs mines. D'autres progrès ont été réalisés dans ses laboratoires à la suite d'études sur la mise au point de meilleures techniques pour mesurer les concentrations de poussières dans l'air des mines. Les méthodes expérimentales utilisées en l'occurrence ont été brièvement décrites dans la dernière revue annuelle (4).

Au Département des mines et de la métallurgie de l'université de l'Alberta, M. Patching achève une étude sur les pourcentages (et les quantités totales) des gaz que dégagent certaines qualités de charbon dans l'ouest canadien. Les résultats de cette étude, qui semble porter sur les coups de grisou, sont comparés aux renseignements correspondant au sujet des mines européennes de même nature et seront présentés sous forme d'une thèse d'études avancées avant d'être publiés ailleurs.

ÉCHANTILLONNAGE ET ANALYSE

Pour faciliter l'analyse de la houille, M. Visman, du laboratoire régional de l'ouest du Centre de recherches sur les combustibles, à Edmonton, a décrit une application de la théorie générale de l'échantillonnage qui permet de prévoir le degré de précision de celui-ci. (5) On a depuis, publié cette méthode sous la désignation de méthode n° D 2334 de l'American Society of Testing Materials (Échantillonnage de la houille pour l'analyse de la cendre de houille). Le laboratoire a mis au point un nouveau procédé d'échantillonnage pour l'analyse par gravimétrie. Ce procédé, qui devrait susciter un intérêt spécial en rapport avec la mise en valeur de nouveaux gisements houillers a aussi fait l'objet d'une recommandation comme projet de standard de l'ASTM.

Le laboratoire des combustibles solides du CRC, à Ottawa, a, pendant la même période, achevé des études comparatives sur les diverses techniques spectro-hotométriques d'analyse de la cendre de houille et les techniques classiques. Le résultat des expériences fait l'objet d'un projet de recommandation tendant à l'établissement d'un standard de l'ASTM. On a également mis au point une méthode de moyennes pour établir l'humidité totale de la houille lorsque les épreuves reconnues ne donnent pas de résultats constants.

Pour répondre à l'intérêt croissant de l'industrie pour le charbon à coke du Canada, le laboratoire mentionne également qu'il a procédé à une évaluation analytique poussée des charbons de l'ouest. Comme par le passé, les laboratoires régionaux du CRC ont fait l'échantillonnage et l'analyse des charbons industriels traités dans tous les principaux centres miniers du Canada. Dans l'ouest, le laboratoire régional d'Edmonton a assumé cette tâche; dans l'est, c'est la Division de l'évaluation des ressources en charbon (qui occupe maintenant ses nouveaux locaux, à l'ancienne station navale de Point Edwards, à Sidney, en Nouvelle-Écosse), qui s'est chargé de ce travail. Dans un grand nombre de cas, on a complété l'analyse habituelle par la détermination de la susceptibilité de lavage de ces ressources.

Au Conseil des recherches de l'Alberta, les travaux d'analyse comportaient la mise au point de méthodes plus efficaces de titrage direct pour déterminer la teneur en groupes fonctionnels du charbon et des carbonifères. En plus, on y a fait la description d'un moyen de régler la température des chromatographes au gaz qui fonctionnent à une température inférieure à celle du milieu ambiant. (6).

Tous les laboratoires houillers du Canada ont de nouveau pris part au programme d'analyse en commun destiné à assurer la précision des analyses de la houille et, par l'entremise des laboratoires de combustibles solides de CRC, ils se sont tenus constamment en rapport avec toutes les commissions de l'ASTM et de l'ISO qui fonctionnent dans ce domaine.

TRANSPORT

Comme on l'a mentionné dans l'exposé de l'année dernière, une entente entre le ministère du Commerce et un groupe de sociétés, réunies dans les associations dites The Solids Pipeline Research and Development Association (SPRDA) et The Solids Pipeline Economic Study Association (SPESA), a permis au Conseil des recherches de l'Alberta de construire un pipe-line en boucle de 3,600 pieds de longueur et de 4 pouces de diamètre et, grâce à cette installation, d'expérimenter sur le transport des capsules et morceaux de pâte de charbon d'une façon plus intensive qu'il n'était possible auparavant.

Le contrat de construction (7) a été adjugé à l'automne de 1967 et les expériences, où de l'eau et de l'huile ont servi de véhicule, se sont poursuivies pendant tout l'hiver. Les tests visaient notamment à déterminer les particularités du transports des capsules et de morceaux de

différentes formes à des vitesses atteignant 12 pieds à la seconde et à trouver les effets de la densité et les dimensions des capsules pour les divers modes de transport. On a de plus prêté une attention particulière à la fabrication des capsules, leur remplissage et la récupération de leur contenu, au frottement, aux systèmes de pompage en dérivation ainsi qu'au comportement de longues capsules et de files de lingots pendant un transport prolongé.

Les résultats de la première phase des opérations expérimentales, terminées en mars 1968, ont fait l'objet d'un rapport à la SPRDA et à la SPESA. (Des experts-conseils ont soumis des rapports complémentaires où ils traitaient de problèmes techniques et de l'économique des pipe-lines. Grâce à ces rapports et à celui du Centre de recherches de l'Alberta, on croit avoir les données nécessaires pour déterminer l'étendue d'une deuxième phase du programme qui se poursuivra peut-être).

ENTREPOSAGE

Parce que l'action des agents atmosphériques sur le charbon à coke pendant l'entreposage cause souvent une détérioration grave des propriétés de cokéfaction, la division des recherches sur les combustibles pour l'industrie métallurgique du CRC a entrepris une étude poussée des phénomènes d'oxydation. Des deux méthodes expérimentales d'aborder ces phénomènes, l'une consiste à étudier la perte de dilatabilité sous l'effet d'une légère oxydation progressive du charbon; l'autre (qui cherche à mettre au point un moyen direct et sensible de déceler l'oxydation du charbon) consiste à faire la pyrolyse de l'échantillon de charbon et à transformer toute l'eau, le CO et le CO_2 qui s'en dégagent, en monoxyde de carbone au moyen d'un catalyseur approprié. Le laboratoire indique que les premières déterminations de l'oxygène obtenu à partir de cette dernière technique se comparent favorablement à celles dont ont fait l'objet les échantillons de charbon déminéralisés au moyen de l'analyse par radioactivité neutronique. Le laboratoire en est donc venu à la conclusion que cette technique était suffisamment prometteuse pour justifier la poursuite des recherches.

Comme complément aux études sur l'action des agents atmosphériques, la division de recherche sur les combustibles pour l'industrie métallurgique a entrepris une étude sur la composition des gaz qui se dégagent à la pyrolyse des charbons à coke après une oxydation à basse température plus ou moins prolongée.

PRÉPARATION

Les travaux du laboratoire régional de l'ouest sur le lavage du charbon au moyen de cyclones hydrauliques à étages et au moyen d'autres appareils, a maintenant atteint le stade où l'intérêt se porte plutôt sur les plans d'appareils d'enrichissement flexibles et polyvalents. A cette fin, et aussi pour répondre à des demandes précises et à des problèmes industriels, le laboratoire a commencé à évaluer le rendement des cribles, des séparateurs, des cyclones et des tables et à analyser les difficultés que posent certains problèmes, telle l'accummulation de boue dans les circuits continus. A cause de l'application de mesures plus sévères contre la pollution et en raison de la production de charbon raffiné pour la métallurgie dans l'ouest du Canada qui, prévoit-on, ira s'accroissant, on croit que cet aspect de l'enrichissement du charbon exigera plus d'attention qu'on ne lui en a accordé jusqu'ici.

Une innovation digne d'intérêt est le recours aux programmes d'ordination par les laboratoires afin de déterminer les produits et la teneur en cendres à différentes étapes et faciliter ainsi le calcul du rendement de l'usine d'après les réactions au lavage du charbon.

Le Western Regional Laboratory (Laboratoire régional de l'Ouest) et la Division des combustibles métallurgiques du Centre de recherches sur les combustibles, à Ottawa, enregistrent aussi des progrès considérables en matière de désulfuration du charbon attribuables à la modification des techniques classiques de distillation. Une étude approfondie de la teneur en pyrites du charbon a permis d'établir que des cyclones d'eau mixte peuvent réduire à > 1 p. 100 la proportion des sulfures dans les échantillons examinés du charbon du Cap Breton (cf. Coal Research in Canada, 1966).. Et, fait non moins important, il s'est avéré juste que l'addition d'hydrocarbures (dont les huiles légères du four à coke) au charbon traité pouvant, dans la plupart des cas, par la centrifugation de ce mélange, réduire à > 6 p. 100 la proportion d'humidité dans le charbon fin désulfuré et distillé. On élimine ainsi les procédés relativement coûteux de séchage thermique auxquels il faut autrement soumettre le charbon désulfuré avant d'en charger le four à coke. L'Office national du charbon qui a financé en partie ces recherches et chargé à titre permanent une société d'ingénieurs conseils de les mettre au point, vient de recevoir l'offre de construire une unité semi-commerciale de désulfuration. Une fois terminée, celle-ci pourrait aussi jouer un rôle important dans l'exploitation du marché potentiel du coke peu ferrugineux qui se dessine à Terre-Neuve.

CARBONISATION

Les travaux du Centre de recherches sur les combustibles en matière d'"agglomération sphérique", dont il a déjà été question l'an dernier, ont fait un autre grand pas en avant et aboutiront éventuellement à la création d'une unité expérimentale permanente.

L'agglomération sphérique est en fait une tentative d'utiliser pour la production du coke commercial la poudre de charbon distillée ou désulfurée qui est trop finement fragmentée pour les procédés classiques de carbonisation. Le processus comprend deux phases. La première consiste à agglomérer le mélange charbon-eau, au moyen des goudrons ou huiles légères du four à coke, pour former des sphères de 1/16 à 3/16 de po. de diamètre, contenant peu de cendres et de 1 à 3 p. 100 seulement d'humidité; la seconde phase consiste à durcir ces sphères en les soumettant à un traitement "de réchauffement préalable", qui promet d'être une méthode valide pour augmenter la productivité par le préchauffage des charges du four à coke. Le produit fini peut alors être, soit directement chargé dans les fours à coke, soit mélangé auparavant avec d'autres type de charbon.

Tout en continuant à s'intéresser à l'agglomération proprement dite, le Centre de recherches sur les combustibles s'est livré, au cours de l'année en question, à des essais de cokéfaction pour lesquels il a utilisé 500 livres de mélanges contenant des agglomérés; un certain nombre d'essais ont, en outre, été menés à bien dans le four BM/AGA du Laboratoire pour déterminer les sous-produits (goudron et huile) de ces mélanges. Du coke de qualité ordinaire et quelque 50 p. 100 des goudrons utilisés pour l'agglomération du charbon ont été ainsi récupérés. On peut donc procéder à une opération d'ensemble équilibrée sans aucun supplément de goudron, tant que la consommation de goudron pour la production de sphères ne dépasse pas 10 p. 100. Le laboratoire construit actuellement une unité expérimentale permanente d'agglomération. L'Office fédéral du charbon a contribué à ces travaux de même qu'aux recherches connexes de la Nova Scotia Research Foundation. Le Conseil national de recherches, à Ottawa, mène aussi des études en ce sens.

Devant la probabilité d'une expansion en flèche de l'industrie du charbon cokéfiant dans l'Ouest canadien et la subséquente nécessité d'études pétrographiques (et connexes), la Division des combustibles métallurgiques du Centre de recherches sur les combustibles a longuement étudié la question. Fait particulièrement important, le Laboratoire a établi que la méthode Gray-Shapiro d'évaluation de la résistance du coke par la mesure pétrographique du charbon - méthode généralement appliquée aux États-Unis - doit être revisée lorsqu'on l'applique à des houilles particulièrement riches en micrinite granulaire fine. Contrairement à la micrinite massive, qui reste essentiellement insensible à des températures peu élevées, ou ne fond que très peu (ce qui est peut-être à l'origine de points de moindre résistance dans le coke), la micronite granulaire fine tend à se fractionner, à 440°C, en agglomérés filiformes et à perdre son identité propre à 450°C. On en conclut que cet élément du charbon peut contribuer d'une façon sensible à la résistance du coke.

On a donné, au cours de la VII Conférence Internationale sur les Sciences du Charbon (Prague, juin 1968), des détails sur cette étude et il y a eu discussion sur les modifications de l'aspect et de la composition chimique que d'autres macéraux houillers subissent à des températures élevées et dont on doit publier le compte rendu cette année.

The Research Council of Alberta (Conseil de recherches de l'Alberta) a, de son côté, progressé dans l'étude fort spécialisée qu'il effectue sur les mécanismes de pyrolyse du charbon. Les résultats des recherches relatives à la cinétique de l'évolution du CO et du CH_4 à partir du charbon à des températures allant de 550° à 650° C, c'est-à-dire à des températures auxquelles ces gaz constituent les seuls produits de pyrolyse du charbon, ont déjà été publiés; des progrès ont été réalisés, d'autre part, dans les études similaires concernant la cinétique de la formation et élimination des goudrons à 550° C. Les méthodes expérimentales utilisées constituent une adaptation spéciale des techniques chromatographiques du gaz qui ont été décrites dans les comptes rendus antérieurs relatifs à ce programme.

Les recherches auxiliaires sur les charbons cokéfiants réalisées simultanément par le Conseil de recherches de l'Alberta semblent également prouver que la solubilité au chloroforme, que certains chimistes tendent à associer à la plasticité du charbon, peut ne pas être directement responsable de ce phénomène. Il a été démontré que bien que le traitement modéré d'un charbon cokéfiant au trifluorure de bore à 200° C en détruise les propriétés cokéfiantes, il ne change pas de façon sensible la quantité et le spectre i.r. des éléments de celui-ci, pas plus qu'il ne modifie les spectres d'absorption des rayons i.r. des résidus de la réaction entre 700 et 900 cm^{-1}, où trois "bandes aromatiques" ont été aussi considérées comme caractéristiques des charbons cokéfiants (9).

Botham (10) a étudié la carbonisation industrielle au Canada, et Walsh et Drake ont récemment présenté un exposé des objectifs et activités de l'Association canadienne des recherches relatives à la carbonisation (11).

COMBUSTION

La conscience croissante de la nécessité de combattre la pollution atmosphérique a amené le Laboratoire canadien de recherches sur la combustion du Centre de recherches sur la combustion d'Ottawa à orienter en ce sens ses recherches en matière de combustion. C'est pourquoi il a surtout mis l'accent en 1967 sur la conception et l'efficacité des systèmes de combustion susceptibles de réduire au maximum la formation du SO_3, du CO, des hydrocarbures non brûlées et de la suie.

A cet égard, la récente confirmation par le Laboratoire de sa découverte de 1966 (voir: Recherches sur le charbon au Canada, 1966), offre un intérêt particulier. On a trouvé que les additifs de magnésium et d'alumine peuvent vraiment neutraliser l'anhydride sulfurique SO_3 et régler la formation de calamine acide. Des essais au pétrole sulfureux à 2.5 p. 100 brûlé sous une petite chaudière expérimentale avec 5 p. 100 d'oxygène ont démontré que, dans le gaz de fumée, ces additifs non seulement neutraliseront la calamine acide et l'acide condensé sur les parois de la chaudière, mais élimineront aussi entre 13 et 30 p. 100 des oxydes d'azote, entre 11 et 19 p. 100 des anhydrides sulfureux SO_2 et entre 71 et 80 p. 100 des anhydrides sulfuriques SO_3 dans le courant de gaz à l'état libre.

Lorsqu'on brûle du charbon, les additifs semblent beaucoup moins utiles, mais dans plusieurs cas, on peut obtenir des résultats prometteurs à l'aide des cations contenus dans la cendre même du charbon. Pendant les chauffages expérimentaux d'essence atomisée d'un charbon de l'Est du Canada en haute teneur en soufre, on a observé à maintes reprises que les cations dans les cendres neutralisaient 74 p. 100 de l'anhydride sulfurique SO_3 absorbé, qui a été analysé à 640 millionnièmes (13). Tout semble garantir un intérêt accru à l'endroit du rôle de la cendre de coke dans le réglage de la combustion et de la pollution.

En plus de son travail sur les additifs, le Laboratoire de la combustion s'est intéressé à la dispersion des gaz de combustion dans l'atmosphère et a mis au point une norme de contrôle destinée à aider les concepteurs à calculer le rendement d'un séparateur de poussières et la hauteur des tas. On pense que cette norme sera bientôt publiée.

Les recherches sur divers aspects du chauffage du charbon broyé ont surtout porté sur le comportement des lignites d'Onakawana (au nord de l'Ontario) et de la Saskatchewan dans la chaudière expérimentale du Laboratoire et ont donné lieu à une analyse détaillée de l'encrassement de la chaudière par l'agglomération des grosses cendres du lignite de la Saskatchewan. D'une façon assez inattendue, le lignite d'Onakawana n'a pas posé le même problème. On cherche maintenant à déterminer si cette différence se rattache aux particularités très dissemblables de leur flamme.

Au sujet du travail sur la grille Will-Burt exécuté avec l'appui de l'Office fédéral du charbon et dont on a fait mention dans la revue de l'an dernier, le Laboratoire rapporte que le nivellement du grillage qui, à l'origine, inclinait vers l'arrière et encourageait une poussée continue de gaz, renforce considérablement la capacité de "maintien de la flamme" de la grille. Sur le plan de la conception, d'autres changements ont favorisé la présence d'un dispositif automatique d'allumage au charbon, petit grillage oscillant qui brûle du charbon de grille normale et sert de source d'allumage au cours des longues périodes de "feu soutenu" du grillage principal.

En dernier lieu, le Laboratoire de combustion a commencé le dessin d'un fourneau à cuve vide qui permettra de faire des recherches plus complètes sur l'hydrodynamique de la flamme. On espère que cette invention servira d'auxilliaire essentiel à d'autres études sur la combustion.

USAGES DU CHARBON A D'AUTRES FINS QUE LA COMBUSTION

Le Conseil de recherches de l'Alberta à Edmonton a, une fois de plus, inauguré des expériences de recherche pure et appliquée à longue échéance qui s'étendent sur un assez vaste domaine et visent à utiliser le charbon comme source de produits chimiques et de carbones. (Voir le rapport annuel pour l'année 1966).

Parallèlement à une vaste étude sur les substances nutritives à base de charbon (14), pour les plantes azotées on a maintenant constaté que les produits de la réaction du charbon, de l'ammoniaque et de l'oxygène (15) sont généralement incapables de donner suffisamment d'azote au sol. S'ils sont une assez bonne source d'azote (comparable à l'urée de nitrate d'ammoniaque, voir 14) après avoir été traité, avec de l'acide nitrique et de l'hydrate d'ammoniaque, il y a lieu de l'attribuer, en grande partie, à la transformation par ce traitement, d'une partie de la substance minérale en nitrates solubles dans l'eau. Certaines réactions observées chez les plantes ont, toutefois, permis de conclure que ces mélanges strictement physiques de charbon enrichi d'azote et de source d'azote inorganique peuvent amener un comportement synergistique, c'est-à-dire que l'azote du charbon enrichi peut alimenter les microorganismes du sol à cause de la présence de petites quantités de nitrate d'ammoniaque ou urée. Pour explorer cette éventualité et les variantes physiques des mélanges qui règlent le taux de relâchement de l'azote, on a soigneusement préparé une série de mélanges expérimentaux qui fait continuellement l'objet d'une évaluation en laboratoire et en serre. En même temps, l'attention s'est portée sur quelques dérivés nouveaux de l'acide humique qui ont fait entrevoir certaines promesses vers des mesures préliminaires du dégagement d'azote et des expériences en serre. La préparation et les propriétés de ces substances sont actuellement l'objet d'études plus détaillées.

On rapporte, de plus, un autre travail de laboratoire sur la préparation de dériver éventuellement utiles du charbon phosphoreux et dont le Département de pédologie de l'Université de l'Alberta fait maintenant l'essai.

La sulphométhylation du charbon et des acides humiques du charbon (16) est entrée dans la phase active, comportant la mise sur pied d'une usine pilote en vertu d'un accord entre une entreprise privée et la division de la recherche et du développement des produits du C.R.A. D'autres essais de rendement ont confirmé en 1967 des indications précédentes selon lesquelles les produits sulphométhylés seraient d'excellents additifs à la boue de forage et qu'ils pourraient, entre autres, présenter une valeur pratique considérable pour enrayer les viscosités boueuses.

Au sujet des carbones à base de charbon, un autre travail sur l'utilité des fines à coke pour la purification de l'eau a maintenant démontré la supériorité très nette du coke sur les lits classiques de sable ou de gravier. Un résumé de ces recherches qui ne figuraient que dans deux thèses à la Faculté des études supérieures de l'Université de l'Alberta a été publié par Bouthillier (17). On rapporte aussi les bons progrès d'une étude connexe menée sous les auspices de l'Office fédéral du charbon au Département du génie chimique de l'Université de Waterloo qui s'intéresse à la qualité de la carbonisation du charbon dans l'élimination de la "demande chimique d'oxygène" dissoute des eaux vannes.

Afin de déterminer les rôles éventuels des carbones dans le traitement des eaux non traitées et des effluents industriels (liquides et gazeux), le Conseil de recherches de l'Alberta a aussi étendu son enquête aux propriétés d'échange d'ions des charbons oxydisés (ou traités différemment de façon chimique) et a étendue son étude sur l'absorption des composés organiques acides par les solides carbonés provenant des solutions aqueuses. Dans le premier cas, l'intérêt se porte actuellement sur l'échange du sodium et du calcium porteurs d'eau contre de l'hydrogène; dans le dernier cas, on s'intéresse tout spécialement aux réactions de dégradation moléculaire aux surfaces carboniques. Ces deux projets se poursuivent à longue échéance.

Le travail chimique à haute température de la société RCA à l'aide de plasmas gazeux, dont on a brièvement fait mention dans la revue de l'an dernier, a porté surtout sur les réactions de la réduction des oxydes et chlorures des métaux, mais il est bon de souligner que plusieurs de ces études impliquaient l'emploi d'électrodes carboniques ou de chambres à réaction de carbones à la chaîne pour obtenir des réducteurs.

Une étude de l'interaction des solides carbonés et des espèces d'hydrogène excité par une décharge, à laquelle l'Office fédéral du charbon a encore prêté son appui dans une certaine mesure est arrivée au point où les données de la cinétique réactionnelle et de la distribution du produit peuvent être publiées. Une communication à ce sujet est actuellement sous presse (18).

XIXe CONFÉRENCE NATIONALE - PROVINCIALE SUR LE CHARBON

La Conférence annuelle nationale-provinciale sur le charbon s'est tenue en 1967 en corrélation avec l'INDEX '67 à Régina (Sask). Les communications présentés lors de la conférence ont été publiés dans le compte-rendu des délibérations d'Index '67 et, pour votre gouverne, ils sont énumérés dans la bibliographie annexée à la présente revue.

La XXe Conférence, celle de 1968, se tiendra au Château Frontenac à Québec (Qué.) les 12 et 13 septembre. Elle sera précédée d'un colloque d'un jour sur "Le charbon et les produits de charbon" qui comprendra la discussion des méthodes de conversion du charbon et de l'emploi du charbon à d'autres fins que la combustion. L'annonce du colloque a parue dans le Bulletin CIM.

REMERCIEMENTS

Le rédacteur tient à exprimer sa reconnaissance à MM. A Brown de l'Office fédéral du charbon, H.D. Smith, de la Fondation de recherche de la Nouvelle-Écosse, T.E. Warren, du Conseil de recherches de la Saskatchewan, H.A. Hacquebard, du GSC à Ottawa, J. Visman du Laboratoire régional de l'Ouest et T.A. Patching de l'Université d'Alberta, dont il a obtenu les notes qui lui ont permis de faire ce résumé et à s'excuser auprès des personnes qu'il n'aurait pas citées par inadvertance.

BIBLIOGRAPHIE

1. P.A. Hacquebard; Proceedings, 6th Carboniferous Congress, Sheffield, Sept. 1967 (sous presse). Sommaire, cf. GSC Paper 68-1, Pt. B.

2. P.A. Hacquebard; GSC Paper 68-1, Pt. B. Détails dans une prochaine publication GSC.

3. P.A. Hacquebard; GSC Paper 68-1, Pt. B. Détails dans une prochaine publication GSC.

4. N. Berkowitz; "Coal Research in Canada, 1966," CIM Bulletin, Oct. 1967.

5. G. Keller, S.J. Aresco and J. Visman; "Sampling of Coal, AIME Handbook on Coal, (Seely W. Mudd Series), 3e éd., Chapitre 2.

6. W. Dammeyer; "Modification of a Gas Chromatograph for Sub-Ambient Temperature Control," Anal. Chem., 39, 1339, 1967.

7. Anon.; Oilweek, Sept. 18, 1967.

8. W.J. Mullin and N. Berkowitz; "Mechanisms of Coal Pyrolysis, Pt. VIII," Fuel, XLVII, 63, 1968.

9. R.M. Blofson and K.F. Schultz; "Some Spectral Observations on Two Coking Lignites," ACS Fuel, Chem. Preprints, 11(2), 513, 1967.

10. J.C. Botham; "Carbonization in Canada," CIM Bulletin, Janv. 1968.

11. J.H. Walsh and C.W. Drake; "Objectives of the Canadian Carbonization Research Association," CIM Bulletin, Fév. 1967.

12 (a) G.K. Lee, F.D. Friedrich and E.R. Mitchell; "Control of SO_3 in Low-Pressure Heating Boilers by an Additive," J. Inst. Fuel (London), sous presse.

(b) G.K. Lee and E.R. Mitchell; "Control of Oil-Ash Slagging by an Additive" Pulp and Paper Magazine of Canada, Tech. Sec., vol. 68(c), 1967. Cf. also Mines Branch Reprint Ser. RS 37, 1967.

(c) G.K. Lee, E.R. Mitchell, R.G. Grimsey and D.H. Benn; "Formation of Oil-Ash Deposits on Boiler Surfaces and Control by an Additive," Amer. Power Conf. 1966, vol. 28, p. 613. Cf. also Mines Branch Reprint Ser. RS 45, 1967.

13 (a) G.K. Lee, F.D. Friedrich and E.R. Mitchell; "Effect of Fuel Characteristics and Excess Combustion Air on Sulphuric Acid Formation in a Pulverized-Coal-Fired Boiler," J. Inst. Fuel (London), XL, 397, 1967.

(b) F.D. Friedrich; "Pulverized Coal Combustion Research at the Canadian Combustion Research Laboratory," Proceedings, INDEX 67 (Regina, Sask., 1968), p. 60.

14. S.K. Chakrabartty, J.C. Wood and N. Berkowitz; "Coal-Based Fertilizers by Oxidative Ammoniation of Coal," Proceedings, 1967 Lignite Symposium, U.S. Bur. Mines (Washington) IC 8376, 1968, p. 165.

15. H.M. Brown and N. Berkowitz; "The Coal-Ammonia-Oxygen Reaction," Preprint 26B, 62nd National Meeting, AI-Chem E, 1967. Délibérations sous presse.

16. Canadian Patent No. 722 720, Nov. 30, 1965.

17. P.H. Bouthillier; "Granular Cokes as Water Filtration Media," Proceedings INDEX 67 (Regina, Sask., 1968), p. 89.

18. Y. Sanada and N. Berkowitz; "On Reactions between Carbons and Discharge-Generated Hydrogen Species," Carbon, sous presse.

Exposé présenté à la 19th Dominion-Provincial Conference on Coal; cf. Proceedings, INDEX 67 (Regina, Sask., 1968);

F.D. Friedrich; "Pulverized Coal Combustion Research at the Canadian Combustion Research Laboratory".

C.M. Thomson and C.F. Doerr; "Saskatchewan Lignite - Then, Now and Tomorrow."

P.H. Bouthillier; "Granular Cokes as Water Filtration Media."

T.A. Gwynn; "Reclaiming Strip-Mined Lands by Establishing Game Management Areas."

D.J. Hains; "Development and Use of Metallized SL-RN Products" (abstract only).

T. Wlodek; "The Polish Coal Industry," (Exposé non compris dans les Délibérations).

A. Jaros; "Shaft Sinking Methods in Czechoslovakia."

I.S. Evans; "Uses of Fly Ash."

N. Berkowitz and J.C. Wood; "Coal-Based Nitrogenous Fertilizers."

Autres exposés pertinents d'auteurs canadiens;

M.S. Barss; "Carboniferous and Permian Spores of Canada," GSC Paper 67-11, 94 pp., 38 plates with 918 photomicrographs.

M.S. Barss and P.A. Hacquebard; "Age and Stratigraphy of the Pictou Group in the Maritime Provinces as revealed by Fossil Spores," Geol. Assoc. Canada, vol. 4, pp. 267-282, 1967. (4 Figs., 2 Plates with 31 photomicrographs).

J.H. Walsh; "Coke for the Modern Blast Furnace Burden," CIM Annual General Meeting, Ottawa, mars 1967.

J.H. Walsh; "Developments in Iron to Steelmaking Processes and Their Effect on Energy Balances, Symposium on Advances in Extractive Metallurgy, Ins. Mining and Metallurgy (London), avril 1967.

J. Visman; "Two-Stage Beneficiation of Washery Effluents with Compound Water Cyclones," Trans. 5th Internat. Coal Preparation Congress, Paper B1, 1967.

J. Visman; "Stripping Solids from Effluents with a Slugging Cyclone," CIM Bulletin, mai 1967.

J. Visman; "Integrated Water Cyclone Plants for Coal Preparation," CIM Bulletin, mars 1968.

APPENDICE 57

BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

MÉMOIRE À L'ADRESSE DU

COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT DU CANADA SUR

LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

O T T A W A

MARS 1969

INTRODUCTION ET SOMMAIRE

1. Le Parlement est la plus importante des institutions canadiennes. Ses décisions atteignent tous les Canadiens et des millions d'autres humains partout dans le monde.

2. De toute évidence, il est essentiel que les parlementaires possèdent, au moment où ils en ont besoin, des renseignements précis et à jour.

3. La Bibliothèque du Parlement est le seul organisme en activité qui ait expressément pour objet de fournir des renseignements de toutes sortes, et en tout temps, à tous les parlementaires fédéraux.

4. Le Bibliothécaire parlementaire relève des présidents des deux Chambres du Parlement, assistés du Comité mixte de la bibliothèque.

5. Les trois services de la Bibliothèque du Parlement, - Référence, Recherches et Catalogue, - ont été conçus avant tout pour collectionner d'avance, préparer, conserver, repérer, remanier (au besoin) et disséminer les renseignements demandés par les parlementaires.

6. Le tiers environ des quelque 300,000 volumes de la Bibliothèque sont des documents gouvernementaux. Les autres portent principalement sur les sciences sociales et les disciplines connexes: économique, histoire, droit, économie politique et sociologie. Les oeuvres littéraires et religieuses et les ouvrages superflus déposés en conformité des dispositions sur les droits d'auteur représentent une proportion rapidement décroissante de l'ensemble de la collection.

INTRODUCTION ET SOMMAIRE, suite

7. Maintenant que la Bibliothèque nationale (en sus de ses attributions plus directes et plus importantes) se charge toujours davantage de l'entreposage, fonction qui nous était jusqu'ici dévolue, la Bibliothèque du Parlement est mieux en mesure de servir les parlementaires. En 1963, on a établi un service de coupures de presse et, en 1965, des services de recherches et de l'indexation des rapports des comités.

8. Heureusement, la Bibliothèque du Parlement peut obtenir de la Bibliothèque scientifique nationale et d'autres bibliothèques spécialisées certains renseignements de nature hautement technique et purement scientifique, ce qui permet d'éviter un trop grand chevauchement.

9. Néanmoins, la Bibliothèque du Parlement demeure libre d'enrichir sa collection pour répondre aux besoins du Parlement; cette autonomie est nécessaire à son bon fonctionnement.

10. A cause de la qualité et de l'accessibilité de sa collection, la Bibliothèque du Parlement s'estime tenue de servir les "étrangers" lorsque cela ne nuit pas au service parlementaire; en échange, elle peut compter sur une collaboration extérieure.

11. Ce dont la Bibliothèque du Parlement aura surtout besoin désormais, c'est de locaux plus spacieux pour loger encore mieux et en plus grand nombre les recherchistes, les bibliothécaires et leurs adjoints.

INTRODUCTION ET SOMMAIRE, suite

12. La science et l'automatisation ont en ce moment des répercussions indirectes sur la Bibliothèque mais, dans un avenir rapproché, elles devraient offrir d'excellentes possibilités d'amélioration du service. Pour nous aider à nous préparer en conséquence, nous avons demandé qu'on dresse, de l'extérieur, un relevé du potentiel de l'automatisation.

13. L'accès facile à la documentation qui nous sera vraisemblablement demandée est une affaire de jugement, d'intuition, d'espace et d'argent. La capacité d'évaluer le degré d'utilité des documents pour les parlementaires, ou de présenter ces documents sous une forme commode, est une affaire de formation, d'expérience et de jugement; c'est un travail qui devrait être bien rémunéré.

14. Au-delà du Parlement, puisque la Bibliothèque ne travaille pas dans l'isolement, les rôles de la Bibliothèque nationale et de la Bibliothèque scientifique nationale devraient être sérieusement repensés parallèlement. Il y aurait lieu d'assigner à chacune un rôle complémentaire et comparable dans les disciplines qui lui sont propres. Les deux bibliothèques nationales ont des attributions distinctes et utiles.

RECOMMANDATIONS

1. Il importe de trouver des locaux suffisants et pratiques pour un nombre croissant de recherchistes, de bibliothécaires et d'adjoints. Cet espace devrait être aménagé dans de nouveaux immeubles sur la colline parlementaire ou dans son voisinage immédiat pour qu'il soit d'accès facile, sans gaspillage d'efforts. L'État devrait se porter acquéreur du côté sud de la rue Wellington, entre les rues Metcalfe et O'Connor, et peut-être de la totalité de ce pâté de maisons jusqu'au Mail, à l'exception d'une rangée d'entreprises commerciales actives donnant sur le Mail même de la rue Sparks. Ainsi, on disposerait des locaux nécessaires pour toutes les activités parlementaires et les opérations futures ne risqueraient pas d'être compromises par le manque d'espace.

2. Afin d'assurer aux parlementaires un service de la plus haute qualité, les recherchistes de calibre universitaire et les bibliothécaires ayant une formation plus spécialisée devraient être mieux rémunérés.

3. Des fonds supplémentaires devraient être affectés au recrutement d'experts pour des travaux à court terme ou, au besoin, pour des études spéciales. Cette initiative serait extrêmement profitable, étant donné la concentration, à Ottawa, de "cerveaux à la retraite".

RECOMMANDATIONS, suite

4. On pourrait aussi songer à l'établissement de comités pour faciliter une collaboration amicale, efficace, rapide et officielle entre les deux Chambres et la Bibliothèque du Parlement en vue d'assurer des services d'information sur la colline parlementaire. On recommande à la fois, pour les services d'information, un comité d'orientation et un comité de gestion. Le but ultime envisagé pourrait bien être une plus grande coordination de tous les services.

5. Au-delà du Parlement, puisque la Bibliothèque ne travaille pas dans l'isolement, les rôles de la Bibliothèque nationale et de la Bibliothèque scientifique nationale devraient être soigneusement repensés et des attributions complémentaires et comparables devraient être clairement assignees à chacune dans les disciplines qui lui sont propres.

6. Une plus grande rationalisation du budget fédéral à la rubrique Bibliothèque/Information serait de mise. La nouvelle loi sur la Bibliothèque nationale marque un pas dans cette voie mais il faudrait aussi songer sérieusement à préparer une loi spéciale sur la Bibliothèque scientifique nationale.

PARTIE II 2.1 ORGANISATION

2.1.a. ORGANISATION DE LA BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

(Graphique 2.1.a.) page 7.

2.1.b. RAPPORTS SUR L'ACTIVITÉ PARLEMENTAIRE

C'est le Bibliothécaire parlementaire qui rend compte de l'activité de la Bibliothèque du Parlement "aux deux Chambres, par l'intermédiaire de M. l'Orateur, au début de chaque session". (Appendice 1, Règlements de la Bibliothèque du Parlement, Article 2).

De plus, "Le Comité mixte de la Bibliothèque du Parlement se réunit sur convocation des deux co-présidents au moins une fois par session". (Appendice 1, Règlements de la Bibliothèque du Parlement, Article 1).

2.1.c. ORGANISATION DES UNITÉS DE QUI RELÈVE L'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE

(Trois graphiques 2.1.c.) pages 8, 9 et 10.

2.1.d. ACCORDS OFFICIELS AVEC DES ORGANISMES ÉTRANGERS

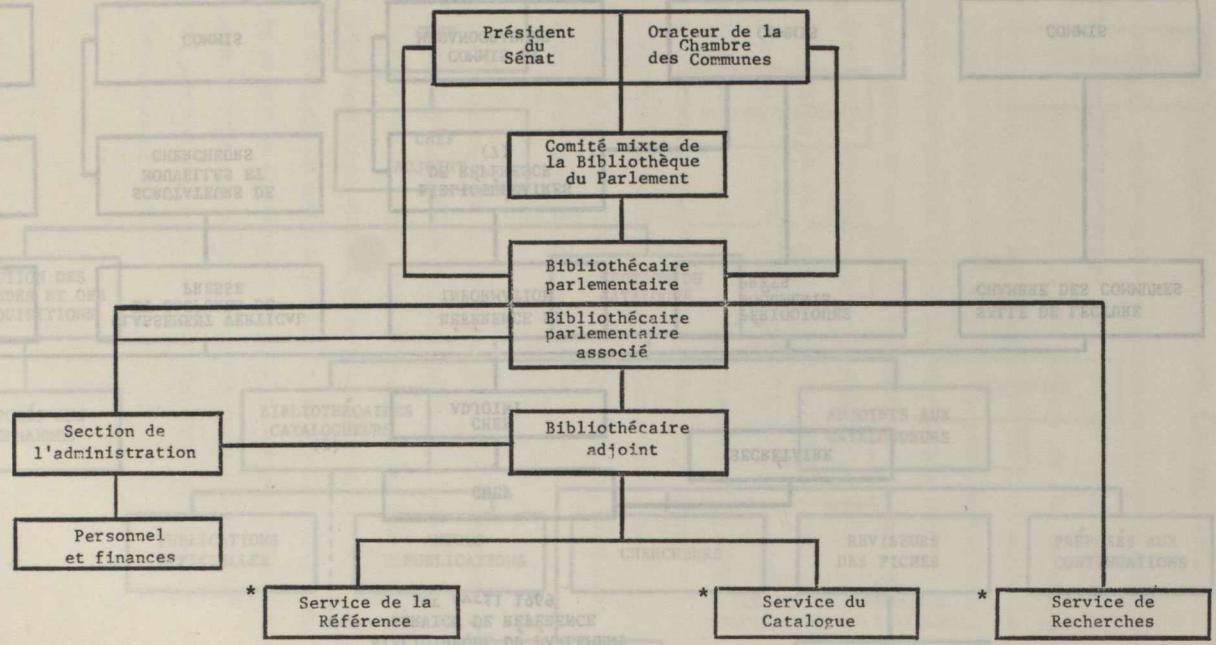
Ces accords portent sur l'échange de documents officiels et scientifiques.

(A) Échanges de publications gouvernementales, pour la plupart parlementaires, entre la Bibliothèque du Parlement et des organismes étrangers. Plusieurs de ces accords ont été conclus avant la Confédération ou peu de temps après et ont

Organigramme 2.1.a.

2.1.a.

BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

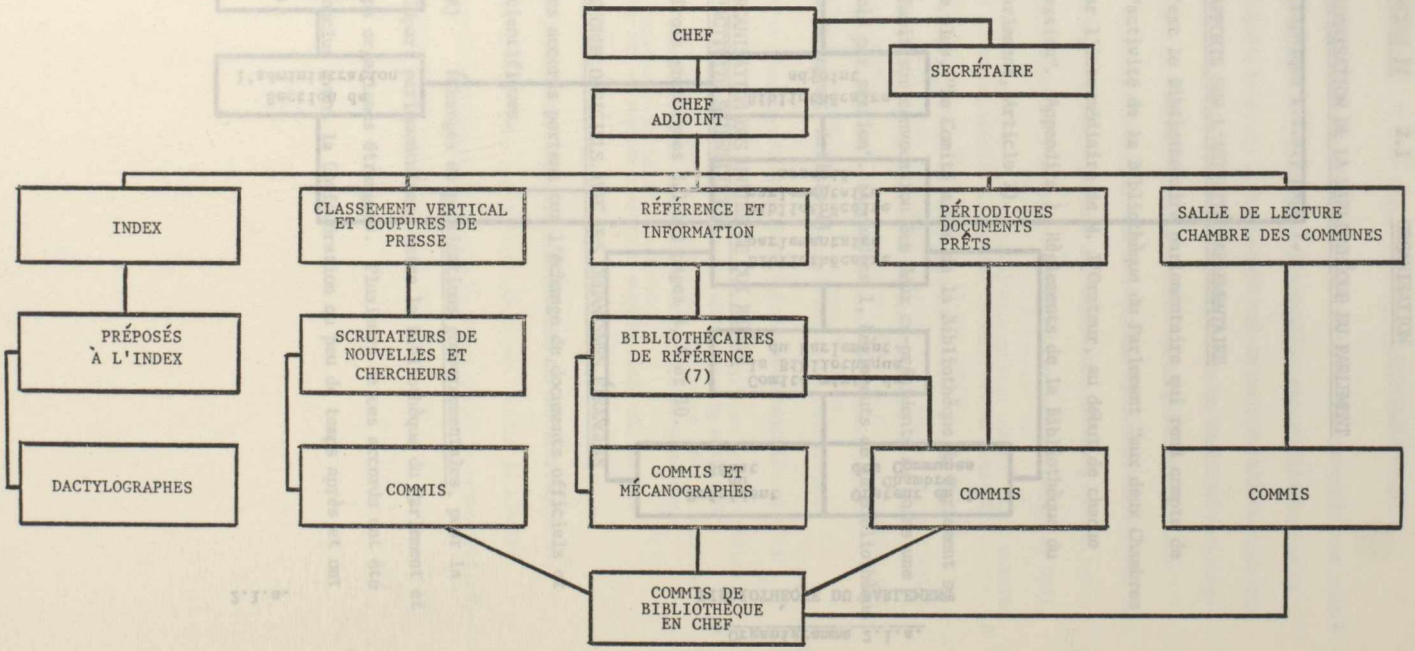


*Sections qui poursuivent des programmes scientifiques.

Organigramme 2.1.c

2.1.c

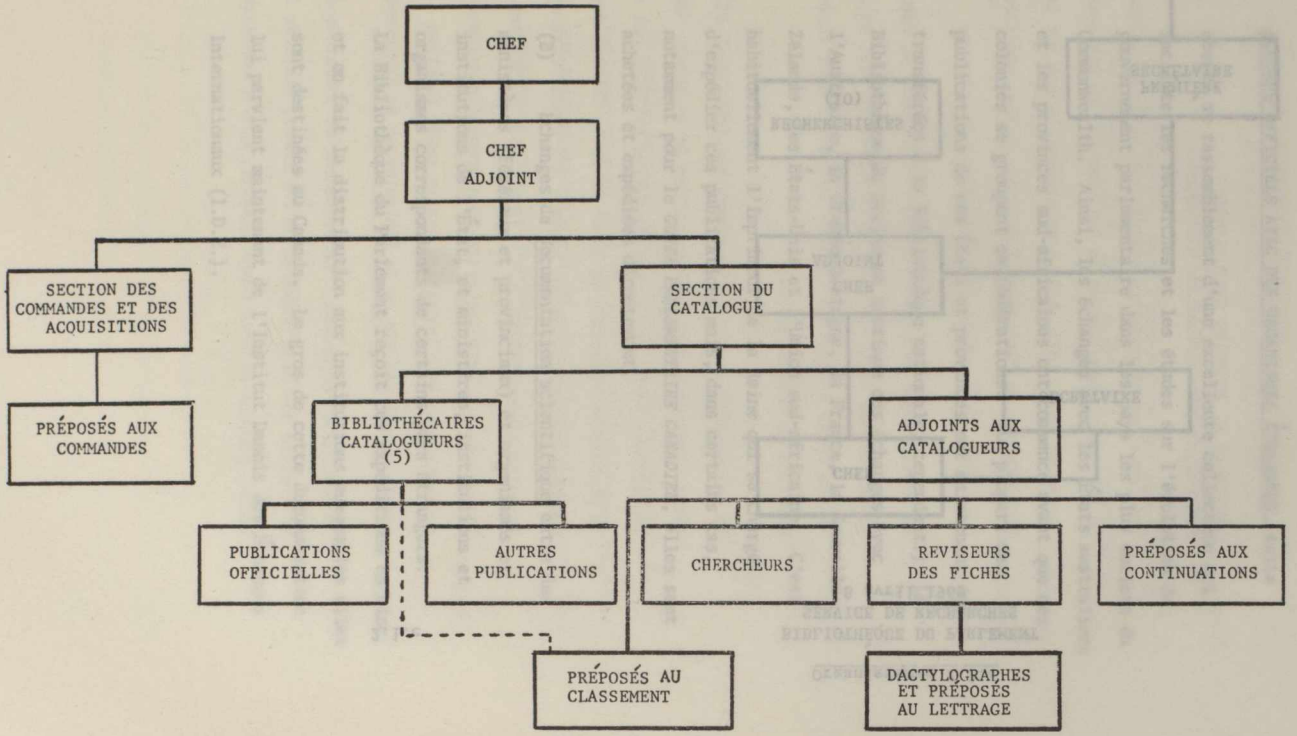
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT
SERVICE DE RÉFÉRENCE
1er avril 1969



Organigramme 2.1.c

2.1.c

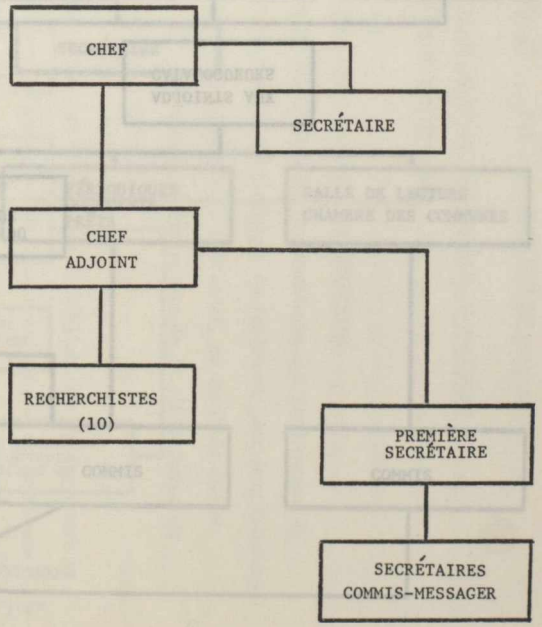
BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT
SERVICE DU CATALOGUE
1er avril 1969



Organigramme 2.1.c

2.1.c

BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT
SERVICE DE RECHERCHES
8 avril 1969



2.1.d. ACCORDS OFFICIELS AVEC DES ORGANISMES ÉTRANGERS, suite

abouti au rassemblement d'une excellente collection qui facilite les recherches et les études sur l'évolution du gouvernement parlementaire dans les pays les plus anciens du Commonwealth. Ainsi, les échanges avec les États australiens et les provinces sud-africaines ont commencé avant que ces colonies se groupent en fédérations. (La plupart des publications de ces États et provinces ont maintenant été transférées à la Bibliothèque nationale, cependant.) La Bibliothèque du Parlement continue ces échanges avec l'Australie, la Grande-Bretagne, la France, la Nouvelle-Zélande, les États-Unis et l'Union sud-africaine. C'est habituellement l'Imprimeur de la Reine qui se charge d'expédier ces publications mais, dans certains cas, notamment pour le *GUIDE PARLEMENTAIRE CANADIEN*, elles sont achetées et expédiées directement.

(B) Échanges de documentation scientifique entre des ministères (fédéraux et provinciaux) et organismes et institutions de l'État, et ministères, institutions et organismes correspondants de certains pays étrangers. La Bibliothèque du Parlement reçoit ces expéditions en bloc et en fait la distribution aux institutions auxquelles elles sont destinées au Canada. Le gros de cette documentation lui parvient maintenant de l'Institut Danois des Échanges Internationaux (I.D.E.).

2.2 FONCTIONS D'ORGANISATION

2.2.a. FONCTIONS ET POUVOIRS STATUTAIRES: LOI SUR LA BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Les fonctions et pouvoirs statutaires de la Bibliothèque du Parlement découlent de la loi même sur la Bibliothèque du Parlement (S.C. 1871, c.21 - maintenant la Loi sur la Bibliothèque du Parlement, S.R. 1952, c.166, modifiée par S.C. 1955, c.35. Voir Appendice 2).

La Bibliothèque proprement dite a été établie au début par la fusion des bibliothèques législatives du Haut et du Bas Canada après l'union de ces deux provinces pour former la Province du Canada en 1841.

La loi ne définit pas expressément ses fonctions; elle la tient simplement responsable, au nom de la Reine, "de tous les livres, tableaux, cartes et autres articles qui sont en la possession conjointe du Sénat et de la Chambre des Communes du Canada, ou qui peuvent à l'avenir être ajoutés à la collection actuelle ...". (S.R. 1952, c.166, art.2. Appendice 2). Cette activité relativement passive de rassemblement et d'entretien est la seule fonction juridiquement définie de la Bibliothèque du Parlement.

Heureusement, cependant, "Le Président et l'Orateur de l'une et l'autre des deux Chambres du Parlement, assistés du Comité mixte, peuvent en tout temps établir, pour l'administration

2.2.a. FONCTIONS ET POUVOIRS STATUTAIRES:
LOI SUR LA BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT, suite

de la Bibliothèque ... les ordres et règlements qu'ils jugent convenables, sauf l'approbation des deux Chambres du Parlement". (S.R. 1952, c.166, art.4. Appendice 2).

De plus, "Le Bibliothécaire parlementaire, le Bibliothécaire parlementaire associé, ainsi que les autres fonctionnaires et préposés de la Bibliothèque du Parlement, sont responsables de la fidèle exécution de leurs fonctions officielles, telles qu'elles sont définies dans les règlements établis par le Président du Sénat et par l'Orateur de la Chambre des Communes, et agréées par le Comité mixte de la Bibliothèque". (S.R. 1952, c.166, art.9, modifié par S.C. 1955, c.35, art.2. Appendice 2).

Il semble donc que les fonctions de la Bibliothèque du Parlement peuvent être élargies indéfiniment pour répondre aux besoins du Parlement ou, si ces besoins diminuent, être ramenées au rôle initial plus passif.

"L'administration et la surveillance de la Bibliothèque du Parlement, ainsi que des fonctionnaires et préposés y attachés, sont confiées au Président du Sénat et à l'Orateur de la Chambre des Communes alors en exercice, lesquels sont assistés, durant chaque session, par un Comité mixte à

2.2.a. FONCTIONS ET POUVOIRS STATUTAIRES:
LOI SUR LA BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT, suite

nommer par les deux Chambres". (S.R. 1952, c.166, art.3. Appendice 2).

Le Bibliothécaire parlementaire "a le rang d'un sous-chef de ministère" et il "administre et gère la Bibliothèque" directement. (S.R. 1952, c.166, art.5 (2), modifié par S.C. 1955, c.35, art.1. Appendice 2), sous l'autorité des Présidents des deux Chambres et du Comité mixte de la Bibliothèque.

2.2.b. PROGRAMMES D'ORGANISATION

Notre "politique scientifique" n'est évidemment qu'une partie de notre programme général qui consiste à aider les parlementaires [1/] à se renseigner en leur fournissant les données pertinentes et les documents de travail qui leur permettront de s'acquitter de leurs fonctions avec compétence. Pour mettre à leur disposition la documentation imprimée, les renseignements, les études spéciales et le personnel voulus, il nous faut:

1/ En termes généraux, cette expression comprend tous ceux à qui nous devons faire des prêts, aux termes de nos règlements: "le gouverneur général, les membres du Conseil privé, les membres du Sénat et de la Chambre des Communes, les hauts fonctionnaires des deux Chambres, les juges de la Cour suprême du Canada et de la Cour de l'Échiquier, les membres de la tribune des journalistes". (Appendice 1, Règlements de la Bibliothèque du Parlement, Article 3).

2.2.b. PROGRAMMES D'ORGANISATION, suite

- choisir et nous procurer les documents où sont exposés tous les faits et opinions qui seront vraisemblablement utiles;
- préparer et conserver cette documentation volumineuse pour qu'elle soit facilement accessible;
- trouver un personnel compétent et en recommander la nomination;
- réclamer de l'espace et des fonds: de l'espace pour le personnel et pour la collection, et des fonds pour faire face à ces deux besoins.

La Bibliothèque du Parlement compte trois divisions opérationnelles principales:

1. Le SERVICE DE LA RÉFÉRENCE: ses bibliothécaires professionnels (aidés de commis) fournissent les réponses aux demandes d'information, choisissent et présentent la documentation appropriée pour les discours et la correspondance, entretiennent un service de classement vertical et de coupures de presse, préparent des bibliographies, des index et des résumés analytiques, prêtent les publications de la Bibliothèque et s'occupent du service de polycopie.

2. Le SERVICE DE RECHERCHES (établi en 1965): ses avocats, ses économistes et autres professionnels préparent les documents de recherches demandés de même que des notes pour les discours et agissent comme conseillers auprès des comités de la procédure de la Chambre des Communes et auprès d'associations parlementaires et de particuliers.

2.2.b. PROGRAMMES D'ORGANISATION, suite

3. Le SERVICE DU CATALOGUE: ses bibliothécaires professionnels et leurs adjoints commandent et préparent, pour l'usage du client, par des méthodes reconnues de classement et de catalogage, les publications destinées à la Bibliothèque.

Dans le domaine de l'activité scientifique, la Bibliothèque du Parlement a toujours eu pour principale fonction de recueillir et de disséminer l'information. Jusqu'à tout récemment, elle se préoccupait par-dessus tout de recueillir et de classer des monographies, des publications périodiques et des rapports officiels. Surtout durant les premières années d'existence de la Bibliothèque, on ne se souciait guère de faire en sorte que les renseignements contenus dans ces publications soient plus facilement accessibles. On se contentait plutôt d'établir les procédures afférentes aux demandes et à la réception; une fois les ouvrages reçus, ils étaient rangés et classés de façon qu'un document, une monographie ou un fascicule d'une série puissent être repérés en réponse à une demande précise. A mesure que les intérêts des parlementaires ont évolué, les fonctions du personnel ont également changé; la collection est maintenant plus intensivement utilisée, grâce à des procédés techniques tels le résumé analytique, l'indexation et la photocopie. En même temps qu'on s'intéressait davantage à la science et à

2.2.b. PROGRAMMES D'ORGANISATION, suite

la technologie, à l'économique, aux finances et aux affaires internationales, et que les demandes relatives à la littérature et à l'histoire se faisaient moins fréquentes, la nature des ouvrages ajoutés à la collection se modifiait.

L'établissement de la Bibliothèque nationale et de la Bibliothèque scientifique nationale, devenues dépositaires et chargées d'assurer un service à l'échelle nationale, permet à la Bibliothèque du Parlement d'orienter la croissance de sa collection et de concentrer ses efforts vers un service axé sur des domaines d'intérêt actuel et permanent pour les parlementaires canadiens. En même temps, il lui est possible de faire appel aux collections et aux services des deux bibliothèques nationales et des nombreuses bibliothèques spécialisées des ministères de l'État dans des domaines d'intérêt connexe ou hautement techniques pour lesquels il serait trop coûteux de tenter de conserver une collection autonome. Aucune institution ne peut à elle seule embrasser tous les domaines.

Même à ses débuts, alors qu'elle était encore la Bibliothèque législative de la Province du Canada, la Bibliothèque aidait à la publication et à la recherche, dans le domaine scientifique. En 1853, par exemple, elle a accordé une aide

2.2.b. PROGRAMMES D'ORGANISATION, suite

financière au Journal of the Canadian Institute, qui publiait des travaux scientifiques; elle a aussi assisté directement un certain M. Morin qui transcrivait, aux Archives de Paris, des cartes sur la géographie du Canada. Cette année-là également, l'Institut Smithsonian s'était engagé à fournir à la Bibliothèque, sous un régime d'échanges, ses propres publications. L'acquisition, en 1857, au prix de $1,100, des ouvrages d'Audubon THE BIRDS OF AMERICA et THE QUADRUPEDS OF NORTH AMERICA, est un exemple de l'achat, dès les débuts, de travaux scientifiques importants et coûteux. Des accords en vue de l'échange de documents officiels avec les États-Unis ont été conclus en 1857; grâce à cet échange, de nombreuses publications scientifiques ont été ajoutées à la collection de notre Bibliothèque.

2.2.c. FONCTIONS ET RESPONSABILITÉS/ AIDE AUX NON-PARLEMENTAIRES

1. APERÇU

A cause de la qualité, du volume et de l'accessibilité de notre collection, notre Service de la Référence fournit parfois une aide appréciable aux commissions royales, aux ministères de l'État, au monde universitaire et à d'autres groupements et particuliers non-parlementaires, pourvu que la priorité du service parlementaire n'en souffre pas.

2.2.c. FONCTIONS ET RESPONSABILITÉS/
AIDE AUX NON-PARLEMENTAIRES, suite

2. VIS-À-VIS D'AUTRES ORGANISMES

(i-iii) Organismes fédéraux, Industrie, Institutions d'enseignement

La Bibliothèque aide les fonctionnaires fédéraux en mettant à leur disposition une documentation qui peut faciliter leurs recherches, soit en leur donnant accès individuellement aux services de la Bibliothèque, soit en leur prêtant des ouvrages sous le régime des prêts interbibliothécaires. Mais elle ne peut le faire que dans le mesure où cela ne nuit pas à la réalisation de son objectif principal qui consiste, bien entendu, à servir le Parlement.

De plus, ses responsabilités internes l'amènent souvent à effectuer des travaux qui sont utiles à d'autres organismes, à l'industrie et aux institutions d'enseignement.

Ainsi, notre personnel a préparé une traduction en français des rubriques nécessaires à l'établissement de notre fichier en langue française, publiée en 1963 sous le titre de *RÉPERTOIRE DES VEDETTES-MATIÈRE (SUBJECT HEADINGS USED IN THE FRENCH CATALOGUE)* et vendue par l'Imprimeur de la Reine. Également, nous avons dressé notre propre plan de classification pour servir à la documentation juridique de notre collection et cette classification est aussi utilisée par d'autres bibliothèques.

2.2.c. FONCTIONS ET RESPONSABILITÉS/
AIDE AUX NON-PARLEMENTAIRES, suite

2. VIS-À-VIS D'AUTRES ORGANISMES
(i-iii) Organismes fédéraux, Industrie,
Institutions d'enseignement, suite

La publication bimensuelle annotée SELECTED ADDITIONS LIST/LISTE D'ACQUISITIONS RÉCENTES, préparée par le Service de la Référence, est distribuée non seulement aux sénateurs et aux députés mais aussi à la Bibliothèque nationale, aux bibliothèques législatives des provinces canadiennes et à certaines autres bibliothèques.

Ces dernières années, un certain nombre de bibliographies spéciales, - par exemple, CAPITAL PUNISHMENT/LA PEINE DE MORT, CONSUMERS AND CONSUMER PROBLEMS/LE CONSOMMATEUR ET SES PROBLÈMES, CRIME AND CRIMINAL JUSTICE/CRIME ET JUSTICE, - préparées à des fins internes par le Service de la Référence, ont été mises à la disposition d'autres bibliothèques.

Notre entreprise la plus récente consiste dans la préparation d'index détaillés des Procès-verbaux des comités du Sénat et de la Chambre des Communes du Canada.

Le Bibliothécaire parlementaire et son personnel ont été appelés à donner leur avis à des ministères et organismes concernant des questions intéressant les bibliothèques; ils ont aussi agi comme conseillers techniques auprès de jurys d'examen de la Commission de la Fonction publique.

2.2.c. FONCTIONS ET RESPONSABILITÉS/
AIDE AUX NON-PARLEMENTAIRES, suite

2. VIS-À-VIS D'AUTRES ORGANISMES

(iv) Représentation internationale

La Bibliothèque du Parlement participe activement aux travaux d'organismes internationaux comme la Fédération internationale des Associations de bibliothèques. Depuis trois ans, le Bibliothécaire parlementaire est le principal représentant canadien ayant droit de suffrage à la conférence annuelle de la FIAB; il est actuellement correspondant canadien auprès des bibliothèques parlementaires et administratives de la Fédération. Il est également correspondant canadien auprès du Centre international de documentation parlementaire de l'Union interparlementaire de Genève.

Le Service de Recherches a aussi fourni des renseignements sur le Canada pour la publication REPORT ON WORLD AFFAIRS (autrefois REPORT ON FOREIGN AFFAIRS) de l'Association parlementaire du Commonwealth. Des spécialistes du Service de Recherches ont servi auprès d'organismes comme l'Association parlementaire du Commonwealth, l'Association parlementaire Canada-France, l'Association internationale des parlementaires de langue française et l'Union interparlementaire, en préparant des communications sur des sujets débattus à la conférence ou des articles pour publication sur les affaires canadiennes, et en agissant à titre de conseillers auprès des représentants canadiens.

2.2.c. FONCTIONS ET RESPONSABILITÉS/
AIDE AUX NON-PARLEMENTAIRES, suite

2. VIS-À-VIS D'AUTRES ORGANISMES

(v) Autres

(A) Nos rapports avec les bibliothèques législatives des provinces canadiennes sont particulièrement bons; en échange de leur assistance, nous accordons une attention prioritaire à leurs besoins.

(B) La Bibliothèque est en voie de devenir pour le public le Centre de l'information parlementaire. Elle répond directement ou fournit les renseignements nécessaires pour les réponses aux lettres qui lui sont adressées, à celles qui sont adressées à la Chambre des Communes (auxquelles le bureau du Greffier répondait autrefois) et à celles que reçoivent sénateurs et députés.

L'*ANNUAIRE DU CANADA* donne la Bibliothèque comme une des sources d'information sous les vedettes suivantes: la CONSTITUTION, les ÉLECTIONS, le GOUVERNEMENT, la LÉGISLATION et le PARLEMENT. A l'avenir, le Sénat et la Chambre des Communes ne seront plus mentionnés sous les rubriques LÉGISLATION et PARLEMENT.

(C) Associations de bibliothèques au Canada

Les bibliothécaires de notre personnel agissent fréquemment à titre de dirigeants ou de membres de conseils exécutifs

2.2.c. FONCTIONS ET RESPONSABILITÉS/
AIDE AUX NON-PARLEMENTAIRES, suite

2. VIS-À-VIS D'AUTRES ORGANISMES
(v) Autres

(C) Associations de bibliothèques au Canada, suite

d'associations ou de sections d'associations de bibliothèques fédérales, provinciales et municipales. Le Bibliothécaire parlementaire et le Bibliothécaire adjoint ont tous deux fait partie pendant plusieurs années du Conseil d'administration de l'Institut des Bibliothécaires Professionnels de l'Ontario et chacun d'eux en a été président pendant un an. Tous deux ont également fait partie du Conseil de l'Association des Bibliothèques Canadiennes et, en qualité de présidents de sections ou de comités, avec d'autres membres du personnel, ont collaboré aux projets de l'Association. Le Bibliothécaire en chef à la référence, par exemple, a participé à la préparation d'une bibliographie d'ouvrages de référence destinée aux bibliothèques canadiennes. Plusieurs membres du personnel, à un moment ou à l'autre, ont été membres des conseils exécutifs de l'Association des bibliothèques d'Ottawa et du groupe des bibliothécaires de l'Institut professionnel de la Fonction publique du Canada.

2.2.d. EFFICACITÉ, FONCTIONS ET OBJECTIFS

Chaque année, à l'époque de la préparation du budget, on procède "à un examen et à une revision de l'efficacité opérationnelle, des fonctions et des objectifs". De plus, les réunions du Comité mixte de la Bibliothèque du Parlement sont une tribune où peuvent être exprimés les griefs et les éloges, les propositions ou les questions. En outre, comme notre clientèle est limitée et qu'elle peut facilement nous atteindre, les améliorations peuvent être amorcées rapidement. Le rang de sous-ministre du Bibliothécaire parlementaire facilite les choses car ses pouvoirs administratifs concrets lui donnent directement accès à ses deux "ministres", le Président du Sénat et l'Orateur de la Chambre des Communes. Le budget de la Bibliothèque, et les changements importants apportés aux fonctions et aux objectifs, doivent, évidemment, être approuvés par les deux Présidents.

2.2.e. ÉTUDES EXTERNES EN VUE D'AMÉLIORER LES MÉTHODES DE GESTION

L'analyse *ORGANIZATION STUDY OF THE LIBRARY OF PARLIAMENT*, achevée en décembre 1964 par la Direction de l'Organisation, Division des services consultatifs, de la Commission de la Fonction publique, représente le travail le plus important commandité depuis cinq ans. Ses douze recommandations figurent à l'Appendice 3. L'autre étude commanditée durant cette période avait pour titre *CLASSIFICATION SURVEY OF THE LIBRARY OF PARLIAMENT, 1965*; elle portait sur chacun des postes dont se composait le personnel à ce moment-là.

2.2.f. OBLIGATIONS ET POUVOIRS RELATIFS AUX SERVICES ET AUX PROGRAMMES

La principale obligation de la Bibliothèque: "aider les sénateurs et les députés à se renseigner" a de quoi terrifier; heureusement, nous n'assumons pas pleinement cette responsabilité et, bien entendu, nous n'avons pas le pouvoir d'obliger quelqu'un à profiter de nos services.

Nos activités demeurent discrètes bien que nous cherchions à renseigner les parlementaires sur nos services. Nous écrivons directement à chaque nouveau sénateur, au moment de sa nomination, et à chaque nouveau député, au moment de son élection, pour les informer de nos services et leur fournir des échantillons de nos listes d'ouvrages en même temps que notre brochure *THIS IS YOUR LIBRARY/VOICI VOTRE BIBLIOTHÈQUE*. L'an dernier, pour la première fois, nous avons été invités à visiter les caucus des partis pour y donner un aperçu de nos services. Cette initiative s'est révélée le moyen le plus efficace qu'on ait imaginé jusqu'ici pour établir le contact avec les anciens comme avec les nouveaux députés.

L'offre d'une assistance écrite aux parlementaires en matière de recherche représente l'amélioration la plus importante apportée à nos services depuis 1960; cette innovation a été possible grâce à l'entière liberté dont jouit le Bibliothécaire parlementaire dans la préparation du budget qu'il doit soumettre aux Présidents des deux Chambres.

2.2.f. OBLIGATIONS ET POUVOIRS RELATIFS AUX SERVICES ET AUX PROGRAMMES, suite

Autres activités entreprises depuis 1960: service de classement vertical et des coupures de presse; indexation des procès-verbaux et rapports des comités tant du Sénat que de la Chambre des Communes, des projets de loi et des discours des ministres (lorsque nous les recevons); bibliographies spéciales plus fréquentes; résumés analytiques mensuels d'articles parus dans des périodiques pendant la session.

Le projet du centenaire, au Parlement, c'est-à-dire la préparation, en anglais et en français, d'un hansard des deux Chambres pour la période 1867 à 1874, dont les premiers volumes ont été présentés récemment au Gouverneur général, est un autre programme en cours.

De plus, grâce à la compétence reconnue de certains membres du personnel, en particulier du Service de Recherches, nos fonctionnaires ont été en mesure de fournir oralement des avis plus fréquents aux parlementaires.

2.2.g. PRINCIPAUX OBSTACLES À UN RENDEMENT EFFICACE

"Les principaux obstacles à l'accomplissement efficace" de nos "fonctions" et à l'exercice de nos "attributions et pouvoirs" ont été, sont, et sans doute continueront d'être:

2.2.g. PRINCIPAUX OBSTACLES À UN RENDEMENT EFFICACE, suite

- le manque de locaux suffisants et commodes;
- un personnel spécialisé trop peu nombreux;
- l'absence de rouages pratiques de décision.

En matière d'espace (une lutte historique), la seule solution évidente à long terme consisterait à aménager des locaux sur un emplacement qui déborderait celui de l'ancien immeuble de la Cour suprême (actuellement deux terrains de stationnement), ou du côté sud de la rue Wellington (puisqu'il faudra un jour ou l'autre exproprier, et pourquoi pas maintenant?), ou sur le bord de la rivière (ce qui gâterait le paysage). Il est incontestable qu'il faut plus d'espace pour permettre au Parlement de fonctionner convenablement; il est manifeste également que cet espace supplémentaire doit être facilement accessible. Le besoin de renseignements scientifiques et autres est urgent et ces renseignements doivent être fournis à des heures "irrégulières" commodes. A cette fin, l'emplacement de la bibliothèque est idéal mais il nous faut plus d'espace pour les recherchistes, les bibliothécaires et les commis; nous n'avons pu obtenir jusqu'ici que des locaux temporaires au nº 10 de la rue Metcalfe, à la suite d'un appel personnel au ministre des Travaux publics de l'époque. Il faudrait faire l'acquisition du côté sud de la rue Wellington, entre les rues Metcalfe et O'Connor, et y aménager un nouvel immeuble parlementaire à bureaux afin d'assurer méthodiquement à tous les services parlementaires, y compris la Bibliothèque, l'espace dont ils ont besoin.

2.2.g. PRINCIPAUX OBSTACLES À UN RENDEMENT EFFICACE, suite

Pour ce qui est du personnel, une fois que nous aurons des locaux suffisants et commodes, il faudrait entreprendre une grande campagne de recrutement de personnel encore plus spécialisé, c'est-à-dire des bibliothécaires de Référence spécialisés dans une matière et des recherchistes de calibre universitaire. A cette fin, il faudra offrir des traitements plus élevés. Ainsi, le traitement maximum du directeur de notre Service de Recherches, autorité reconnue sur le Parlement, co-auteur de *AN ENCYCLOPAEDIA OF PARLIAMENT* et auteur de *THE OFFICE OF SPEAKER*, n'est que de $14,600.

Notre personnel actuel est étonnamment compétent, qualifié, assidu et loyal si l'on considère les traitements qu'on lui verse mais il faudrait attirer d'autres employés capables d'entreprendre des recherches originales ou possédant de l'expérience dans cette discipline. Nous comptons beaucoup trop sur les recherches d'autres organismes, à l'heure actuelle.

De plus, pour que la Bibliothèque serve le plus efficacement possible le Parlement, il est nécessaire d'adjoindre à son personnel un noyau de spécialistes de l'automatisation pour améliorer le rendement de la Bibliothèque, maintenir le contact avec d'autres services d'informatique et conseiller les deux Chambres dans ce domaine. La colline parlementaire a besoin de spécialistes de l'informatique; la Bibliothèque, seul organisme central relevant des deux Chambres, serait un endroit idéal pour ces experts.

2.2.g. PRINCIPAUX OBSTACLES À UN RENDEMENT EFFICACE, suite.

En ce qui concerne les décisions, il faudrait réfléchir soigneusement aux recommandations de l'étude de 1964, *ORGANIZATION STUDY OF THE LIBRARY OF PARLIAMENT*, au sujet de l'établissement d'un Comité d'orientation des services d'information "composé du Président du Comité de régie interne du Sénat, de l'Orateur de la Chambre des Communes et du Bibliothécaire parlementaire, sous la présidence de l'Orateur de la Chambre des Communes". (Appendice 3, Article 3). La recommandation portant "qu'un Comité de gestion des services d'information soit établi, composé du Greffier du Sénat, du Greffier de la Chambre des Communes et du Bibliothécaire parlementaire, sous la présidence du Bibliothécaire parlementaire" mérite aussi d'être examinée sérieusement (Appendice 3, Article 4).

Dans le corps du rapport sur l'organisation, on explique que le Comité d'orientation des services d'information "verrait à organiser la répartition de locaux en vue de l'exécution de fonctions qui, à l'heure actuelle, présentent un intérêt commun pour les services des deux Chambres, d'une part, et pour la Bibliothèque du Parlement, d'autre

2.2.g. PRINCIPAUX OBSTACLES À UN RENDEMENT EFFICACE, suite

part, y compris l'indexation des débats, des journaux, des rapports et des procès-verbaux de comités, l'assistance à la recherche, l'aménagement de salles de lecture et l'expansion du service de coupures de presse.

Le Comité de gestion des services d'information qu'on propose "verrait à recueillir les données nécessaires au Comité d'orientation, soumettrait des recommandations à ce dernier Comité et veillerait à la mise en oeuvre de ses décisions".

Pour mieux s'assurer que les trois "services" de la colline parlementaire progressent au même rythme et enrichissent leurs connaissances sur "l'utilisation des découvertes scientifiques et techniques récentes" au profit des services d'information scientifique (et autres), une collaboration plus étroite est nécessaire; les deux comités projetés, ou des comités de même nature, apporteraient peut-être la solution à ce problème.

Pour la mise en oeuvre des décisions, l'efficacité administrative serait améliorée (surtout lorsque le personnel sera plus nombreux et qu'il deviendra plus urgent de prendre des mesures immédiates pour recruter des sujets parmi le petit nombre de bibliothécaires spécialisés et de recherchistes de calibre universitaire), si la recomman-

2.2.g. PRINCIPAUX OBSTACLES À UN RENDEMENT EFFICACE, suite

dation nº 12 de l'étude *ORGANIZATION STUDY OF THE LIBRARY OF PARLIAMENT 1964* était acceptée (Appendice 3, Article 12). Cette recommandation est ainsi conçue: "Que les pouvoirs de nomination, au sein du personnel de la Bibliothèque du Parlement, soient délégués, en théorie et en pratique, au Bibliothécaire parlementaire" parce que (page 23) "le Bibliothécaire parlementaire a le rang d'un sous-chef de ministère et qu'à ce titre il devrait avoir l'autorité ...".

2.2.h. CHANGEMENTS DANS LES FONCTIONS RELATIVES À L'ORGANISATION

L'accord provisoire intervenu entre le Président du Sénat et l'Orateur des Communes en vue du recrutement éventuel pour la Bibliothèque du Parlement, d'un recherchiste pour chacun des comités du Sénat et de la Chambre des Communes qui en ont besoin, en sus du contingent déjà approuvé de trente-cinq recherchistes "généraux", est le principal changement récemment annoncé sous cette rubrique. Bref, si ce besoin semble motivé, on pourrait constituer d'ici cinq ans un effectif d'une soixantaine de recherchistes et d'une trentaine de secrétaires au service des parlementaires. (En ce moment, 3 mars 1969, le Service de Recherches compte 11 recherchistes et 5 secrétaires.)

2.2.h. CHANGEMENTS DANS LES FONCTIONS RELATIVES À L'ORGANISATION, suite

De plus, ou parallèlement, il faudrait affecter des fonds supplémentaires à la rémunération de recherchistes de l'extérieur ou à des contrats de recherche (au besoin); évidemment, il coûte moins cher d'engager, pour des travaux à court terme, des spécialistes dont on n'a besoin rarement que de les employer à plein temps.

La dissémination systématique d'informations aux parlementaires qui ont clairement exposé leurs besoins individuels serait une autre amélioration très souhaitable. A cette fin, il faudrait être en mesure de fournir très rapidement des résumés d'articles, de thèses, d'ouvrages, etc. qu'on trouve à la Bibliothèque, ces résumés devant être préparés par le Service de la Référence. Dans ce travail, il faudra évidemment opérer un choix judicieux car on se rend maintenant compte qu'on a tendance à fournir, non pas une information insuffisante mais trop de renseignements superflus. Le principe a été approuvé, cependant, lorsque, dans notre budget de 1965-1966, on a prévu le recrutement de deux analystes; ceux-ci, toutefois, sont devenus des recherchistes, en 1967, par suite de surcroît de travail du Service de Recherches.

Bien entendu, il y a lieu d'étudier soigneusement l'automatisation et on espère que, lorsque les besoins auront été clairement définis, le personnel, peu nombreux mais très spécialisé dont on a besoin, sera recruté et que tous les autres employés touchés par cette mesure recevront la

2.2.h. CHANGEMENTS DANS LES FONCTIONS RELATIVES À L'ORGANISATION, suite

formation nécessaire. Il est manifeste que la Bibliothèque du Parlement doit avoir recours à la science, au profit de ceux qu'elle dessert.

2.3 POLITIQUE RELATIVE AU PERSONNEL

2.3.a. RECRUTEMENT DANS LES UNIVERSITÉS

1. BIBLIOTHÉCAIRES

La Bibliothèque s'efforce de demeurer en contact étroit avec les Écoles canadiennes de bibliothéconomie. Ces écoles étant peu nombreuses au Canada et le nombre total de bibliothécaires étant limité, il est encore possible, par une participation active aux associations de bibliothécaires et par l'assistance à des réunions et conférences, de conserver des contacts personnels qui facilitent l'évaluation de candidats à des emplois. Comme la Bibliothèque accepte des étudiants d'écoles de bibliothéconomie pour des périodes d'apprentissage, il lui est ainsi possible d'entrer en contact avec d'éventuels employés et de se faire une opinion sur leur compétence. En outre, plusieurs membres de notre personnel ont donné des conférences, tant régulièrement qu'occasionnellement, dans la plupart des écoles canadiennes de bibliothéconomie.

2.3.a. RECRUTEMENT DANS LES UNIVERSITÉS, suite

2. Les RECHERCHISTES ont été recrutés jusqu'ici par des annonces publiées directement par l'entremise de la Commission de la Fonction publique et des journaux, par des demandes directes d'emploi auprès de bibliothécaires, de parlementaires, d'amis universitaires ou de fonctionnaires, et, dans certains cas, par un contact personnel. Dans le cas d'expansion considérable, il faudra vraisemblablement multiplier les visites de recrutement dans les universités.

2.3.b. CRITÈRES D'ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE EN MATIÈRE DE RECHERCHES

Jusqu'ici, heureusement, tous nos recherchistes, sauf deux, possédaient de l'expérience dans des domaines connexes.

2.3.c. APTITUDES POUR LE POSTE D'ADMINISTRATEUR, RÉFÉRENCE/RECHERCHES

Le rendement des nouveaux employés est évalué et coté sous les rubriques originalité, méthode, application, compréhension des objectifs, initiative et débrouillardise. On tient compte également de l'expérience de l'employé et des moyens qu'il prend pour enrichir ses connaissances.

2.3.c. APTITUDES POUR LE POSTE D'ADMINISTRATEUR, RÉFÉRENCE/RECHERCHES, suite

On donne aux nouveaux bibliothécaires professionnels l'occasion de surveiller le travail d'un ou plusieurs commis dans un domaine ou une discipline particulière; à mesure qu'ils acquièrent plus d'expérience et qu'ils manifestent des aptitudes et de l'intérêt, on élargit graduellement le champ de leurs responsabilités.

2.3.d. ADMINISTRATEURS EN RECHERCHES/RÉFÉRENCE ET BIBLIOTHÉCAIRES/RECHERCHISTES

Les demandes de renseignements qui nous parviennent étant de plus en plus difficiles et complexes, il est nécessaire que le personnel professionnel se spécialise davantage. Le Service de Recherches emploiera de plus en plus de spécialistes d'une matière; les bibliothécaires recrutés pour le Service de Référence, pour être mieux en mesure de fournir des renseignements appropriés et de choisir de nouveaux ouvrages pour la collection de la bibliothèque, devraient, en plus de leur formation de bibliothécaires, posséder une spécialité fort utile dans leur travail.

A l'heure actuelle, tous les membres du personnel, aux échelons supérieurs, assument certaines responsabilités administratives mais, à mesure que le nombre des employés augmentera, il devrait être possible de verser aux recherchistes ou aux bibliothécaires spécialisés des

2.3.d. ADMINISTRATEURS EN RECHERCHES/RÉFÉRENCE ET BIBLIOTHÉCAIRES/RECHERCHISTES, suite

traitements comparables à ceux que touchent les administrateurs en recherches et référence. Sur la colline parlementaire, il n'est pas nécessaire d'être un administrateur pour être bien rémunéré.

2.3.e. INSTRUCTION ET FORMATION SUR PLACE ET À L'EXTÉRIEUR

La Bibliothèque suit la même ligne de conduite que le Gouvernement fédéral. Aux membres professionnels et autres de son personnel qui en font la demande, elle accorde des congés d'études et une assistance financière en fonction du rendement passé et des aptitudes manifestées, en conformité des règlements de la Commission de la Fonction publique.

Les membres du personnel peuvent participer aux programmes de la Commission de la Fonction publique et à ceux qui portent sur la gestion, les finances, les progrès en automatisation et en informatique, les cours de langues et la lecture rapide.

De plus, les membres du personnel professionnel prennent part à des colloques, à des ateliers et à des conférences organisés sous les auspices d'associations professionnelles ou d'universités.

2.3.e. INSTRUCTION ET FORMATION SUR PLACE ET À L'EXTÉRIEUR, suite

La participation à des conférences est un bon moyen d'échanger des renseignements, de se tenir au courant des progrès et d'établir ou de conserver le contact avec des bibliothécaires ou des membres de professions connexes. On encourage la participation active aux associations de professionnels et de bibliothèques et, dans des limites raisonnables, on prend les dispositions nécessaires pour permettre l'assistance aux réunions. Le coût de l'assistance aux conférences est indiqué au tableau 2.8.4. (page 55).

Les visites d'information à des bibliothèques de nature comparable à la nôtre représentent, pour le bibliothécaire, un autre moyen important d'enrichir ses connaissances par des contacts extérieurs. Certaines de ces visites sont mentionnées à la rubrique 2.8.4.; leur coût est indiqué au tableau 2.8.4. (page 55).

Pour le personnel non professionnel, ceux qui terminent avec succès des cours du soir pour relever le niveau de leur instruction générale ou pour se perfectionner dans une discipline particulière, touchent un remboursement partiel de leur frais de scolarité (Procès-verbal T.B. 620135).

2.3.e. INSTRUCTION ET FORMATION SUR PLACE ET À L'EXTÉRIEUR, suite

COURS DE LANGUES
MEMBRES DU PERSONNEL QUI SUIVENT LES COURS DE LANGUES DE LA COMMISSION DE LA FONCTION PUBLIQUE (À compter de février 1965)

1964-1965 - 2

1965-1966 - 2

1966-1967 - 4

1967-1968 - 7

1968-1969 - 11

Certains n'ont suivi les cours que pendant une partie de l'année et suivant divers horaires (une heure par jour; deux heures et demie par semaine; cours intensif de trois semaines). Dans plusieurs cas, une partie du temps était prise durant les heures de loisir.

2.5 PERSONNEL PARTICIPANT AUX SERVICES D'INFORMATION DE LA BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT
(1er décembre 1968)

2.5.a. CADRES DU PERSONNEL: EFFECTIF RÉEL ENTRE PARENTHÈSES

	Scientifique & professionnel		Auxiliaire administratif		Relieurs	
Service du Catalogue	7	(7)	10	(10)		
Service de la Référence	10	(10)	23	(22)	4	(3)
Service de Recherches	11	(11)	5	(6) 1/		

1/ Un poste de l'effectif du Service de la Référence est occupé, jusqu'au 31 mars 1969, par une secrétaire inscrite à l'effectif du Service de Recherches.

2.5.b. PERSONNEL PROFESSIONNEL AFFECTÉ À DES FONCTIONS ADMINISTRATIVES

1½

Ce chiffre suppose que les directeurs des services du Catalogue, de la Référence et des Recherches consacrent chacun environ la moitié de leur temps à des fonctions administratives. De toute évidence, il ne tient compte ni du Bibliothécaire parlementaire, ni du Bibliothécaire parlementaire associé, ni du Bibliothécaire adjoint, ni de l'Administrateur de bibliothèque.

TABLEAU 2.5.c

2.5.c DIPLÔMÉS EMPLOYÉS À LA BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

AU 1er DÉCEMBRE 1968

	Nombre de diplômés	Pays d'origine		Études secondaires		Formation universitaire	
Baccalauréat	16	Canada	14	Canada	14	Canada	14
		Chine	1	Chine	1	Chine et Canada	1
		Tchécoslovaquie	1	Tchécoslovaquie	1	Grande-Bretagne et Canada	1
Maîtrise	11	Canada	10	Canada	9	Canada	9
		Grande-Bretagne	1	Grande-Bretagne	1	Grande-Bretagne	1
				Canada et États-Unis	1	Canada et États-Unis	1
Doctorat	1	Maroc	1	Maroc	1	Maroc, France et Canada	1

TABLEAU 2.5.c (suite)

2.5.c

DIPLÔMÉS EMPLOYÉS À LA BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

AU 1er DÉCEMBRE 1968

	Nombre de diplômés	Nombre d'années de service comme professionnels	Nombre d'années de service comme professionnels à la Bibliothèque du Parlement	Moyenne d'âge	Bilingues
Baccalauréat	16	6 0-5 ans	11 0-5 ans	42	51%
		4 6-10 "	1 6-10 "		
		3 11-15 "	2 11-15 "		
		1 16-20 "	1 16-20 "		
		1 21-25 "	1 21-25 "		
		1 31-35 "			
Maîtrise	11	2 0-5 ans	7 0-5 ans	43.9	64%
		2 6-10 "	3 6-10 "		
		1 11-15 "			
		3 16-20 "			
		1 20-25 "	1 20-25 "		
		2 26-30 "			
Doctorat	1	1 19 ans	1 3 ans	44	100%

TABLEAU 2.5.d

2.5.d DIPLÔMÉS EMPLOYÉS À LA BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

31 MARS*

	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
Baccalauréat	10	9	11	10	14	14	13
Maîtrise	4	4	5	5	8	9	11
Doctorat	0	0	0	0	1	1	1

	1969	1970	1971	1972	1973
Baccalauréat	17	17	17	17	17
Maîtrise	13	16	19	22	24
Doctorat	2	2	2	3	3

N.B. Il est évidemment impossible de prévoir l'augmentation exacte de personnel, car aucune décision ferme n'a encore été prise en ce qui a trait à l'aide dans le domaine de la recherche aux comités parlementaires.

* Tableau préparé le 1er décembre 1968.

2.5.e. POURCENTAGE DU MOUVEMENT DES DIPLÔMÉS DANS CHACUNE DES CATÉGORIES DE GRADES UNIVERSITAIRES:

	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat
1962/1963	10%	0	N/A
1963/1964	30%	0	N/A
1964/1965	13.6%	0	N/A
1965/1966	3.6%	0	0
1966/1967	21.4%	0	0
1967/1968	13.3%	0	0

2.5.f. POURCENTAGE DES DIPLÔMÉS AYANT OCCUPÉ UN EMPLOI DANS:

I.	L'industrie	17.9%
II.	Les universités	14.3%
III.	Les organismes provinciaux	0
IV.	D'autres organismes fédéraux	42.9%

2.6 DÉPENSES ASSOCIÉES A L'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE

2.6.a. TOTAL DES FONDS PAR FONCTION, DISCIPLINE ET DOMAINE D'AFFECTATION

Le seul secteur auquel la Bibliothèque du Parlement affecte une proportion mesurable de son budget est celui de l'information scientifique.

Il ne serait pas pratique de tenter de décomposer le budget global suivant les disciplines scientifiques. L'économique, les sciences politiques et la sociologie sont celles qui suscitent le plus d'intérêt. Les sciences agricoles, le génie et la technologie présentent un intérêt secondaire, mais qui va grandissant.

De même, on n'a pas tenté d'effectuer une ventilation financière d'après les domaines d'affectation puisque l'objectif principal de la Bibliothèque est de fournir des renseignements au Parlement et que tout le reste est d'importance secondaire et accessoire.

De fait, à l'exception d'une part négligeable, tous les fonds d'exploitation de la Bibliothèque sont affectés à des activités "scientifiques".

2.6.b. BUDGET D'EXPLOITATION ET D'IMMOBILISATIONS PAR UNITÉ

Le tableau 2.6.b.[1/] donne les frais d'exploitation de chacun des trois services rattachés à l'information. Ces dépenses et

1/ page 45

TABLEAU 2.6.b.

2.6.b

BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

4/ FONDS D'EXPLOITATION ET BUDGET DES DÉPENSES DE:

	1/ SERVICE DU CATALOGUE (traitements seulement)	SERVICE DE LA RÉFÉRENCE (traitements seulement)	SERVICE DE RECHERCHES (traitements seulement)	DÉPENSES POUR INSTRUMENTS DE RECHERCHES c.-à-d. Livres, périodiques, microfilms, etc ...
1962-1963	$101,299	$115,702	N/A	$ 64,577
1963-1964	90,343	122,190	N/A	60,880
1964-1965	92,147	150,248	N/A	63,966
1965-1966	98,564	170,050	$ 30,958	64,637
1966-1967	117,413	196,815	75,933	73,444
1967-1968	131,007	208,091	96,716	74,854
1968-1969	138,815	233,721	135,560	2/ 82,000
3/1969-1970	147,000	248,000	169,000	86,000
1970-1971	156,000	263,000	206,000	90,000
1971-1972	165,000	279,000	243,000	94,000
1972-1973	175,000	296,000	280,000	98,000
1973-1974	185,000	314,000	317,000	100,000

1/ Les traitements du Catalogue comprennent aussi ceux de l'atelier de reliure.
2/ Estimation.
3/ À partir de 1969-1970, les chiffres sont estimatifs. Les montants consacrés aux traitements sont calculés d'après un relèvement annuel de 6 p. 100, qui tient compte des augmentations statutaires, de l'avancement et des augmentations générales de traitements. On a présumé que l'augmentation du nombre des professionnels ne se produirait qu'au Service de Recherches.
4/ Ces chiffres ne comprennent pas les traitements du Bibliothécaire parlementaire, du Bibliothécaire associé, du Bibliothécaire adjoint et de leurs secrétaires, ni les traitements des employés de la Section de l'administration.

2.6.b. BUDGET D'EXPLOITATION ET D'IMMOBILISATIONS PAR UNITÉ, suite

projections ne visent pas les locaux, le mobilier, les fournitures de bureau et la papeterie mais les professionnels, le personnel de soutien et le matériel de recherche. Les dépenses englobent toutes les activités d'information et non pas seulement les activités liées à l'information scientifique car, comme nous l'avons déjà dit, ces dernières représentent une proportion rapidement croissante des travaux et du matériel de recherche. On estime, par exemple, qu'en 1966, le quart environ des ouvrages de la Bibliothèque traitaient d'économique, de sciences politiques, de science pure et de technologie. Cependant, les achats dans ces domaines augmentent régulièrement pendant que les achats d'ouvrages de littérature, de religion et de philosophie diminuent. En même temps, les ouvrages plus anciens et moins fréquemment réclamés de ces dernières disciplines sont retirés des rayons et remis à la Bibliothèque nationale. La part du budget global affectée aux périodiques à caractère scientifique a passé, depuis cinq ans, de moins du cinquième à un peu plus du tiers.

Bien qu'il ne soit pas possible de le démontrer par une ventilation financière, la Bibliothèque appuie de diverses façons l'enseignement supérieur au Canada, en particulier celui des sciences politiques. Les étudiants et les universitaires

2.6.b. BUDGET D'EXPLOITATION ET D'IMMOBILISATIONS PAR UNITÉ, suite

peuvent consulter les documents de la Bibliothèque et cette documentation peut leur être fournie par d'autres bibliothèques grâce au régime des prêts interbibliothécaires.

On a prêté 573 volumes à d'autres bibliothèques, en 1966, 545 volumes, en 1967, et 365 volumes, en 1968.

La Bibliothèque continue également de contribuer de façon appréciable à l'accroissement, dans les nouvelles universités, de collections de documents parlementaires canadiens pour fins de recherche. Cette documentation est fournie à même une importante collection d'ouvrages en duplicata. Le nombre de volumes ainsi fournis a été de 970, en 1966, de 1,430, en 1967 et de 757, en 1968.

Nous avons aussi apporté notre concours à des régions en voie de développement, en particulier en bibliothéconomie. Au cours de 1966-1967, le Bibliothécaire parlementaire de Ceylan a consacré la moitié de son temps à acquérir une expérience pratique à la Bibliothèque pendant qu'il étudiait la bibliothéconomie à l'Université d'Ottawa. En ce moment, une de nos bibliothécaires du Service de la Référence, connaissant bien les documents gouvernementaux, est prêtée pour un an à la bibliothèque de l'Université des Antilles, à la Jamaïque, où elle aide à l'organisation de la collection de documents. Bien qu'ils soient difficiles à mesurer, ces divers services sont utiles à d'autres organismes et à d'autres pays.

2.6.c. FONDS AFFECTÉS À LA FORMATION UNIVERSITAIRE PLUS AVANCÉE DU PERSONNEL

Le tableau 2.6.c. indique les sommes affectées à la formation professionnelle universitaire plus avancée du personnel. Voir aussi 2.3.c.

TABLEAU 2.6.c.

Fonds affectés à la formation universitaire du personnel

1966-1967	$3,535
1967-1968	268
1968-1969	112

2.7 PROGRAMMES DE RECHERCHES

2.7.a. UNITÉS ASSOCIÉES AUX ACTIVITÉS INTERNES DE RECHERCHES

1. Comme nous l'avons déjà dit, le but premier de la Bibliothèque du Parlement est de recueillir, de classer, de retracer et (au besoin) de remanier les renseignements que lui demandent les parlementaires. Les trois services qui participent directement à cette activité ont mis sur pied des projets tantôt à long terme et à répétition, et tantôt à court terme. Bien qu'il se fasse une certaine sélection, la plupart des projets sont amorcés par la clientèle ou sont dictés par la nécessité de rassembler et d'organiser les ressources de la Bibliothèque et d'en faire le meilleur usage possible.

2. Les priorités se fondent sur les besoins quotidiens des clients de la Bibliothèque, mais ces besoins varient passablement et sont imprévisibles de sorte que les priorités doivent être assez souples pour être adaptées ou modifiées en fonction de la

2.7.a. UNITÉS ASSOCIÉES AUX ACTIVITÉS INTERNES DE RECHERCHES
2. Priorités, suite

demande. Souvent aussi, un projet doit être achevé dans un temps déterminé et le but envisagé doit être judicieusement adapté au temps dont on dispose. Certains projets de longue durée, dont l'utilité s'impose comme service de la Bibliothèque, peuvent être retardés ou provisoirement interrompus mais ne peuvent être abandonnés complètement, pendant que le personnel s'occupe de demandes urgentes. Ainsi, il est nécessaire de procéder à un examen systématique de la collection de livres pour s'assurer que les ouvrages plus anciens et peu utilisés soient retirés pour faire place aux nouvelles acquisitions. Avec le personnel actuel, ce travail ne peut guère être accompli durant les sessions parlementaires. Règle générale, pour qu'un nouveau projet de nature continue soit choisi, il importe qu'il satisfasse le plus grand nombre d'usagers possible, qu'il réponde à des besoins connus et qu'il soit propre à améliorer l'efficacité du personnel. Il faut également déterminer s'il ne serait pas possible d'obtenir ailleurs, à des conditions plus raisonnables et plus rapides, de meilleurs services. Il ne serait pas logique d'établir des services d'indexation, de résumés analytiques, et de précis d'actualité lorsque des entreprises commerciales ou autres peuvent répondre de façon satisfaisante à ces besoins.

2.8 PRODUCTION EN MATIÈRE DE RECHERCHES

La plus grande partie de la "production" des trois services qui se livrent à des activités "scientifiques" à la Bibliothèque ne peut guère être directement mesurée.

Ainsi, pour mesurer quantitativement la production du Service du Catalogue, il faut se référer à la statistique que nous possédons sur le nombre d'ouvrages catalogués et classifiés et sur le nombre de fiches préparées et classées. Malheureusement, cela ne donne pas une juste idée de la valeur du Catalogue, laquelle se juge par la célérité avec laquelle les recherchistes peuvent trouver les documents dont ils ont besoin.

De même, la plupart des travaux du Service de la Référence ont un caractère éphémère et consistent en des réponses, communiquées oralement ou sous forme de documents imprimés, à des questions précises. Cependant, on a préparé plusieurs bibliographies spéciales qui présentent pour nous et pour d'autres bibliothèques un intérêt permanent; une liste des plus importantes figure au tableau 2.8.8.[1/] . Ce même tableau énumère certaines compilations d'ouvrages de référence qui peuvent être utiles en tout temps aux chercheurs.

Des demandes de renseignements reçues par le Service de la Référence durant le mois de novembre 1968, plus de 80 p. 100 de celles qui exigeaient des recherches assez longues, portaient

1/ pages 56-57

2.8 PRODUCTION EN MATIÈRE DE RECHERCHES, suite

sur l'économique, les sciences politiques ou la science et la technologie, alors que de 50 à 60 p. 100 de celles auxquelles on pouvait répondre plus rapidement, portaient également sur ces sujets. On estime qu'au moins 90 p. 100 des demandes reçues par le Service de classement et des coupures de presse, service qui est en voie de s'étendre rapidement, étaient de nature "scientifique".

2.8.2 OUVRAGES OU ARTICLES DE JOURNAUX DÉCOULANT DE TRAVAUX DE RECHERCHES

CANADA. BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT. SERVICE DE RECHERCHES. *LA COMMISSION CANADIENNE DU BLÉ: COMMERCIALISATION MÉTHODIQUE DES CÉRÉALES CANADIENNES.* Procès-verbaux et Témoignages du Comité permanent de la Chambre des Communes sur l'agriculture, les forêts et l'aménagement rural, N° 27, Appendice 1, 1re session de la 27e législature, 5 février 1967, pages 1034-1037.

CANADA. BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT. SERVICE DE RECHERCHES. *LA FOLIE CRIMINELLE (DE M'NAGHTEN À DURHAM).* Procès-verbaux et Témoignages du Comité permanent de la Chambre des Communes sur la justice et les questions juridiques, N° 19, Appendice 12, 1re session de la 27e législature, 29 novembre 1966, pages 673-687.

CANADA. BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT. SERVICE DE RECHERCHES. *DIEU SAUVE LA REINE.* Communication préparée par le Service de Recherches et soumise, par le Bibliothécaire parlementaire, au Comité spécial mixte du Sénat et de la Chambre des Communes sur les hymnes national et royal, 2 mars 1967, N° 1, 2e session de la 27e législature, 8 juin et 5 octobre 1967, pages 11-16.

2.8.2 OUVRAGES OU ARTICLES DE JOURNAUX DÉCOULANT DE TRAVAUX DE RECHERCHES, suite

IMMARIGEON, H. *LA RESPONSABILITÉ EXTRA-CONTRACTUELLE DE LA COURONNE AU CANADA**, Montréal, Wilson & Lafleur, 1965. 395 pages. (Des publications à venir comprendront un chapitre sur la responsabilité en matière de préjudice, dans *DROIT ADMINISTRATIF CANADIEN ET QUÉBÉCOIS*, et un chapitre sur *LES FRONTIÈRES DE LA PROVINCE DE QUÉBEC*, dans un ouvrage parrainé par l'Institut de Droit public de l'Université de Montréal.)

LAUNDY, P.A.C. *ENCYCLOPAEDIA OF PARLIAMENT** (en collaboration avec Norman Wilding) 3e édit. rev. N.Y., Praeger, 1968. 912 pages.

LAUNDY, P.A.C. *THE OFFICE OF SPEAKER**, London, Cassell, 1964. 488 pages.

LAUNDY, P.A.C. Canada's Speakership Attains Independence. *THE PARLIAMENTARIAN* 49:12-15 janv. 1969.

LAUNDY, P.A.C. Procedural Reform in the Canadian House of Commons. *THE TABLE* 34:20-30 1965.

LAUNDY, P.A.C. Procedural Reform in the Canadian House of Commons. *CONSTITUTIONAL AND PARLIAMENTARY INFORMATION*, 3e série 49-62 avril 1966.

SPICER, E.J. Report to C.L.A. On Need For Professional Librarians 1962-1967/Rapport présenté à l'A.B.C. sur les besoins de bibliothécaires au Canada. *CANADIAN LIBRARY* 20:158-165 janv. 1964.

---

* Les "travaux de recherches" qui ont abouti à ces publications étaient évidemment d'ordre personnel et sont antérieurs à la nomination de l'auteur à un poste à la Bibliothèque du Parlement.

TABLEAU 2.8.3.

BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT - SERVICE DE RECHERCHES

ANALYSE DES SUJETS DES ÉTUDES PRÉPARÉES

	1965	1966	1967	1968
Administration publique		28	16	3
Affaires extérieures		5	12	7
Agriculture		2	5	6
Autres travaux juridiques		31	27	14
Droit civil		8		3
Droit constitutionel		3	18	11
Économie	1	33	21	34
Éducation	3	1	3	2
Généralités	5	12	22	20
Histoire		2	13	2
Politique scientifique		6	6	1
Procédure parlementaire	7	22	22	22
Santé		6	3	5
Sciences				7
Science politique	7	25	19	29
Sciences sociales		4	13	10
Technologie	3	1		
	26	189	200	176

EXEMPLES D'ÉTUDES PRÉPARÉES PAR LE SERVICE DE RECHERCHES

Water Pollution Control: Summary of Current Federal & Provincial Programmes.
Development of Nuclear Power in Canada.
Health Insurance in Canada.
L'avortement.
Homosexuality.
State Lotteries.

2.8.3 RAPPORTS

Le tableau 2.8.3 indique, par sujets, les documents de recherches préparés par le Service de Recherches au cours des années 1965-1968. On trouvera, dans ce même tableau, une liste de certains des ouvrages de recherches les plus fréquemment consultés. (Page 53)

2.8.4 CONFÉRENCES

Pour les membres du personnel professionnel, la participation à des colloques et à des groupes d'études est un moyen important de se tenir au courant des progrès récents dans leurs disciplines et d'échanger des idées avec des confrères.

2.8.4. CONFÉRENCES, suite

De même, les visites (ou l'échange de visites) à des institutions dont les activités sont analogues aux nôtres sont, pour ce même personnel, une autre occasion de se perfectionner. Depuis cinq ans, les institutions visitées comprennent la Bibliothèque du Congrès, à Washington, les bibliothèques de la Chambre des Communes et de la Chambre des Lords, à Londres, les bibliothèques du Sénat et de la Chambre des Députés, à Paris, et les bibliothèques des assemblées législatives provinciales du Canada.
(Voir aussi 2.3.e.)

Le tableau 2.8.4. indique le coût de la participation à des conférences et à des visites d'information dans d'autres bibliothèques, pendant l'année en cours et les cinq années financières précédentes.

TABLEAU 2.8.4.

SOMMES AFFECTÉES À LA PARTICIPATION À DES CONFÉRENCES ET À DES VISITES À D'AUTRES BIBLIOTHÈQUES

1963-1964	$ 707.27
1964-1965	$1,110.90
1965-1966	$1,403.62
1966-1967	$1,542.70
1967-1968	$ 816.08
1968-1969	$1,315.21*

* Jusqu'au 15 février 1969.

2.8.8. TABLEAU 2.8.8.

BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT - SERVICE DE LA RÉFÉRENCE

BIBLIOGRAPHIES SPÉCIALES

1962 - oct.	*BACKGROUND TO PARLIAMENT/LE DOMAINE PARLEMENTAIRE.* 17 p.
1963 - août	*CANADIAN DUALISM/LA DUALITÉ CANADIENNE.* 3 p.
- nov.	*SELECT BIBLIOGRAPHY ON PROCEDURE/SÉLECTION BIBLIOGRAPHIQUE SUR LA PROCÉDURE.* 7 p.
1965 - févr.	*HEALTH INSURANCE/ASSURANCE-SANTÉ.* 14 p.
- mars	*CAPITAL PUNISHMENT/LA PEINE DE MORT.* 10 p. (publié aussi par le ministère fédéral de la Justice dans: *CAPITAL PUNISHMENT: MATERIAL RELATING TO ITS PURPOSE AND VALUE, 1965.* p. 136 à 141.)
- mai	*SELECT BIBLIOGRAPHY ON PARLIAMENTARY PROCEDURE/ BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE SUR LA PROCÉDURE PARLEMENTAIRE.* 29 p.
- oct.	*CANADIAN BOOKS, PAMPHLETS AND DOCUMENTS ON GERONTOLOGY/ OUVRAGES CANADIENS SUR LA GÉRONTOLOGIE.* 46 p. (Cette bibliographie a aussi paru dans Canadian Library Association Occasional Paper Nº 64)
1966 - mars	*BACKGROUND TO PARLIAMENT/LE DOMAINE PARLEMENTAIRE.* 35 p.
- mars	*CAPITAL PUNISHMENT (Supplement)/LA PEINE DE MORT (Supplément).* 3 p.
- oct.	*INFLATION.* 5 p.
1967 - mars	*ELECTIONS/ÉLECTIONS.* 27 p.
- avril	*CRIME AND CRIMINAL JUSTICE/CRIME ET JUSTICE.* 25 p.
- juillet	*THE CABINET MINISTER AND ADMINISTRATION.* 5 p.

2.8.8. TABLEAU 2.8.8.

BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT - SERVICE DE LA RÉFÉRENCE

BIBLIOGRAPHIES SPÉCIALES, suite

1967 - sept. *CONSUMERS AND CONSUMER PROBLEMS/LE CONSOMMATEUR ET SES PROBLÈMES.* 23 p.

1968 - janv. *THE SENATE OF CANADA/LE SÉNAT DU CANADA.* 5 p.

- août *PARLIAMENT IN A MODERN WORLD/LE PARLEMENT DANS LE MONDE MODERNE.* 13 p.

- oct. *THE SUPREME COURT OF CANADA.* 5 p.

- nov. *PARLIAMENTARY CONTROL OF THE PUBLIC PURSE/LE CONTRÔLE PARLEMENTAIRE DES FINANCES PUBLIQUES.* 7 p.

- déc. *PRIME MINISTERS AND CABINET MINISTERS 1867-1968 -- BIOGRAPHIES AND AUTOBIOGRAPHIES.* 95 p.

COMPILATIONS SPÉCIALES

CANADA. BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT. *CABINET APPOINTMENTS TO NON-MEMBERS OF THE HOUSE OF COMMONS, 1867-1966.* Ottawa, 1966. 4 feuilles.

--. --. *CANADIAN WOMEN IN PARLIAMENT.* Ottawa, 1967. 7 feuilles. (Names, constituencies, years of office).

--. --. *NAMES OF SENATORS APPOINTED TO THE SENATE OF CANADA AT AGE 40 OR UNDER - FROM 1867-1968.*

--. --. *NAMES OF SENATORS APPOINTED TO THE SENATE OF CANADA AGED FROM 41 to 50 - FROM 1867-1968.*

--. --. *O CANADA.* (Témoignages concernant les coutumes et l'histoire rattachées à la musique et aux paroles, présentés par le Bibliothécaire parlementaire associé au Comité mixte spécial du Sénat et de la Chambre des Communes sur les hymnes national et royal, le 2 mars 1967, pages 1 à 10).

--. --. *OCCUPATIONS OF MEMBERS OF THE HOUSE OF COMMONS, 1867-1968.* (Tabulated by Parliaments).

--. --. *PUBLIC AND PRIVATE BILLS INTRODUCED IN THE HOUSE OF COMMONS, AND PUBLIC AND PRIVATE ACTS GIVEN ROYAL ASSENT* (excluding divorce), *1867-1967.* Ottawa, 1967. 4 feuilles.

--. --. *SELECTED READING LISTS RELATED TO TOPICS ON THE AGENDA OF THE COMMONWEALTH PARLIAMENTARY CONFERENCE.* (Cette conférence a lieu chaque année. Le Service de la Référence a préparé des listes pour quelques-unes; le Service de Recherches, pour d'autres.)

2.9 PROJETS

2.9.1. Nous avons déjà fourni dans une large mesure, aux tableaux 2.8.2., 2.8.3. et 2.8.8., les titres ou la description sommaire des travaux demandés sous cette rubrique. Il serait superflu, croyons-nous, d'y revenir ici.

En résumé, cependant, rappelons que le Service du Catalogue a poursuivi sa principale activité et que, de 1962 à 1967 inclusivement, il a catalogué 88,370 livres, périodiques et autres documents, et ajouté 564,220 fiches à ses deux catalogues distincts, anglais et français.

Nous avons suffisamment parlé des travaux du Service de la Référence; de toute évidence, une énumération des questions posées et des réponses fournies serait fastidieuse.

Comme celui du Service de la Référence, le travail du Service de Recherches est, la plupart du temps, confidentiel; nous donnons, néanmoins, certains détails, à la rubrique 2.9.2.

2.9.2. CERTAINS PROJETS SPÉCIAUX DU SERVICE DE RECHERCHES

Le projet le plus "important", quoique forcément encore incomplet, des cinq dernières années, intéresse la procédure parlementaire et la collaboration avec des associations parlementaires.

2.9.2. CERTAINS PROJETS SPÉCIAUX DU SERVICE DE RECHERCHES, suite

1. ASSISTANCE À DES COMITÉS DE PROCÉDURE DE LA CHAMBRE DES COMMUNES

Le Chef du Service de Recherches a prêté son concours à divers comités sur la procédure, depuis 1964, à titre de secrétaire et de conseiller.

Au cours de la 2e session de la 26e législature (1964 à 1965), il a été attaché au Comité spécial de la procédure et de l'organisation dont les recommandations ont donné lieu à diverses modifications provisoires du Règlement.

Au cours de la 2e session de la 27e législature (1966 à 1967), il a été attaché au Comité spécial de la Chambre des Communes sur la procédure. Ce Comité a été reconstitué au cours de la 3e session de la même législature (1967 à 1968), et le Chef du Service de Recherches a accompagné le Comité, à Londres, en février 1968, en vue d'étudier les procédures parlementaires de la Chambre des Communes de Westminster.

Durant la 1re session de la 28e législature, il a aidé le Comité spécial de la procédure de la Chambre des Communes; en décembre 1968, le Comité a soumis des rapports qui ont servi de point de départ à l'adoption, par la Chambre des Communes, de changements d'une grande portée et de nature permanente à la

2.9.2. CERTAINS PROJETS SPÉCIAUX DU SERVICE DE RECHERCHES

1. Assistance à des comités de procédure de la Chambre des Communes, suite

procédure. Les rapports de ce Comité s'inspiraient de l'expérience acquise par le Comité antérieur au cours de sa visite à Westminster.

Ce projet permanent qui a trait à la réforme des procédures parlementaires est un exemple des résultats appréciables que peut donner le travail du Service de Recherches.

2. TRAVAUX AUPRÈS D'ASSOCIATIONS PARLEMENTAIRES

Depuis l'établissement du Service de Recherches, l'assistance aux délégations qui assistent à des conférences parlementaires internationales et nationales est comprise parmi les services offerts aux deux Chambres du Parlement. Cette assistance peut revêtir deux formes distinctes: la préparation de documents de recherches portant sur les divers sujets qui figurent au programme de ces conférences, et la participation directe des recherchistes, à titre de secrétaires et de conseillers, au sein des délégations parlementaires.

Par exemple:

Pendant la 12e Conférence de l'Association parlementaire du Commonwealth, à Ottawa, en septembre 1966, le Chef du Service de Recherches a agi comme secrétaire à la Conférence des Orateurs

2.9.2. CERTAINS PROJETS SPÉCIAUX DU SERVICE DE RECHERCHES
2. Travaux auprès d'associations parlementaires, suite

et des Présidents d'Assemblée et il a rédigé le rapport de la Conférence.

En avril 1967, il a assisté à la réunion du printemps de l'Union interparlementaire, à Majorque, et il a aidé la délégation canadienne, à titre de secrétaire. À son retour à Ottawa, il a fait rapport des résultats de la conférence à l'Orateur de la Chambre des Communes.

En juillet 1968, il a assisté, à Ottawa, à la réunion du Conseil de la région canadienne de l'Association parlementaire du Commonwealth, et, en septembre, à la réunion subséquente de la Conférence de la région canadienne, en Colombie-Britannique. Le Service de Recherches mis à la disposition des membres du Parlement était l'un des principaux sujets au programme de ces réunions. Le Chef du Service de Recherches a préparé, là-dessus, une communication qui a fait l'objet de discussions aux deux conférences. Il a présenté son travail et a répondu aux questions que lui ont posées les délégués. En Colombie-Britannique, il a également présenté un exposé sur la *RÉFORME DE LA PROCÉDURE FINANCIÈRE* et il a amorcé la discussion sur ce sujet.

En décembre 1968, le Chef du Service de Recherches s'est rendu à Londres pour y discuter, à Westminster, au nom de l'Orateur

2.9.2. CERTAINS PROJETS SPÉCIAUX DU SERVICE DE RECHERCHES
2. Travaux auprès d'associations parlementaires, suite

de la Chambre des Communes, des préparatifs de la Conférence des Orateurs et des Présidents d'Assemblée du Commonwealth qui doit avoir lieu à Ottawa, en septembre 1969. L'organisation du secrétariat de la Conférence et la rédaction du rapport de la Conférence relèveront du Chef du Service de Recherches.

En outre, un recherchiste agit à titre de secrétaire des sections canadiennes des deux associations interparlementaires suivantes: L'Association internationale des Parlementaires de langue française, et l'Association interparlementaire Canada-France. Ses fonctions comprennent la correspondance, la préparation des réunions, et la rédaction des rapports à l'issue des réunions.

2.10 L'AVENIR

2.10.1 LES EFFETS POSSIBLES DES CHANGEMENTS D'ORDRE TECHNOLOGIQUE

qui influeront probablement sur "nos activités, nos fonctions et nos responsabilités" d'ici cinq ans sont principalement les mêmes que ceux qui toucheront directement d'autres sources d'information qui dépassent les bornes de notre propre collection. Par exemple, si la Bibliothèque nationale réussit à cataloguer promptement et efficacement toutes les publications du gouvernement fédéral avant leur impression (ce qui est possible), et si l'on peut faire de même pour les publications provinciales (ce qui est peu probable), il nous sera possible de réduire le nombre des préposés au catalogue et l'espace ainsi libéré pourra être occupé par des recherchistes. Si, d'ici dix ans, toutes les publications pouvaient être cataloguées d'avance et si d'autres progrès étaient réalisés, la Bibliothèque pourrait mettre passablement d'espace à la disposition des recherchistes.

D'ici dix ans, à mesure qu'on accumulera plus de renseignements utiles dans les mémoires d'ordinateurs, par le transfert de fac-similés et par le procédé de la miniaturisation, il devrait être possible de dégager plus d'espace pour le personnel plutôt que pour les livres. La conservation de fichiers de périodiques pourra devenir inutile; les articles pourront être analysés,

2.10.1 EFFETS POSSIBLES DES CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES, suite

résumés et introduits dans une mémoire d'ordinateur au moment de leur publication par une entreprise commerciale ou par le gouvernement; tout article dont on aura besoin pourra ensuite y être récupéré sous une forme imprimée.

En somme, l'application de la technologie de l'ordinateur à l'indexation, aux résumés analytiques, et au catalogue devrait accélérer, et le plus souvent faciliter, les recherches en matière de documentation et d'information. La collection des rapports judiciaires ne sera plus utile si ces rapports sont indexés et confiés à la mémoire d'un ordinateur. Cela pourrait se faire assez prochainement étant donné que le droit est un domaine clairement défini qui exige des recherches laborieuses et répétées mais, néanmoins, absolument nécessaires.

Avec le temps, l'importance d'un personnel soigneusement choisi et dûment formé pourra l'emporter sur celle d'une documentation soigneusement sélectionnée et dûment classée, s'il est possible de se procurer instantanément à distance les documents recherchés.

2.10.2. ÉTUDES D'AMÉLIORATIONS POSSIBLES DANS LA VOIE DE L'AUTOMATISATION

A l'avant-dernière réunion du Comité mixte de la Bibliothèque du Parlement (19 novembre 1968), le Bibliothécaire parlementaire a proposé qu'une étude préliminaire soit entreprise "pour déterminer quel système, s'il en est, il conviendrait d'établir pour améliorer les méthodes de résumé analytique, d'indexation, de conservation et

2.10.2. ÉTUDES D'AMÉLIORATIONS POSSIBLES DANS LA VOIE DE L'AUTOMATISATION, suite

de récupération de l'information, et pour dresser une estimation très approximative du coût de tout programme recommandé"; cependant, cette proposition lui a été déférée de nouveau pour plus amples renseignements. Le Comité mixte a donné son approbation définitive, le 26 février 1969, et le relevé devrait être en bonne voie d'exécution au moment où le présent mémoire sera déposé.

2.10.3 DEMANDES D'AVIS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DEPUIS CINQ ANS

Le Bibliothécaire parlementaire et son personnel ont lu une abondante documentation; ils ont assisté à des réunions, et les bibliothécaires professionnels des Services du Catalogue et de la Référence ont suivi des cours abrégés sur l'automatisation.

Un membre du personnel a obtenu sa maîtrise de l'École de bibliothéconomie de l'Université de Toronto par la présentation d'une thèse intitulée *RECORDS AND PROCEDURE IN THE TECHNICAL SERVICES DEPARTMENT OF THE LIBRARY OF PARLIAMENT*.

Des entretiens ont eu lieu avec M. K.J. Radford, alors directeur du Bureau central de l'informatique du Gouvernement fédéral, de même qu'avec des représentants de la société IBM qui ont eu l'amabilité d'organiser deux très intéressantes démonstrations de leur système SDI auxquelles certains employés mais peu de membres du Parlement ont assisté. On a travaillé pendant quelque quatre ans, de concert avec des représentants de l'IBM, aux préparatifs d'une démonstration qui devait avoir lieu à la Bibliothèque; cependant, les renseignements initiaux s'étant révélés inexacts, le projet a été interrompu, au début de 1968.

2.10.3 DEMANDES D'AVIS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DEPUIS CINQ ANS, suite

Le Bibliothécaire adjoint a assisté, à l'Université Queen's, à Kingston, à la conférence sur les Ordinateurs et le Droit, en juin 1968, et le Bibliothécaire parlementaire s'est rendu à un colloque, à Toronto, sur le Microfilm et le Droit, en novembre 1968. Le Bibliothécaire adjoint a aussi assisté à une conférence sur l'Informatique, à Ottawa, en février 1969.

2.10.4. PLANS FUTURS EN VUE DE PROFITER DES PROGRÈS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES RÉCENTS

Avant de dresser des plans pour l'avenir, on attend les résultats du relevé préliminaire sur les domaines où l'automatisation pourrait utilement être introduite sur la colline, ce qui ne doit pas se limiter à la Bibliothèque.

Il est à souhaiter qu'on mette au service de la Bibliothèque un spécialiste expérimenté de l'automatisation qui contribuera à améliorer notre connaissance des méthodes, qui maintiendra le contact avec d'autres centres d'informatique et qui agira comme conseiller auprès des deux Chambres.

Erik J Spicer

Le Bibliothécaire parlementaire,
Erik J. Spicer.

OTTAWA,
le 21 mars 1969.

APPENDICE 1

BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

RÈGLEMENTS

Adoptés par le comité mixte sur la Bibliothèque du Parlement le 21 décembre 1967, et approuvés par le Sénat le 14 février 1968, et par la Chambre des Communes le 16 février 1968.

1. Le comité mixte sur la Bibliothèque du Parlement se réunira au moins une fois à chaque session, sur la convocation des présidents conjoints.

2. Le Bibliothécaire du Parlement présentera un rapport sur l'état de la bibliothèque à chacune des deux Chambres, par l'entremise de M. le président, à l'ouverture de chaque session.

3. Les personnes suivantes auront le droit d'emprunter les livres de la bibliothèque: le Gouverneur général, les membres du Conseil privé, les membres du Sénat et de la Chambre des communes, les hauts fonctionnaires des deux Chambres, les juges de la Cour suprême du Canada et de la Cour de l'Échiquier, les membres de la Tribune des journalistes, et d'autres personnes pourvues d'une autorisation écrite de l'un ou l'autre président ou du Bibliothécaire du Parlement.

4. La Bibliothèque du Parlement peut prêter des livres à d'autres bibliothèques, et à des organismes du gouvernement, au bon jugement du Bibliothécaire du Parlement.

5. Un adulte peut, avec la permission d'un sénateur, d'un membre de la Chambre des communes ou du Bibliothécaire du Parlement, consulter des livres et périodiques dans la bibliothèque, mais ne pourra les emprunter.

6. Les personnes jouissant d'une autorisation écrite du Bibliothécaire du Parlement pourront travailler dans la grande salle de lecture après la fermeture de la bibliothèque.

7. Les livres précieux ne pourront être prêtés qu'avec l'autorisation écrite de l'un ou l'autre président ou du Bibliothécaire du Parlement.

8. Pendant la session la bibliothèque sera ouverte aux heures suivantes:

   les lundis, mardis et jeudis, de 9 heures du matin jusqu'à ce que la Chambre lève la séance le soir;

   les mercredis et vendredis, de 9 heures du matin à 9 heures du soir;

   les samedis, de 9 heures 30 du matin à 5 heures du soir.

   Lorsque la Chambre siège le soir le mercredi, le vendredi ou le samedi, la bibliothèque sera ouverte jusqu'à ce que la Chambre s'ajourne.

9. Pendant l'intersession, la bibliothèque n'ouvrira du lundi au vendredi (à l'exception des jours fériés) pas plus tard que 9 heures et demie du matin et ne fermera pas avant 4 heures de l'après-midi.

10. La salle de lecture de la Chambre des communes sera ouverte aux mêmes heures que la Bibliothèque du Parlement, à une exception près: pendant la session, elle sera ouverte les dimanches depuis midi jusqu'à 4 heures de l'après-midi.

Ottawa
le 21 décembre 1967

APPENDICE 2

CHAPITRE 166.

Loi concernant la bibliothèque du Parlement.

TITRE ABRÉGÉ.

Titre abrégé.

1. La présente loi peut être citée sous le titre: *Loi sur la bibliothèque du Parlement.* S.R., c. 146, art. 1.

Livres, etc., appartiennent à Sa Majesté.

2. Tous les livres, tableaux, cartes et autres articles qui sont en la possession conjointe du Sénat et de la Chambre des Communes du Canada, ou qui peuvent à l'avenir être ajoutés à la collection actuelle, sont dévolus à Sa Majesté pour l'usage des deux Chambres du Parlement, et doivent être conservés dans un local convenable affecté à cette fin dans les édifices du Parlement. S.R., c. 146, art. 2.

Administration.

3. L'administration et la surveillance de la bibliothèque du Parlement, ainsi que des fonctionnaires et des préposés y attachés, sont confiées au président du Sénat et à l'Orateur de la Chambre des Communes alors en exercice, lesquels sont assistés, durant chaque session, par un comité mixte à nommer par les deux Chambres. S.R., c. 146, art. 3.

Règlements.

4. Le président et l'Orateur de l'une et l'autre des deux Chambres du Parlement, assistés du comité mixte, peuvent en tout temps établir, pour l'administration de la bibliothèque et pour l'application régulière des crédits votés par le Parlement pour l'achat de livres, cartes ou autres articles qui doivent y être déposés, les ordres et règlements qu'ils jugent convenables, sauf l'approbation des deux Chambres du Parlement. S.R., c. 146, art. 4.

Bibliothécaires.

5. (1) Sont nommés à titre amovible, en vertu d'une commission conjointe sous le grand sceau, deux bibliothécaires du Parlement, dont l'un est appelé bibliothécaire général et l'autre bibliothécaire parlementaire.

Rang des bibliothécaires.

(2) Les bibliothécaires ont chacun le rang d'un sous-chef de ministère, et ils sont revêtus des mêmes pouvoirs relativement à la surveillance et à l'administration de la bibliothèque. S.R., c. 146, art. 5.

Fonctionnaires et préposés; nomination.

6. Les autres fonctionnaires, commis et préposés autorisés par la loi et nécessaires au service de la bibliothèque peuvent être nommés de la manière prescrite par la loi, et ils exercent leur charge à titre amovible. S.R., c. 146, art. 6.

Traitements.

7. (1) Chacun des bibliothécaires reçoit le traitement que la loi l'autorise à recevoir.

(2) Les traitements de chacun des autres fonctionnaires, commis et préposés sont fixés d'après l'échelle que la loi prévoit à cet effet. S.R., c. 146, art. 7.

Mode de paiement.

8. Les traitements des fonctionnaires et des préposés de la bibliothèque du Parlement et les dépenses imprévues qui s'y rattachent sont payés à même les deniers que le Parlement affecte à cette fin. S.R., c. 146, art. 8.

Responsabilité des employés et préposés.

9. Le bibliothécaire général, le bibliothécaire parlementaire et les autres fonctionnaires et préposés de la bibliothèque du Parlement sont responsables de la fidèle exécution de leurs fonctions officielles, telles qu'elles sont définies dans les règlements établis par le président et l'Orateur de l'une et l'autre des deux Chambres, et agréées par ledit comité mixte de la bibliothèque. S.R., c. 146,, art. 9.

Papeterie.

10. La papeterie nécessaire à la bibliothèque est fournie par le département des impressions et de la papeterie publiques, et le prix en est porté au compte des deux Chambres du Parlement. S.R., c. 146, art. 10.

EDMOND CLOUTIER, C.M.G., O.A., D.S.P.
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
OTTAWA, 1952

APPENDICE 2

3-4 ELIZABETH II.

CHAP. 35.

Loi modifiant la Loi sur la bibliothèque du Parlement.

[*Sanctionnée le 28 juin 1955.*]

SA Majesté, sur l'avis et du consentement du Sénat et de la Chambre des Communes du Canada, décrète: S.R., c. 166.

1. Est abrogé l'article 5 de la *Loi sur la bibliothèque du Parlement*, chapitre 166 des Statuts revisés du Canada (1952), et le suivant y est substitué:

«5. (1) Le gouverneur en conseil peut, par une commission sous le grand sceau, nommer à titre amovible un bibliothécaire parlementaire. Bibliothécaire.

(2) Le bibliothécaire parlementaire a le rang d'un sous-chef de ministère et, subordonnément à l'article 3, il administre et gère la bibliothèque. Rang et fonctions.

(3) Le gouverneur en conseil peut, par une commission sous le grand sceau, nommer à titre amovible un bibliothécaire parlementaire associé, lequel, outre les fonctions de sa charge définies à l'article 9, remplira les devoirs et accomplira les fonctions du bibliothécaire parlementaire durant son absence, maladie ou autre empêchement, ou durant une vacance au poste de bibliothécaire parlementaire.» Bibliothécaire associé.

2. Est abrogé l'article 9 de ladite loi, et le suivant y est substitué:

«9. Le bibliothécaire parlementaire, le bibliothécaire parlementaire associé, ainsi que les autres fonctionnaires et préposés de la bibliothèque du Parlement, sont responsables de la fidèle exécution de leurs fonctions officielles, telles qu'elles sont définies dans les règlements établis par le Président du Sénat et l'Orateur de la Chambre des Communes, et agréées par le comité mixte de la bibliothèque.» Fonctions des bibliothécaires et du personnel.

3. L'alinéa *c)* du paragraphe (1) de l'article 2 de la *Loi sur le service civil*, chapitre 48 des Statuts revisés du Canada *Loi sur le service civil.*

(1952), est modifié par la suppression de l'expression «les bibliothécaires du Parlement» et la substitution de l'expression «le bibliothécaire parlementaire».

Entrée en vigueur.

4. La présente loi entrera en vigueur lorsque surviendra, après l'adoption de la présente loi, la première vacance au poste de bibliothécaire général ou de bibliothécaire parlementaire aux termes de la *Loi sur la bibliothèque du Parlement;* et le bibliothécaire général ou le bibliothécaire parlementaire, selon le cas, alors en fonctions, sera censé avoir été nommé bibliothécaire parlementaire en vertu de la *Loi sur la bibliothèque du Parlement*, modifiée par la présente loi.

EDMOND CLOUTIER, C.M.G., O.A., D.S.P.
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
OTTAWA, 1956

APPENDICE 3

ÉTUDE SUR L'ORGANISATION DE LA BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Décembre 1964

DIRECTION DE L'ORGANISATION, DIVISION DES SERVICES CONSULTATIFS,
COMMISSION DE LA FONCTION PUBLIQUE

APPENDICE 3, suite

LISTE DES RECOMMANDATIONS

APPENDICE 3, suite

Page

8. Que, s'il est décidé d'établir un service central d'indexation, on demande à la Division d'analyse de la gestion, de la Commission de la Fonction publique, d'entreprendre une étude pour déterminer les méthodes mécaniques les plus efficaces de reproduction des index. 13

9. Que le Comité projeté d'orientation des services d'information, après des consultations appropriées, détermine quand, comment et où une assistance en matière de recherches doit être assurée aux membres des deux Chambres, et que le Comité proposé de gestion des services d'information soit chargé de la mise en oeuvre de ces décisions. 14

10. Que le Comité projeté de gestion des services d'information détermine l'espace dont a besoin la Bibliothèque du Parlement et formule des recommandations en conséquence au Comité d'orientation. 22

11. Que le Bibliothécaire parlementaire demande l'avis de la Division d'analyse de la gestion à l'égard des méthodes de traitement des abonnements aux journaux et des factures de livres. 22

12. Que le pouvoir de recruter du personnel pour la Bibliothèque du Parlement soit délégué, en théorie et en pratique, au Bibliothécaire parlementaire. 23

APPENDICE 58

Mémoire des Archives publiques du Canada
au Comité spécial de la politique scientifique du Sénat

Les Archives publiques du Canada ne sont pas, essentiellement, un centre de recherches. Pourtant, elles sont si étroitement liées à la recherche historique qu'il a semblé utile d'exposer à votre Comité la nature de leurs activités. Les fonctions principales des archives - l'acquisition de documents sur lesquels se fera la recherche, le classement et la préparation d'instruments de travail qui rendront les documents accessibles, les services de références et l'aménagement permettant la recherche, sur place ou à l'extérieur - ces fonctions sont des conditions essentielles à la recherche en histoire, en science politique et dans d'autres disciplines.

En vertu de la loi des Archives publiques, l'archiviste fédéral a pour tâche la garde et la régie des archives publiques, qui se composent "des actes et documents publics ainsi que les pièces historiques de toute espèce, nature et description..." En fait, les Archives publiques ont un double rôle: 1) en tant qu'organisme au service du gouvernement du Canada en ce qui concerne les archives du gouvernement et 2) en tant qu'organisme qui conserve les documents utiles à la recherche, et met à la disposition des chercheurs un service de référence et les aménagements nécessaires pour la recherche. La nécessité d'une direction unique dans la gestion des dossiers - pour les archives courantes, les archives "dormantes" et les archives historiques - est généralement reconnue. Les économies qui résultent du programme intégré pour les dossiers, comportant des dépôts intermédiaires et un service central du microfilm, couvre la plus grande partie des coûts du programme conventionnel des archives qui est directement au service de la recherche.

Les fonctions des Archives publiques sont partagées en trois directions générales. La direction de l'administration et des services techniques, en plus de se charger de l'administration générale et de répondre aux besoins matériels des Archives, offre les services de préservation, de restauration et de copie des documents de tous genres conservés par les Archives. Elle comprend un service central du microfilm pour le gouvernement du Canada et met à la disposition des ministères des experts en microfilmage. La direction des archives administratives met en oeuvre plusieurs services en vue d'améliorer l'efficacité et l'économie dans la gestion des dossiers du gouvernement, en vertu du décret sur les Archives publiques de 1966. La direction fait l'entreposage, le prêt et la référence des archives "dormantes" dans le dépôt central et des dépôts régionaux; elle conseille les ministères, donne des cours de formation, et prépare les rapports sur la qualité des classifications, les délais de conservation, et la normalisation des tris en vue de préserver les documents de valeur historique.

La direction des archives historiques groupe quatre divisions qui conservent respectivement les manuscrits, les cartes, les gravures et les imprimés. Son personnel s'occupe des acquisitions et du choix des documents officiels et privés, les classe, et les décrit, les met à la disposition des chercheurs accrédités et répond aux demandes de renseignements adressés aux Archives.

En plus, de modestes bureaux à Londres et à Paris, font la cueillette de documents ou de copies de documents concernant le Canada conservés en France et en Grande-Bretagne. Enfin, la section des publications s'occupe de l'édition de guides, d'inventaires et de choix de documents. Le but de la Direction des Archives historiques, des bureaux de Paris et de Londres, et de la section des publications

est de mettre à la disposition des chercheurs la documentation originale concernant le Canada dont ils ont besoin, et les instruments (salles de recherches, index, copies) qui faciliteront leurs travaux.

Aujourd'hui, le budget des Archives publiques est d'environ 2,250,000;(de ce montant, plus de $250,000. sont dépensés en services fournis à la Bibliothèque nationale) les deux tiers du reste sont consacrés au programme des Archives historiques, et aux coûts administratifs connexes, un tiers au programme des archives administratives, et aux coûts administratifs connexes.

Le personnel des Archives publiques, au total, compte 278 personnes, dont une cinquantaine appartiennent au groupe professionel de la recherche historique; la moitié de ceux-ci possèdent le baccalauréat avec spécialisation en histoire, les autres des degrés tels la licence, la maîtrise ou le doctorat. Au cours des récentes années, des augmentations du personnel et du budget ont été nécessaires pour les raisons suivantes:

1. Augmentation sans précédent de la recherche

   Le nombre d'inscriptions de chercheurs, les prêts sur place, les demandes écrites de renseignements, les prêts de microfilms entre institutions, les commandes de copies et autres aspects des services aux chercheurs ont augmenté à des taux allant de 15 à 50 pour cent par an.

2. Augmentation des acquisitions et accrétions

   Les acquisitions ont augmenté très rapidement en nombre et en quantité, tant pour les archives privées que les archives officielles. Les acquisitions récentes des papiers de M. Diefenbaker et de M. Pearson, à elles seules, occupent quelques 2500 pieds de rayonnage. L'augmentation la plus notable, cependant, a été dans les versements d'archives officielles, résultant de la normalisation des transferts, des délais à la conservation, et du tri. Comme le décret sur les

dossiers officiels exige l'établissement, avant le ler mai 1969, de délais de conservation pour toutes les archives officielles, le volume des versements va encore augmenter. On prévoit aussi une décision du cabinet ordonant l'accessibilité de tous les dossiers de plus de trente ans, qui résultera, elle aussi en un accroissement considérable des versements aux Archives publiques.

3. La plus grande variété des types de documents

Naguère, l'accent était placé sur l'acquisition de documents écrits, manuscrits, papiers privés, dossiers officiels et copies sur microfilm d'archives conservées à l'étranger. Mais récemment, le volume des acquisitions de photographies (maintenant près d'un million d'articles), de cartes (maintenant près de 500,00 articles) se sont accrues et des projets sont en marche pour la création de collections de films, d'enregistrement sonores, de dessins architecturaux etc.

Les zones d'activité qui ont une portée directe sur la recherche sont les suivantes:

1. Acquisition de documents de valeur archivale, dans le but de préserver une documentation adéquate sur tous les aspects du développement du pays:

a) archives officielles. Grâce aux améliorations apportées à la tenue des dossiers, aux directives contenues dans le décret sur les archives publiques et à la collaboration du Conseil du Trésor, la destruction des papiers inutiles et la préservation des archives qui pourront servir à la recherche s'opèrent avec beaucoup d'efficacité, en tant que

les archives écrites sont concernées, dans les divers ministères. Il y aurait lieu cependant d'étendre ce système de deux façons: 1) en appliquant le décret sur les archives publiques aux sociétés de la couronne (le décret n'est pas maintenant obligatoire) et 2) en fixant des délais précis à la conservation pour les cartes géographiques dessins, photographies, bandes sonores, films et les données obtenues des ordinateurs.

b) archives privées et papiers. Comme il n'est pas obligatoire de déposer les papiers privés aux Archives, ceux-ci doivent être obtenus par négociation. Les Archives publiques devraient acquérir des individus, sociétés commerciales ou autres les documents d'importance nationale. La concurrence se fait plus vive de la part des archives des universités, et même si certain efforts ont été faits pour délimiter le champs d'action des institutions, le besoin se fait sentir pour une recherche systématique, intensive et complète pour les documents originaux, pour éviter la destruction de ces documents, l'effacement des bandes sonores et pour permettre un plus grand développement dans la cueillette de l'histoire orale.

2. Evaluation et choix. Ceci est une fonction importante des archives, qui exige une haute compétence, des connaissance étendues, une longue expérience. Les archivistes ne peuvent se limiter aux domaines où la recherche s'effectue actuellement, car le but des Archives, c'est de choisir des documents qui illustreront tous les aspects significatifs de la vie canadienne, de prévoir les besoins futurs, aussi bien que de

satisfaire les besoins présents des chercheurs. A moins que cette documentation ne soit préservée de la destruction maintenant, il y aura des vides impossibles à combler dans de larges domaines du savoir. Pour obtenir une sélection bien faite il faut s'appuyer sur des archivistes hautement qualifiés, que le gouvernement ne pourra retenir à son emploi que grâce à un traitement adéquat et à une carrière intéressante. Il faut aussi constamment reviser les critères de sélection et les adapter aux changements technologiques; par exemple, il sera possible de conserver sur ruban d'ordinateur un plus grand volume de documentation qu'il n'était possible de la faire par des documents écrits. Nous avons, presentement, un retard important dans la sélection, et du personnel supplémentaire serait nécessaire.

3. Classement et description. Les archives qui ont été retenues pour conservation ne seront accessibles aux chercheurs qu'une fois classées et décrites. Divers types d'instruments de recherche sont préparés, depuis la brève description d'une classe jusqu'aux listes et index détaillés. Les demandes grandissantes des chercheurs occupent une plus grande partie du temps des archivistes, au détriment de la préparation d'instruments de recherche qui sont nécessaires. Une utilisation plus rationnelle de la documentation des Archives pourrait être réalisée par la préparation d'inventaires pour usage sur place et par la publication d'inventaires et de guides qui renseigneraient les chercheurs et les directeurs de recherches s sur la documentation disponible.

4. Services de recherche et aménagements. Les services et aménagements mis à la disposition des chercheurs aux Archives publiques du Canada peuvent se comparer avantageusement avec ce que l'on peut trouver dans les dépôts similaires partout ailleurs. Certaines des commodités sont rares sinon uniques pour des archives nationales: la réunion dans une seule institution de documents privés aussi bien que d'archives officielles, l'ouverture de la salle de lecture vingt-quatre heures par jour pour les chercheurs accrédités, le prêt entre institutions de quantité de microfilms etc. Les relations entre les archivistes et les chercheurs ont toujours été très intimes aux Archives publiques, et il en a été de même avec les associations professionnelles, particulièrement avec la Société historique du Canada. A ce moment, les deux secrétaires, le trésorier, et deux éditeurs de la Société sont membre du personnel des Archives; un membre du personnel est président de la Section des archives de la SHC et un autre compile le Registre des thèses en cours en histoire. Il a fallu limiter le temps qu'on pouvait consacrer à chaque demande de renseignements, sur la quantité de copies qu'on pouvait fournir etc. L'efficacité des services seraient amélioré grandement si l'on renseignait mieux le public par la production et diffusion d'un plus grand nombres de guides et d'inventaires. On a étudié l'utilisation d'ordinateur pour la référence. On ne se sert de machines que d'une façon limitée - dans la préparation des index. l'utilisation d'ordinateurs pour la recherche ne semble

pas pratique à l'heure actuelle. Le rôle que les Archives publiques pourraient jouer dans la création d'une banque d'informations touchant les sciences sociales fait l'object d'étude, mais il apparaît que la fonction des Archives publiques doit continuer à être un dépôt de documents originaux utiles à la recherche plutôt que l'hôte d'une banque d'informations. Cependant, un usage plus considérable peut être fait des ressources des Archives, particulièrement en éducation, par exemple, pour la télévision et autres systèmes audio-visuels.

Les recommandations qui suivent concernent les zones où les Archives publiques pourraient jouer un rôle plus efficace pour la recherche:-

1. L'augmentation du personnel est nécessaire pour permettre au ministère de poursuivre énergiquement la tâche d'acquérir et de mettre à la disposition des chercheurs la documentation originale touchant le développement du Canada.
2. Une politique plus libérale touchant la consultabilité des archives officielles pour le public devrait être annoncée au plus tôt.
3. Les provisions du décret sur les archives publiques de 1966 devraient être étendues à tous les types de documents pour tous les organismes émargeant au budget du gouvernement.
4. Un nombre limité de bourses devrait être mis à la disposition des Archives publiques pour la recherche, au niveau du doctorat, en histoire de l'administration fédérale, particulièrement pour la préparation de l'histoire des ministères et organismes gouvernementaux.

5. La coopération avec les ministères et organismes du gouvernement, y compris les sociétés de la couronne, devrait tendre à l'élimination totale du double emploi dans les fonctions archivales.
6. Des fonds supplémentaires devraient être utilisés pour la dissémination d'information sur l'histoire du Canada, tirée de la documentation conservée aux Archives publiques du Canada.

APPENDICE 59

Mémoire

préparé par

L'ADMINISTRATION DE LA VOIE MARITIME DU SAINT-LAURENT

à la demande et à l'intention du

COMITE SPECIAL DU SENAT DU CANADA

SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

janvier 1969

Mémoire

préparé par

L'ADMINISTRATION DE LA VOIE MARITIME DU SAINT-LAURENT

à la demande et à l'intention du

COMITE SPECIAL DU SENAT DU CANADA

SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

janvier 1969

MÉMOIRE AU COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT DU CANADA SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Le présent mémoire, qui porte sur l'activité scientifique de l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent, a été préparé à l'intention du Comité spécial du Sénat du Canada sur la politique scientifique. Les sujets y sont traités dans l'ordre indiqué à la Partie II des instructions du Comité du Sénat. On y trouve des renseignements sur l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent, société de la Couronne du gouvernement fédéral du Canada, et sur ses directions de la Construction, de l'Économique et de la Recherche, et du Génie, directions de qui relève l'activité scientifique de l'Administration.

1.1 Organisation

On trouvera à l'appendice "A" du présent mémoire un organigramme de l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent. Les divisions marquées d'un astérisque sont celles qui exécutent ou commanditent des travaux scientifiques.

L'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent fait rapport directement au ministre des Transports et n'est liée officiellement à aucun autre organisme fédéral.

Trois directions de l'Administration participent dans une certaine mesure à des travaux scientifiques. On trouvera aux appendices "B", "C", et "D" respectivement les organigrammes des directions de la Construction, de l'Économique et de la Recherche, et du Génie.

Jusqu'ici, l'Administration n'a conclu aucune entente formelle avec des gouvernements étrangers ou leurs organismes; elle n'a pas non plus, outre-mer, de bureaux qui s'occupent d'activité scientifique.

1.2 Fonctions et attributions

L'activité scientifique de l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent étant très limitée, ses fonctions et pouvoirs statutaires à cet égard ne sont pas explicitement définis. En conséquence, l'Administration n'a pas établi de ligne de conduite qu'on puisse qualifier de "politique scientifique".

Elle n'assume ni fonction ni attribution d'ordre scientifique vis-à-vis d'autres organismes fédéraux, de l'industrie, d'institutions d'enseignement, etc.

Pour ce qui est des études commanditées, l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent a chargé la maison Kates, Peat, Marwick & Co. de Toronto, en 1964, de déterminer les causes des retards, dans le secteur Welland de la voie maritime, et les raisons pour lesquelles les navires mettent tant de temps, en moyenne, pour franchir ce canal. On a confié à ces experts - conseils la tâche de rechercher des moyens d'améliorer les méthodes d'exploitation en vue d'assurer l'efficacité maximum des opérations dans ce secteur. Les résultats obtenus ont été excellents.

L'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent doit voir à l'entretien et à l'exploitation du réseau de canaux de la voie maritime. Pour s'acquitter de ses fonctions, elle a recruté le personnel nécessaire pour entreprendre elle-même des études sur les moyens d'obtenir un rendement maximum. Pour le moment, elle n'entrevoit aucun obstacle qui puisse l'empêcher de s'acquitter efficacement de ces fonctions et responsabilités.

Aucun changement majeur n'est projeté pour les cinq prochaines années au chapitre des fonctions et attributions de l'Administration.

1.3 Politique de recrutement

Aucune ligne de conduite précise concernant le recrutement de diplômés pour l'exécution de travaux scientifiques n'a été élaborée pour la simple raison que les besoins de l'Administration, de ce côté, sont limités. Ces professionnels sont recrutés individuellement suivant les spécialités qu'exigent les recherches ou travaux connexes à exécuter. On n'a pas établi de critères speciaux qui permettent d'identifier ceux qui sont particulièrement doués pour la recherche mais un relevé du personnel, qui doit être entrepris prochainement, facilitera ce choix.

A l'heure actuelle, les employés affectés à la recherche étant peu nombreux, le soin d'identifier les administrateurs de recherches est laissé au bon jugement des surveillants. Au sein de l'Administration, on n'établit pas de distinction précise entre les administrateurs et les chercheurs; en matière de traitements, de promotions, etc., ces employés sont assujettis aux mêmes règles que les autres.

Pour ce qui est du perfectionnement des employés qui exécutent ou dirigent des travaux de recherche, l'Administration a pour politique de payer une part des frais de scolarité parce qu'elle y voit un moyen d'améliorer l'efficacité de ses services. Ces frais ne sont remboursés

qu'à condition que le cours soit rattaché aux fonctions de l'employé, qu'il soit de nature à améliorer sa compétence et qu'il soit profitable à la fois à l'Administration et à l'employé.

Lorsque des cours commandités par l'État sont accessibles, on encourage les employés à les fréquenter; en pareil cas, l'Administration absorbe tous les trais nécessaires.

1.4 Répartition des activités

Tous les frais de recherche se limitent aux parties du Québec et de l'Ontario où l'Administration de la voie maritime exerce son activité. Tous les travaux scientifiques portent en conséquence sur la voie maritime du Saint-Laurent, laquelle s'étend de Montréal au lac Erié.

Depuis cinq ans, on a procédé à des enquêtes sur la capacité du réseau de canaux et sur les moyens de tirer un rendement maximum des canaux tant à Welland que dans le secteur Montréal-lac Ontario.

La voie maritime représente en définitive un mode économique de transport qui facilite l'expansion industrielle de l'arrière-pays. Les efforts et les sommes dépensées ont eu pour objectif l'augmentation du rendement de ce réseau de transport par eau. C'est ainsi que tous les travaux scientifiques exécutés par l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent profitent à la région desservie par elle.

1.5 Personnel associé à l'activité scientifique

Les renseignements qui suivent portent sur le personnel de chacune des directions de la Construction, de l'Économique et de la Recherche, et du Génie, prises isolément.

(A) Direction de la Construction

L'effectif actuel de la direction de la Construction est de 211 employés, ainsi répartis:

Ingénieurs	34
Agents techniques, techniciens et dessinateurs	150
Administration, commis de bureau et sténographes	27

Sur cet effectif global, six professionnels sont associés à la recherche scientifique, dont un assume en même temps des fonctions administratives.

Voici certains renseignements concernant les six professionnels de la direction de la Construction associés aux travaux scientifiques:

Chaque catégorie de diplome nombre	(i) Pays de naissance	(ii) Cours secondaire Pays	(iii) Cours universitaire Pays	(iv)(a) Années de travail depuis le diplôme	(iv)(b) Années de travail au service de l'Adm.	(v) Age Moyen	(vi) Connaissent les deux langues du Canada %
Baccalauréat							
1	Canada	Canada	Canada	1	1		
1	Canada	Canada	Canada	2	2		
2	Estonie	Estonie	Canada	12	7		
						28	25%
Maîtrise							
1	Canada	Canada	Canada	8	5		
1	Canada	Canada	Canada	19	5		
						42	100%

Doctorat

Aucun

Voici, pour chaque catégorie de diplômés, le nombre total d'employés professionels pour les années 1962 à 1968 inclusivement; pour les années 1969 à 1973, les chiffres sont estimatifs:

	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat
1962	1	Aucune	Aucun
1963	1	Aucune	"
1964	1	2	"
1965	1	2	"
1966	1	2	"
1967	2	2	"
1968	3	2	"
1969 (Est.)	3	2	"
1970 "	3	2	"
1971 "	3	2	"
1972 "	3	2	"
1973 "	3	2	"

Pour chacune des années 1962 à 1967, aucun changement n'est survenu quant à la proportion représentée par chacune des catégorie de diplômes au sein du personnel professionel. Depuis qu'ils ont obtenu leurs diplômes, 20 p. 100 de ces six professionnels ont été au service d'universités, 20 p. 100 au service de gouvernements provinciaux et 20 p. 100 au service d'organismes fédéraux mais aucun n'a été employé dans l'industrie.

A l'heure actuelle, aucun d'entre eux n'est en congé d'études.

Voici maintenant, pour les années 1962 à 1967, le nombre des élèves d'universités que la direction de la Construction a employés durant l'été à des travaux scientifiques.

1962	-	Aucun
1963	-	Aucun
1964	-	Aucun
1965	-	Un
1966	-	Un
1967	-	Un

(B) Direction de l'Économique et de la Recherche

L'effectif actuel de la direction de l'Économique et de la Recherche est de 12 employés, ainsi répartis:

Directeur de l'Économique et de la Recherche	1
Chef de l'Économique	1
Chef de la Recherche	1
Agents de recherche	7
Secrétaires	2

Deux des membres de ce personnel consacrent une part importante de leur temps à des fonctions administratives. Voici certains renseignements sur les dix employés professionnels de la direction de l'Économique et de la Recherche qui participent à des travaux scientifiques:

Chaque catégorie de diplôme Nombre	(i) Pays de naissance	(ii) Cours secondaire Pays	(iii) Cours universitaire Pays	(iv)(a) Années de travail depuis le diplôme	(iv)(b) Années de travail au service de l'Adm.	(v) Age Moyen	(vi) Connaissent les deux langues du Canada %
Baccalauréat							
1	Canada	Canada	Canada	2	2		
1	Canada	Canada	Canada	4	4		
1	Canada	Canada	Canada	4	½		
1	Canada	Canada	Canada	1	1½		
1	Canada	Canada	Canada	17	3		
1	Canada	Canada	Canada	5	5		
1	Chine	Chine/ Australie	Canada	5	2		
1	Chine	Formose	Formose	11	¾		
						29	40%
Maîtrise							
1	Canada	Canada	Canada/EUA	20	3		
1	Chine	Hong-Kong	Canada	1	1		
						37	Aucun
Doctorat							
Aucun							

Voici, pour chaque catégorie de diplômes, le nombre des employés professionnels pour les années 1966 à 1968; pour chacune des années 1969 à 1973, les chiffres sont estimatifs:

	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat
1966	3	2	Aucun
1967	4	2	"
1968	8	2	"
1969 (Est.)	8	2	"
1970 "	8	2	"
1971 "	8	2	"
1972 "	8	2	"
1973	8	2	"

La direction des études économiques et des recherches a été établie en 1966; depuis ce temps, un seul membre du personnel, il détenait un diplôme de baccalauréat, a démissionné. Depuis qu'ils ont obtenu leurs diplômes, 30 p. 100 des membres du personnel ont été au service de l'industrie, 10 p. 100 au service de gouvernements provinciaux et 30 p. 100 au service d'organismes fédéraux.

A l'heure actuelle, aucun employé de la direction de l'Économique et de la Recherche n'est en congé d'études.

Voici le nombre des étudiants d'université que la direction de l'Économique et de la Recherche a employés durant l'été, depuis son établissement en 1966, à des travaux scientifiques:

1966	-	2
1967	-	2
1968	-	Aucun

(C) Direction du Génie

La direction du Génie, de l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent, compte actuellement 184 employés, ainsi répartis:

Ingénieurs	74
Agents techniques, techniciens et dessinateurs	74
Administration, commis de bureau et sténographes	36

Vingt-cinq des employés professionnels consacrent le gros de leur temps à des fonctions administratives. Voici certains renseignements concernant le personnel professionnel de la direction du Génie qui participe à des travaux scientifiques:

Chaque catégorie de diplôme: nombre	(i) Pays de naissance	(ii) Cours secondaire : Pays	(iii) Cours universitaire Pays	(iv)(a) Années de travail depuis le diplôme	(iv)(b) Années de travail au service de l'Adm.	(v) Age Moyen	(vi) Connaissent les deux langues du Canada : %
Baccalauréat							
1	Canada	Canada	Canada	8	5		
1	"	"	"	28	18		
1	"	"	"	3	3		
1	"	"	"	23	5		
1	"	"	"	12	2		
1	"	"	"	23	2		
1	Pologne	Pologne	Belgique	22	2		
1	Canada	Canada	Canada	2	2		
1	"	"	"	17	2		
1	Viet-nam	Viet-nam	Chine	6	3		
1	Canada	Canada	Canada	15	14		
1	Canada	Canada	Canada	17	14		
1	"	"	"	2	3		
1	"	"	"	4	3		
1	"	"	"	3	2		
1	"	"	"	14	4		
1	"	"	"	17	9		
1	"	"	"	18	14		
1	Anglet.	Anglet.	Anglet.	22	5		
1	Canada	Canada	Canada	2	2		
1	Hongrie	Hongrie	Hongrie	15	5		
1	Canada	Canada	Canada	35	3		
1	Canada	Canada	Canada	11	4		
1	"	"	"	32	5		
1	Jamaique	Jamaique	Canada	5	5		
1	Pologne	Pologne	Pologne	12	2		
1	Pologne	Pologne	Angleterre	21	3		
1	Russie	Canada	Canada	2	2		
1	Canada	"	"	2	2		
1	"	"	"	5	1		
1	Hongrie	Hongrie	Hongrie	14	2		
1	Inde	Pakistan	Pakistan	7	4		
1	Hollande	Hollande	Canada	6	4		
1	Canada	Canada	Canada	2	1		

(Suite)

Chaque Catégorie de diplôme: nombre	(i) Pays de naissance	(ii) Cours secondaire Pays	(iii) Cours universitaire: Pays	(iv)(a) Années de travail depuis le diplôme	(iv)(b) Années de travail au service de L'Adm.	(v) Age Moyen	(vi) Connaissent les deux langues du Canada: %
1	Canada	Canada	Canada	15	4		
1	"	"	"	6	3		
1	Chine	Chine	Chine et Allemagne	13	2		
1	Chine	Chine	Canada	16	4		
1	Canada	Canada	Canada	27	5		
1	Canada	Canada	Canada	5	3		
1	"	"	"	12	2		
1	"	"	"	24	14		
1	"	"	"	11	4		
1	Pologne	Anglet.	Angleterre	12	4		
1	Canada	Canada	Canada	20	10		
1	Canada	Canada	Canada	8	6		
1	"	"	"	21	14		
1	"	"	"	8	1		
1	"	"	"	4	4		
1	"	"	"	15	2		
1	"	"	"	10	4		
1	Estonie	Estonie	Canada	7	4		
1	Canada	Canada	Canada	20	14		
1	Turquie	Turquie	Turquie	8	1		
1	Canada	Canada	Canada	2	2		
1	Lithuanie	Canada	Canada	6	2		
1	Turquie	Turquie	Turquie	12	6		
1	Canada	Canada	Canada	18	14		
1	"	"	"	2	3		
1	"	"	"	20	1		
						35	20%

Chaque Catégorie de diplôme: nombre	(i) Pays de naissance	(ii) Cours secondaire: Pays	(iii) Cours universitaire: Pays	(iv)(a) Années de travail depuis le diplôme	(iv)(b) Années de travail au service de l'Adm.	(v) Age Moyen	(vi) Connaissent les deux langues du Canada: %
MAÎTRISE							
1	Canada	Canada	Canada	32	14		
1	Chine	Chine	Chine/EUA	22	5		
1	Irlande	Irlande	Irlande	3	2		
1	Chine	Chine	Chine/Can.	6	4		
1	Inde	Inde	Inde/Can.	14	3		
1	Russie	Autriche	Autriche	32	3		
1	Pologne	Pologne	Pologne & Angleterre	26	2		
1	Canada	Canada	Canada	4	4		
1	Chine	Chine	Chine/Can.	13	3		
1	Pologne	Pologne	Pologne	33	2		
1	Estonie	Estonie	Canada	2	4		
1	Pakistan	Pakistan	Pakistan & Canada	18	8		
1	Écosse	Écosse	Canada	23	5		
1	Chine	Chine	Chine & EUA	28	4		
						42	20%.

Le nombre d'employés professionnels de chaque catégorie de diplômes, pour les années 1962 à 1968 inclusivement, et leur nombre estimatif, pour les années 1969 à 1973, ne sont pas connus; nous ne savons pas non plus dans quelle mesure la proportion a pu varier pour chacune des catégories au cours des années 1962 à 1967 inclusivement.

A un moment ou à l'autre, 15 p.100 de ces employés professionnels ont été au service de l'industrie, 8 p. 100 au service des universités, 2 p. 100 au service des gouvernements provinciaux et 15 p. 100 au service d'autres organismes fédéraux.

Aucun employé professionnel de la Direction du Génie n'est en congé d'études.

Le nombre des étudiants d'université que la Direction a employés durant l'été à des travaux scientifiques n'est pas connu.

1.6 Dépenses associées à l'activité scientifique

Les sommes affectées à l'activité scientifique par l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent, de même que les frais d'exploitation et les immobilisations des directions qui s'occupent de recherche, figurent à l'appendice "E". Ces directions sont celles de la Construction, de l'Économique et de la Recherche, et du Génie.

Nous ne possédons pas de renseignements sur les fonds affectés aux études universitaires de perfectionnement pour les membres du personnel associés à l'activité scientifique.

1.7 Politique de recherche

(a) Services s'occupant de recherches intra-muros

Divers projets et programmes sont choisis et amorcés en vue de mettre à la disposition de l'industrie de la navigation une voie de transport efficace et économique. On procède d'abord à une étude préliminaire pour cerner le problème, définir la portée et l'ampleur du projet et en déterminer le coût et le rendement. L'exécution dépend du rapport coût-avantages révélé par une étude des possibilités. L'évolution des programmes est contrôlée par une méthode de cheminement critique (MCC).

On demande l'avis d'autres organismes gouvernementaux, en particulier du Conseil national de recherches.

C'est par une analyse du rapport coût-avantages qu'on établit des priorités entre programmes et projets. Deux critères généraux servent de normes: (a) réduction de la durée du passage dans la voie maritime; (b) et accroissement de la capacité et prolongement de la durée du réseau actuel.

Pour les grands programmes et projets, on a recours aux réseaux de chemins critiques; on a aussi préparé des plans en vue d'utiliser cette même méthode à l'égard de projets de moindre envergure lorsque des aides à la programmation seront accessibles.

Lorsque l'Administration n'a pas à son emploi de spécialistes des disciplines auxquelles il faut faire appel, elle retient les services d'experts-conseils pour chaque projet en particulier. S'il faut recourir à des installations spéciales de laboratoire, elle passe des contrats pour l'exécution des travaux d'essai nécessaires. Nous l'avons dit déjà, on a confié par contrat, à la maison Kates, Peat, Marwick & Company, une étude sur l'encombrement de la circulation dans le canal de Welland, étude qui consistait également à rechercher et à appliquer les changements qu'il y avait lieu d'apporter aux méthodes actuelles de contrôle de la circulation. Voici d'autres exemples d'études commanditées:

Modèle de brise-vent	Canal Welland - Dilworth, Secord & Meagher Consulting Engineers, Toronto, Ontario.
Etudes sur modèle hydraulique	Laboratoires d'ydraulique Lasalle Ltée.
Tunnel - Welland	H. G. Acres, Niagara, Ontario
Devis d'un système oléohydraulique	Dowty, Toronto, Ontario.
Immeubles	Architectes et ingénieurs-conseils, Montréal, Québec.

L'Administration n'a pas établi de politique concernant la commandite de programmes extra-muros de recherches dans les universités et l'industrie, les besoins de cette nature étant très limités.

Les recherches entreprises par l'Administration ou commanditées à l'extérieur sont d'une nature tellement particulière qu'elles n'offrent que peu d'intérêt pour d'autres organismes ou des ministères de l'État, des exemplaires de ces documents leur sont adressés automatiquement.

1.7 (b) Divisions s'occupant exclusivement de recherches extra-muros

Il n'entre pas dans les attributions de l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent de commanditer des recherches extra-muros.

1.8 Résultats des recherches

Jusqu'ici, aucun brevet ni aucune licence n'ont été décernés à l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent à la suite de ses travaux de recherche. Ces travaux n'ont pas non plus donné lieu à la rédaction d'ouvrages ou de publications. Voici les rapports communiqués par l'Administration en matière de recherches:

(a) Rapport sur la possibilité d'utiliser un ordinateur pour le traitement des données de l'Administration et sur le choix d'un ordinateur de dimensions moyennes.

(b) Expansion des installations de la voie maritime du Saint-Laurent: rapport en deux volumes préparé par la direction de l'Économique et de la Recherche (renseignements utiles sur les prévisions afférentes aux cargaisons, sur la circulation, sur la capacité, sur les analyses coût-avantages et sur les sections de contrôle de la circulation).

(c) Rapport sur les "Répercussions économiques de la fermeture des canaux de Lachine et de Cornwall".

(d) Rapports sur "Le rassemblement des données et les systèmes de contrôle de la circulation".

(e)"Stratigraphie du sol" - Nouvelle section de Welland.

(f) Zonage préliminaire des sols - De Thorold au lac Ontario (Alignement du nouveau canal).

(g) Propriétés des terrains schisteux de Queenston, Écluses 1, 2 et 3, canal de Welland.

La présentation d'un travail à une conférence est un des moyens de transmettre à des groupes de l'extérieur certains renseignements concernant les résultats d'un projet ou d'un programme. Ainsi, l'Administration a communiqué, en 1967, à la Société canadienne de recherches opérationnelles, un mémoire conjoint sur une simulation de la voie maritime du Saint-Laurent. Ces échanges portent sur des renseignements obtenus au Canada, car l'Administration n'a pas eu d'occasion de communiquer des données scientifiques et technologiques recueillies à l'étranger.

On ne connaît pas de cas d'employés qui aient eu l'occasion de se spécialiser dans une discipline particulière pendant qu'ils étaient au service de l'Administration et qui par la suite, une fois partis, ont apporté une contribution importante dans le domaine de leur spécialité.

Au sein de l'Administration, l'Equipe d'étude sur le système de contrôle de la circulation possède des connaissances exclusives et précieuses sur le contrôle de la circulation maritime en tant qu'il intéresse les réseaux de canaux, l'équipement de rassemblement des données, les plans d'un système d'ordinateurs, les systèmes d'affichage des ordinateurs et la simulation de réseaux de canaux.

Entre 1966 et 1967, l'Administration a mis au point une terminologie de simulation de la voie maritime (SEASIM), terminologie d'usage général de type FORTRAN IV, qui permet la simulation d'un réseau de canaux. On peut ainsi varier les paramètres isolément ou en combination pour obtenir les solutions idéales.

On s'attend que les travaux en cours sur le contrôle de la circulation maritime et sur le système d'alignement et d'amarrage des navires, aboutiront à un système plus efficace de transport dans les eaux intérieures du Canada. Le système de rassemblement automatique des données et les capteurs à micro-ondes pour repérer le passage des navires dans le secteur Montréal-lac Ontario de la voie maritime représentent une innovation.
Cette installation doit servir à recueillir des données nécessaires pour améliorer l'exploitation des canaux et peut-être aussi en accroître la capacité.

La possibilité de contrôler efficacement la circulation dans le secteur de Welland a permis un accroissement continu de la circulation sur la voie maritime, a amélioré les services mis à la disposition de l'industrie de la navigation et a reculé les limites de l'arrière-pays

desservi par la voie maritime. En tirant le meilleur parti possible des installations actuelles de la voie maritime, d'importantes immobilisations peuvent être retardées de plusieurs années. Ces facteurs contribuent à l'expansion des secteurs primaires de l'économie, en particulier de l'agriculture et de l'extraction des métaux de base.

1.9 Projets

Voici un aperçu des projets exécutés au cours des années 1962 à 1968:

a) Étude sur les possibilités de circulation dans le canal Welland (1966-1968)

Au moyen d'une simulation, on a procédé à une étude approfondie de la capacité présente et future du canal Welland. A la suite de ces travaux, on a apporté divers changements afférents aux prévisions de la demande, à la configuration du mouvement des cargaisons et aux paramètres d'exploitation.

b) Informatique

L'installation d'un système de rassemblement des données, projet rattaché au programme de contrôle de la circulation dans le secteur Montréal-lac Ontario de la voie maritime, a nécessité l'acquisition d'un système d'ordinateurs fonctionnant en direct et en temps réel. Ce système utilise 48 capteurs numériques en direct, un ordinateur de 4,000 mots, des capteurs de télétype, 12 détecteurs à cadre, des défenses de vannes et de navires et un mécanisme de remplissage et de vidange des écluses.

c) Système de contrôle de la circulation (1967 - 1968)

Le plan général d'un système de contrôle de la circulation dans le secteur Montréal-lac Ontario de la voie maritime est achevé et nous en sommes maintenant a l'étape des plans détaillés et de la mise en oeuvre. Son fonctionnement sera facilité par un ordinateur centralisé fonctionnant en direct et en temps réel et utilisant un système de rassemblement automatique des données, d'abondants moyens de communication et de surveillance et un mode de présentation électroluminescent.

d) Prolongement de la saison de navigation (1964 - 1968

En 1964, l'Administration de la voie maritime du Saint-Laurent a chargé un comité, composé de membres de son personnel, d'étudier la possibilité de prolonger la saison de navigation. On a procédé à un grand nombre d'expériences, d'essais et d'observations sur le déglaçage des canaux et des écluses.

Ces travaux comprennent l'étude du climat, de la vitesse et de la température de l'eau, et de la formation de glace tant dans les canaux de navigation que sur l'équipement des écluses. L'exécution de ce projet et de ses nombreaux programmes connexes se continue.

Voici un aperçu des projets les plus importants exécutés depuis cinq ans par des divisions de l'Administration de la voie maritime qui participent à des travaux scientifiques:

e) Recherche appliquée - Etude sur la capacité du canal de Welland.

Entre 1964 et 1967, de graves encombrements se sont produits dans le canal de Welland; les navires ont dû faire la queue et n'ont pu donner leur rendement maximum. On a chargé un expert-conseil en recherches sur les opérations d'étudier le système et de recommander des améliorations. Cette étude a permis de prolonger la durée des installations actuelles et a démontré qu'un nouveau système était préférable au jumelage des installations actuelles. En conséquence, au cours des années 1965 - 1967, l'Administration a préparé des plans d'expansion. En 1968, à l'aide des données les plus récentes, on a procédé à une nouvelle évaluation de la capacité présente et future.

f) Recherche appliquée - Sol-ciment

D'octobre 1966 à octobre 1968, on a entrepris des recherches appliquées sur le sol-ciment dans le laboratoire des matériaux de la direction de la Construction. On a examiné la possibilité d'utiliser ce matériau de construction pour la protection des talus dans le secteur Port Robinson-Port Colborne, en Ontario.

On a étudié la possibilité d'utiliser diverses matières granuleuses de la péninsule de Niagara pour la fabrication de sol-ciment; on a aussi procédé à des recherches en laboratoire sur les effets des sols, et des eaux souterraines, riches en sulfate sur ce matériau de Construction.

Des recherches appliquées sur les agrégats et les mélanges de béton ont été poursuivies de façon continue en vue d'évaluer le rendement, dans ces mélanges, de divers ingrédients obtenus sur place.

Dans le cadre du programme de modernisation du canal de Welland et d'aménagement de nouvelles sections du canal, on a procédé à des études tant préliminaires que détaillées des sols et des formations rocheuses de la région. A cette fin, il a fallu faire l'échantillonnage, le catalogage et l'essai des matériaux utilisés dans les divers projets de construction. Les données recueillies sont transmises à la direction du Génie, à Montréal, qui les utilise dans la préparation des plans de nouvelles installations.

g) Développement: Étude sur la capacité du secteur Montréal-lac Ontario.

En 1966, on a entrepris, pour le secteur Montréal-lac Ontario, une étude sur la capacité, analogue à celle qui avait été effectuée précédement pour le secteur de Welland de la voie maritime. Cette étude a fait ressortir la nécessité de recueillir des données plus complètes sur les mouvements des navires. En 1967, un système de rassemblement des données a été mis au point et installé. L'installation du système automatique a été achevée au milieu du mois de juin 1968.

h) Développement: Système d'alignement et d'amarrage des navires.

L'Administration est à mettre au point un système d'alignement et d'amarrage des navires. Les essais sur modèle mathématique, les données d'ordinateur et les essais sur modèle hydraulique permettront de déterminer l'ordre de grandeur des forces qui agissent sur un navire qui s'engage dans un passage étroit (80' de largeur). Les plans tiendront compte des données technologiques les plus récentes de l'oléo-hydraulique et du captage électronique.

1.10 Organismes qui ne se livrent pas en ce moment à l'activité scientifique

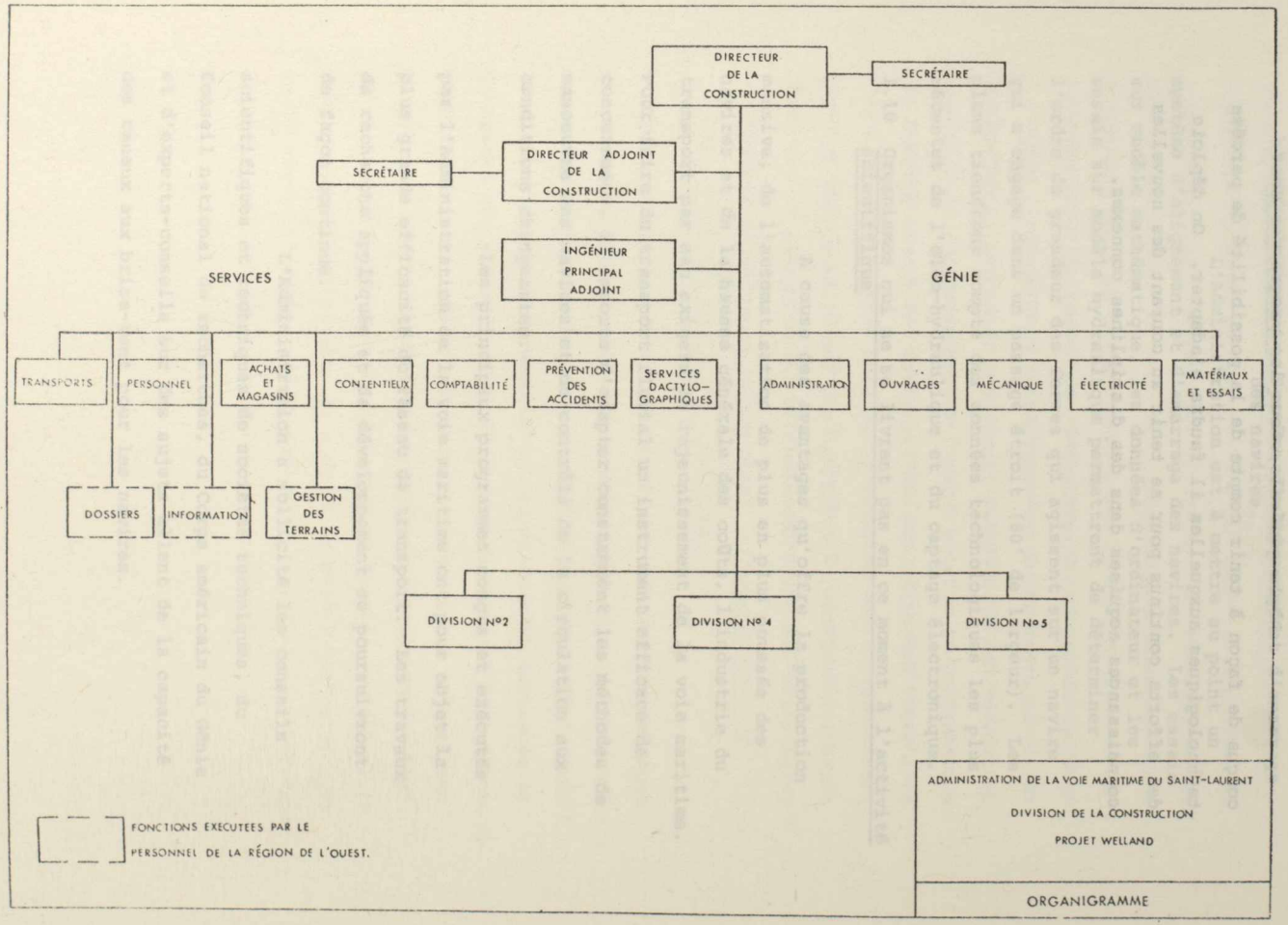
A cause des avantages qu'offre la production massive, de l'automatisation de plus en plus poussée des navires et de la hausse générale des coûts, l'industrie du transport par eau exigera le rajeunissement de la voie maritime. Pour faire du transport fluvial un instrument efficace de concurrence, il importe d'adapter constamment les méthodes de manoeuvre des navires et de contrôle de la circulation aux conditions changeantes.

Les principaux programmes conçus et exécutés par l'Administration de la voie maritime ont pour objet la plus grande efficacité du réseau de transport. Les travaux de recherche appliquée et de développement se poursuivront de façon continue.

L'Administration a sollicité les conseils scientifiques et techniques de sociétés techniques, du Conseil national de recherches, du Corps américain du Génie et d'experts-conseils sur des sujets allant de la capacité des canaux aux brise-vent pour les navires.

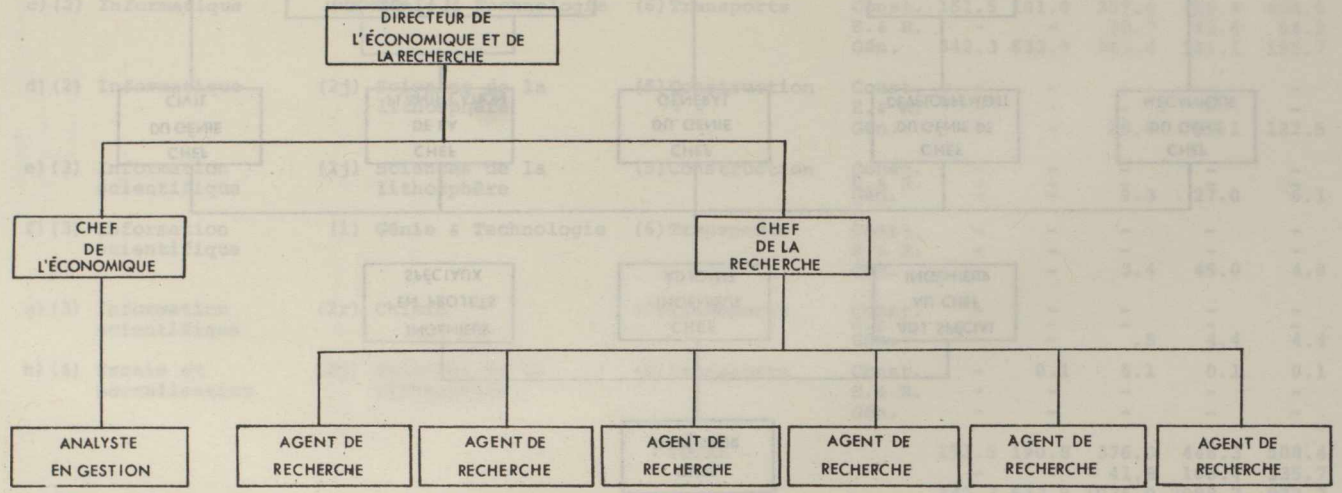
Règle générale, tous les programmes sont conçus de façon à tenir compte de la possibilité de percées technologiques auxquelles il faudra s'adapter. On déploie des efforts continus pour se tenir au courant des nouvelles connaissances acquises dans des disciplines connexes.

APPENDICE – B


DIRECTEUR DE LA CONSTRUCTION
SECRÉTAIRE
SECRÉTAIRE
DIRECTEUR ADJOINT DE LA CONSTRUCTION
INGÉNIEUR PRINCIPAL ADJOINT
SERVICES
GÉNIE
TRANSPORTS
PERSONNEL
ACHATS ET MAGASINS
CONTENTIEUX
COMPTABILITÉ
PRÉVENTION DES ACCIDENTS
SERVICES DACTYLO-GRAPHIQUES
ADMINISTRATION
OUVRAGES
MÉCANIQUE
ÉLECTRICITÉ
MATÉRIAUX ET ESSAIS
DOSSIERS
INFORMATION
GESTION DES TERRAINS
DIVISION Nº 2
DIVISION Nº 4
DIVISION Nº 5
FONCTIONS EXECUTEES PAR LE PERSONNEL DE LA RÉGION DE L'OUEST.
ADMINISTRATION DE LA VOIE MARITIME DU SAINT-LAURENT
DIVISION DE LA CONSTRUCTION
PROJET WELLAND
ORGANIGRAMME

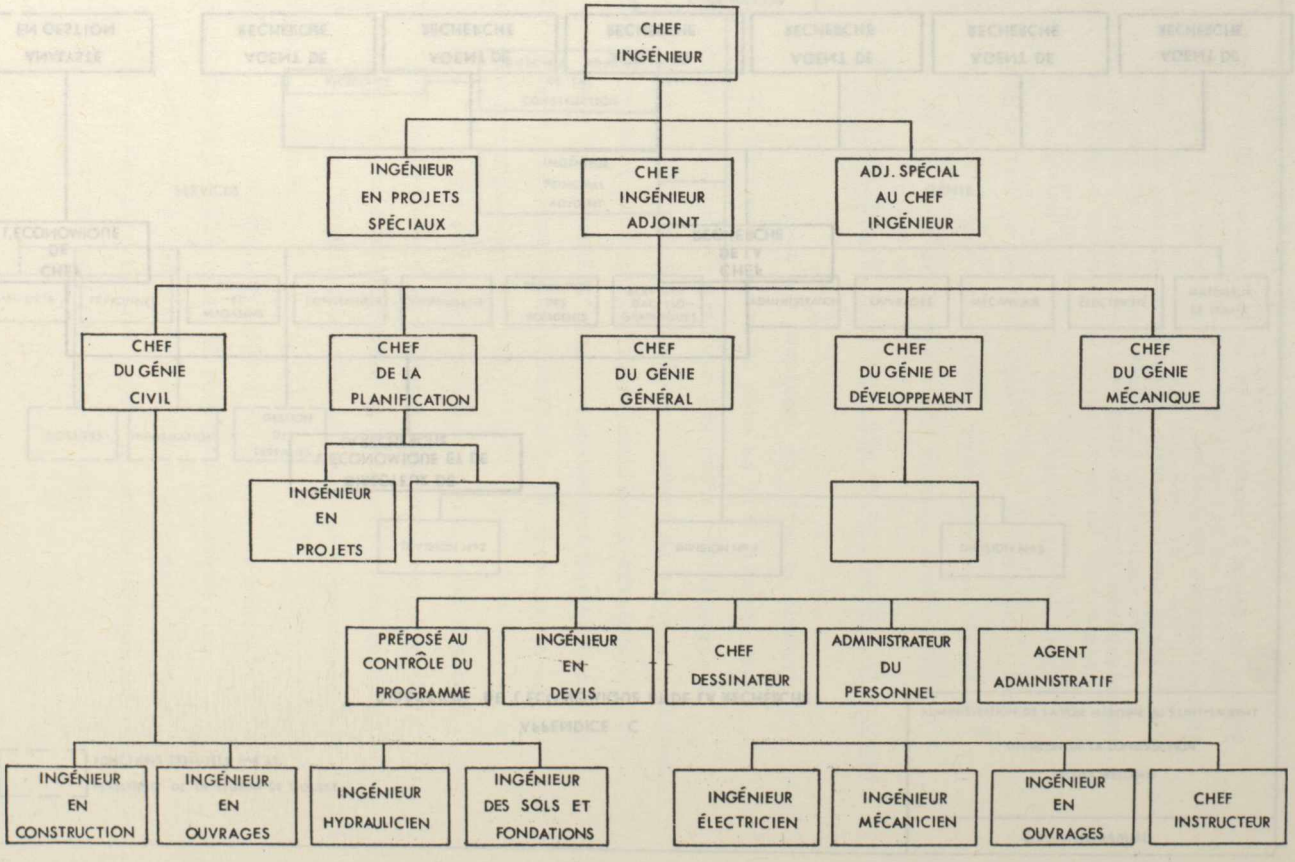
APPENDICE C

DIRECTION DE L'ÉCONOMIQUE ET DE LA RECHERCHE



APPENDICE D

DIRECTION DU GÉNIE



APPENDICE E

2.6 DÉPENSES ASSOCIÉES A L'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE

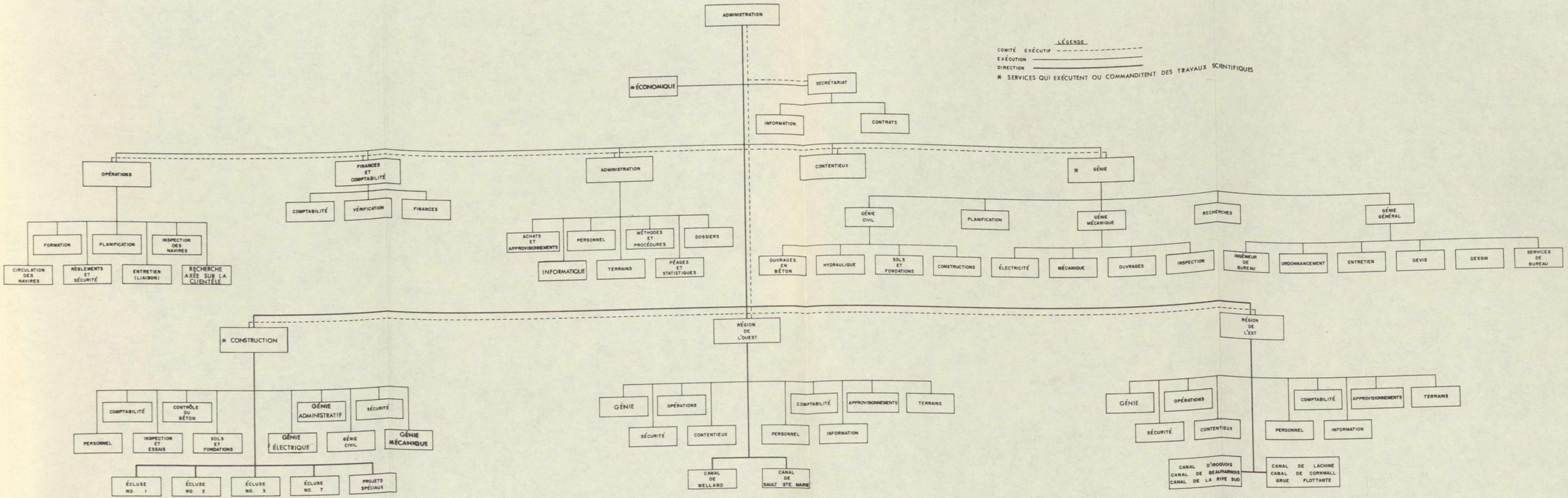
	Fonction	Discipline scientifique	Domaine d'application		Sommes (Milliers de dol.) Années financières 1964 1965	1965 1966	1966 1967	1967 1968	1968 1969
a) (1)	R.& D. Intra-muros	(1) Génie & Technologie	(6) Transports	*Const.	-	-	18.5	31.3	51.8
				**E.& R.	-	-	25.1	63.3	81.5
				***Gén.	-	-	680.5	1774.4	534.1
b) (1)	R.& D. Intra-muros	(1) Génie & Technologie	(12) Développement régional	Const.	-	9.7	-	-	-
				E.& R.	-	-	-	-	-
				Gén.	-	-	-	1.7	55.0
c) (2)	Informatique	(1) Génie & Technologie	(6) Transports	Const.	151.5	181.0	357.4	416.4	456.5
				E.& R.	-	-	16.7	42.6	54.2
				Gén.	342.3	633.9	363.4	151.1	195.7
d) (2)	Informatique	(2j) Sciences de la lithosphère	(5) Construction	Const.	-	-	-	-	-
				E.& R.	-	-	-	-	-
				Gén.	-	-	18.9	95.1	122.5
e) (3)	Information scientifique	(2j) Sciences de la lithosphère	(5) Construction	Const.	-	-	-	-	-
				E.& R.	-	-	-	-	-
				Gén.	-	-	9.3	27.0	6.1
f) (3)	Information scientifique	(i) Génie & Technologie	(6) Transports	Const.	-	-	-	-	-
				E.& R.	-	-	-	-	-
				Gén.	-	-	3.4	45.0	4.9
g) (3)	Information scientifique	(2r) Chimie	(6) Transports	Const.	-	-	-	-	-
				E.& R.	-	-	-	-	-
				Gén.	-	-	.5	4.4	4.4
h) (4)	Essais et normalisation	(2j) Sciences de la lithosphère	(6) Transports	Const.	-	0.1	0.1	0.1	0.1
				E.& R.	-	-	-	-	-
				Gén.	-	-	-	-	-
			TOTAL		151.5	190.8	376.0	448.3	508.4
					-	-	41.8	106.4	135.7
					342.3	633.9	1076.0	2098.7	922.7
			GRAND TOTAL		493.8	824.7	1493.8	2653.4	1566.8

*Const. - Direction de la construction
**E.& R. - Direction de l'économique et de la recherche.
***Gén. - Direction du génie

Imprimeur de la Reine pour le Canada, Ottawa, 1970

APPENDICE A

ADMINISTRATION DE LA VOIE MARITIME DU SAINT-LAURENT
ORGANIGRAMME



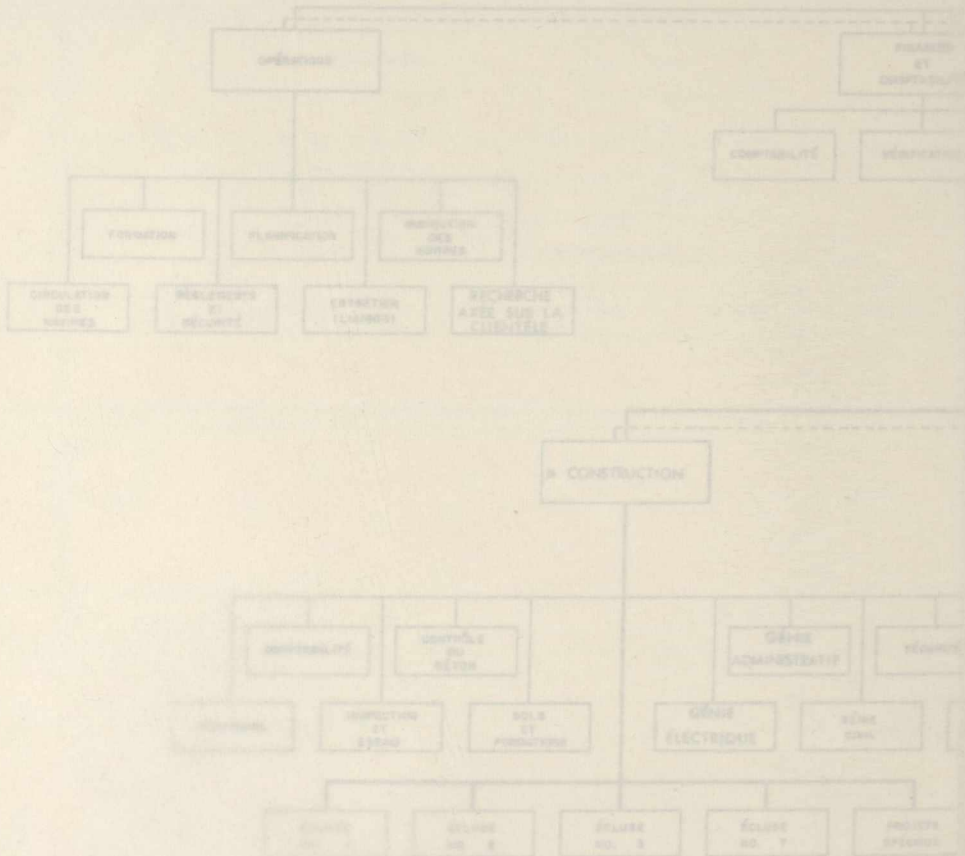
LÉGENDE

COMITÉ EXÉCUTIF ----------

EXÉCUTION ——————

DIRECTION ——————

* SERVICES QUI EXÉCUTENT OU COMMANDITENT DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES



Première session de la vingt-huitième législature

1968-1969

SÉNAT DU CANADA

DÉLIBÉRATIONS

DU

COMITÉ SPÉCIAL

DE LA

POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Président: L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.
Vice-président: L'honorable DONALD CAMERON

Fascicule 43

SÉANCE DU MERCREDI 21 MAI 1969

TÉMOINS:

M. L.B. MacDonald, vice-président exécutif du Comité des recteurs d'universités de l'Ontario; M. J. Stephan Dupré, directeur du Centre d'études urbaines et communautaires, Université de Toronto; M. Ernest Sirluck, vice-président et doyen des Études supérieures, Université de Toronto; M. Erich W. Vogt, professeur, département de Physique, Université de la Colombie-Britannique.

SÉNAT DU CANADA

DÉLIBÉRATIONS

DU

COMITÉ SPÉCIAL

DE LA

POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Président: L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.

Vice-président: L'honorable DONALD CAMERON

Fascicule 43

SÉANCE DU MERCREDI 21 MAI 1969

TÉMOINS:

M. L.-E. MacDonald, vice-président exécutif du Comité des recherches d'intérêts et communautaires; Université de Toronto; M. Ernest Sirluck, vice-président et doyen des Études supérieures, Université de Toronto; M. Erich W. Vogt, professeur, département de Physique, Université de la Colombie-Britannique.

Première session de la vingt-huitième législature
1968-1969

ORDRE DE RENVOI

Extrait des procès-verbaux du Sénat, le mardi 17 septembre 1968:

L'honorable sénateur Lamontagne propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.,

Qu'un comité spécial du Sénat soit nommé pour enquêter et faire rapport sur la politique scientifique du gouvernement fédéral en vue d'en évaluer les priorités, le budget et l'efficacité, à la lumière de l'expérience des autres pays industrialisés et des exigences du nouvel âge scientifique et, sans restreindre la généralité de ce qui précède, pour enquéter et faire rapport sur les questions suivantes:

a) les tendances récentes que révèle le budget affecté à la recherche et au développement au Canada, en regard des montants attribués aux mêmes fins dans d'autres pays industrialisés;

b) les travaux de recherche et de développement exécutés par le gouvernement fédéral dans les secteurs des sciences physiques, biologiques et humaines;

c) l'aide fédérale accordée aux travaux de recherche et de développement qu'exécutent des particuliers, des universités, l'industrie et d'autres groupes dans les trois secteurs scientifiques susmentionnés; et

d) les principes généraux d'une politique scientifique pour le Canada, qui soit audacieuse et efficace, les besoins financiers à longs termes et les structures administratives que requiert son exécution.

Que le comité soit autorisé à retenir les services d'avocats, de personnel et de conseillers techniques dont il pourra avoir besoin;

Que le comité soit autorisé à convoquer des personnes, à demander le dépôt de dossiers et de documents, à interroger des témoins, à faire rapport de temps à autre, à faire imprimer au jour le jour les documents et témoignages que le comité pourra requérir, à siéger durant les séances ou les ajournements du Sénat, et à se déplacer;

Que les témoignages entendus et les documents recueillis à ce sujet au cours de la dernière session soient déférés au comité; et

Que le comité se compose des honorables sénateurs Aird, Argue, Bélisle, Bourget, Cameron, Desruisseaux, Grosart, Hays, Kinnear, Lamontagne, Lang, Leonard, MacKenzie, O'Leary (*Carleton*), Phillips (*Prince*), Sullivan, Thompson et Yuzik.

Après débat,
Étant posée la question sur la motion, elle est–
Résolue par l'affirmative.

Extrait des procès-verbaux du Sénat, le jeudi 19 septembre 1968:

Avec la permission du Sénat,

L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.,

Que le nom de l'honorable sénateur Robichaud soit substitué à celui de l'honorable sénateur Argue sur la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial sur la Politique scientifique.

Étant posée la question, elle est–

Résolue par l'affirmative.

Extraits des procès-verbaux du Sénat, le mercredi 5 février 1969:

Avec la permission du Sénat,

L'honorable sénateur McDonald propose, appuyé par l'honorable sénateur Macdonald *(Cap-Breton)*

Que les noms des honorables sénateurs Blois, Carter, Giguère, Haig, McGrand et Nichol soient ajoutés à la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial sur la politique scientifique.

Étant posée la question sur la motion, elle est–

Résolue par l'affirmative.

Le greffier du Sénat:
ROBERT FORTIER.

PROCÈS-VERBAUX

Le mercredi 21 mai 1969

Conformément à la motion d'ajournement et à l'avis de convocation, le Comité spécial de la politique scientifique se réunit à 10 heures ce matin.

Présents: les honorables sénateurs Lamontagne *(président),* Bélisle, Blois, Bourget, Cameron, Grosart, Haig, Kinnear et McGrand (9).

Aussi présents: MM. Philip J. Pocock, directeur des recherches (sciences physiques) et Gilles Paquet, directeur des recherches (sciences humaines).

Le Comité interroge quatre des huit auteurs de l'Étude spéciale nº 7 intitulée «Le rôle du gouvernement fédéral pour soutenir la recherche dans les universités canadiennes» préparé à l'intention du Conseil des sciences du Canada et du Conseil des Arts du Canada:

M. L.B. Macdonald, vice-président exécutif du Comité des recteurs d'universités de l'Ontario; M. J. Stephen Dupré, directeur du Centre d'études urbaines et communautaires, Université de Toronto; M. Ernest Sirluck, vice-président et doyen des Études supérieures, Université de Toronto; M. Erich W. Vogt, professeur, département de Physique, Université de la Colombie-Britannique.

(Une notice biographique de chacun des témoins suit le procès verbal)

La séance est levée à midi et demi pour reprendre à 14 h 30.

SÉANCE DE L'APRÈS-MIDI

Le Comité se réunit à nouveau à 14 h 30. Le président, le sénateur Lamontagne, occupe le fauteuil.

Présents: les honorables sénateurs Lamontagne *(président),* Blois, Bourget, Cameron, Carter, Grosart, Haig, Kinnear et Yuzyk (9).

Aussi présents: MM. Philip J. Pocock, directeur des recherches (sciences physiques) et Gilles paquet, directeur des recherches (sciences humaines).

Les témoins de la séance du matin font l'objet de questions supplémentaires.

A 5 heures de l'après-midi, le Comité s'ajourne jusqu'a nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:

Le secrétaire du Comité
Patrick J. Savoie.

CURRICULUM VITAE

Dupré, J. Stefan. Né à Québec le 3 novembre 1936. Marié en 1963. B.A. (Université d'Ottawa, 1955; M.A. (Université Harvard), 1957; Ph. D (id.), 1958. *Postes occupés dans l'enseignement:* Université Harvard: Boursier enseignant en sciences gouvernementales, 1956-1957; instructeur en sciences gouvernementales, 1958-59; assistant professeur de sciences gouvernementales, 1961-63; Université de Toronto: professeur associé d'économie politique, 1963-66; professeur d'économie politique, 1966. Administration académique: secrétaire de l'École supérieure d'administration publique, Université Harvard, 1960-63; directeur du Centre des études urbaines et communautaires, Université de Toronto, 1966. Autres postes: boursier en recherches, Brookings Institution, Washington, D.C., 1957-58; boursier de la Fondation Ford, Université du Wisconsin, 1959; directeur des publications, Comité ontarien de la taxation, 1964-67; membre de la Commission d'arbitrage de la Fonction publique, 1965; membre du Conseil des sciences et du groupe d'étude sur l'aide fédérale à la recherche universitaire, mis sur pied par le Conseil des Arts, 1967-68; vice-président de l'Institut d'administration publique du Canada, 1967; membre du Conseil national de recherches du Canada, 1969. Auteur des ouvrages suivants: *Interngovernmental Finance in Ontario* (1968); *Science and the Nation* (en collaboration avec A. Lakoff, 1962); de nombreux articles sur l'administration publique, les finances publiques et les relations intergouvernementales.

Macdonald, John Barfoot. Né le 23 février 1918 à Toronto, Ontario. D.D.S., 1942, Université de Toronto (avec mention); 1948, M.S., Université de l'Illinois (bactériologie); 1953, Ph. D., Université Columbia (bactériologie); 1955, F.A.C.D., 1956, M.A. Université Harvard (honoraire); 1962, LL.D., Université du Manitoba (honoraire); 1965, F.I.C.D. (honoraire); 1965, LL.D., Université Simon Fraser (honoraire); 1967, D. S., Université de la Colombie-Britannique (honoraire); 1942-44, chargé de cours, dentisterie préventive, Université de Toronto et pratique privée; 1944-46, Service dentaire de l'année canadienne (démobilisé avec le grade capitaine); 1946-47, instructeur en bactériologie à l'Université de Toronto et pratique privée; 1947-48, adjoint de recherches à l'Université de l'Illinois; 1948-49 boursier de la Fondation Kellog et étudiant chargé de recherches pour l'Association des dentistes canadiens, Université Colombia, 1949-53, assistant professeur de bactériologie, Université de Toronto.

1953-56, professeur associé de bactériologie à l'Université de Toronto; 1953-56, président de la Division de la recherche dentaire, Université de Toronto; 1956, professeur de bactériologie, Université de Toronto; 1955-56, conseiller en éducation dentaire, Université de la Colombie-Britannique; 1956-62, directeur de l'infirmerie dentaire Forsyth; 1956-62, professeur de microbiologie, École de médecine dentaire de Harvard; 1958-62, conseiller auprès de la Section de médecine dentaire de *Corporate Research,* division de la société Colgate-Palmolive; 1960-62, directeur des études hautement spécialisées, École de médecine de Harvard; 1961-65, membre de la Section d'étude dentaire, Instituts nationaux d'hygiène; 1962, conseiller en bactériologie, Infirmerie dentaire de Forsyth; 1962-67, président de l'Université de la Colombie-Britannique; 1967, conseiller auprès de la Fondation Donwood, Toronto; 1967, conseiller auprès du Conseil des sciences et du Conseil des Arts en matière d'aide à la recherche dans les universitées canadiennes; 1967, président de la Commission des services pharmaceutiques, Association

canadienne des fabricants de produits pharmaceutiques; 1968, conseiller auprès des Instituts nationaux d'hygiène; 1968, vice-président du Comité des présidents d'université de l'Ontario; 1968, conseiller auprès de la Fondation de recherches Addiction, Toronto.

1949-54, membre du Comité de recherche de l'Association dentaire canadienne (président, 1951-54); 1949-52, membre du Comité d'hygiène publique de l'Association dentaire de l'Ontario; 1950-60, membre du Comité de recherche dentaire du Conseil national de recherches (président, 1954-57); 1956, membre du Comité de recherches de l'Association dentaire canadienne; 1954-58, membre de la Commission scientifique de la recherche dentaire de la Fédération dentaire internationale; 1958-62, membre de *l'Advisory Board of Massachusetts Dental Hygienists Association;* 1959-63, membre du Conseil consultatif médical de la Fondation de l'Iran; 1963, conseiller auprès de l'Association internationale de la recherche dentaire; 1958-61, rédacteur associé du *Journal of Dental Research;* 1958-62, rédacteur régional, *Archives of Oral Biology;* 1958-63, rédacteur de *l'International Series of Oral Biology;* 1962-63, membre du Conseil consultatif honoraire de la rédaction, *Archives of Oral Biology;* 1963, rédacteur conseil, *Archives of Oral Biology;* 1968, président de l'Association internationale de la recherche dentaire, *Honor Award Key,* Université de Toronto; 1942 (président de *Student Government faculty of Dentistry,* 1941-42) chargé de cours (Charles Tomes) au Collège royal des chirurgiens (Angleterre) 1962.

Membre des associations suivantes: Association internationale de la recherche dentaire; Association dentaire du Canada; Académie des sciences de New-York; *American Association for Advancement of Science; American Society of Microbiologists;* membre honoraire de la *Harvard Odontological Society;* membre honoraire de la *New England Dental Society;* membre honoraire de l'*American Academy of Dental Science;* Conseil canadien des Chrétiens et des Juifs, membre du Conseil d'administration de la région du Pacifique; membre honoraire de la Société dentaire de Vancouver; Chambre de commerce de Vancouver; *The Men's Canadian Club of Vancouver.*

Postes honorifiques: 1962, président honoraire de l'Institut de Vancouver; 1963, directeur honoraire de l'Association canadienne de la dystrophie musculaire; 1963, vice-président honoraire de la Croix-Rouge canadienne; 1963, président honoraire de l'Association de l'Aquarium public de Vancouver; 1963, président honoraire du Club universitaire de Vancouver; 1963, président honoraire de l'Association des anciens de l'Université de la Colombie-Britannique; 1964, directeur honoraire de la *British Columbia Civil Liberties Association;* 1964, président honoraire de la *Vancouver Civic Unity Association;* 1964, fondateur de *Convocation,* Université Simon Fraser; 1965, gouverneur honoraire de l'École du lac Shawinigan; 1965, membre du Conseil des gouverneurs honoraires de la *Canadian Association for Retarded Children.*

Marié à Liba Kucera: deux fils (John Grant, Scott Arthur) et trois filles (Kaaren Campbell, Vivian Jane, Linda Rosemarie).

Sirluck, Ernest. M.B.E., B.A., (Manitoba), M.A. et Ph. D (Toronto) L.L.D. (Queen), F.R.S.C. Né en 1918 à Winkler, au Manitoba; 1940, B.A. Université du Manitoba; 1941, M.A. Université de Toronto; 1941-42, préparation du Ph.D, Université de Toronto; 1942-45, Armée canadienne (outre-mer 1943-45: 1er Bataillon du Régiment royal du Canada; quartier général de la 2e Division canadienne, 4e Division blindée libéré avec le

rang de major); 1945, membre de l'Ordre de l'Empire britannique (Division militaire); 1945-46, préparation du Ph.D, Université de Toronto, et professeur au département d'Anglais de l'Université; 1946-47, chargé de cours au collège de l'Université de Toronto; 1947-48, Université de Chicago, département d'Anglais (1947-53, assistant professeur, 1953-58, professeur associé, 1958-62, professeur); 1948, Ph.D. Université de Toronto; 1951-52, président, *Midwest* (maintenant Bibliothèque Newberry) *Renaissance Conference;* 1953-54, boursier de la Fondation Guggenheim (année passée au Musée britannique); 1957, président de la Section 4, Association des langues modernes de l'Amérique; 1958-59, membre de l'*American Council of Learned Societies* (année passée au Musée britannique).

1959, Président de la Section 6, Association des langues modernes de l'Amérique; 1959-65, président fondateur de la *Renaissance English Text Society;* 1960-62, Conseil d'administration du *Centre for Continuing Education,* Chicago; 1962, professeur d'anglais au collège de l'Université de Toronto; 1962-64, doyen associé de l'École d'études supérieures de l'Université de Toronto; 1964, doyen de l'École d'études supérieures de l'Université de Toronto; 1969, vice-président et doyen de l'École d'études supérieures de l'Université de Toronto; 1962, président de l'*Ontario Committee of Graduate Deans;* (maintenant appelé l'*Ontario Council on Graduate Studies);* 1963, membre de la Corporation du Collège Massey; 1963-65, Conseil d'administration du *Midwest Inter-Library Centre* (Chicago); 1963-65, Comité de révision finale, Conseil des Arts; 1964-68, Comité de sélection de la *Woodrow Wilson Dissertation Fellowship;* 1964-67, *Canadian Committee for Commonwealth Scholarships and Fellowships;* 1964-66, *Committee on International Education, Association of Graduate Schools* (États-Unis); 1965, Conseil d'administration de l'*Ontario Institute for Studies in Education;* 1966, boursier outre-mer, Collège Churchill, Cambridge; 1966–, *Policy Committee, Association of Graduate Schools,* (États-Unis); président, 1968-69; 1966–, membre du Comité des Universités, Centre des Arts Saint-Laurent; 1967, élu membre de la Société Royale du Canada; 1967-69, Conseil des sciences–Études entreprise par le Conseil des Arts sur la recherche dans les universités canadiennes; 1967-68, vice-président de l'*Advisory Joint Council Ontario Graduate Deans and Librarians;* président, 1969; 1967-69, membre de l'*Ontario Graduate Appraisals Committee;* 1968, LL.D. Université Queen (Kingston).

Marié à Lesley Caroline McNaught (1942) (2 enfants).

Membre des associations suivantes: Société royale du Canada; Association des langues modernes; Association des professeurs d'anglais des universités canadiennes; Association canadienne des professeurs d'université; *Association of American University Professors; Canadian Civil Liberties Association; Renaissance English Text Society.*

Bibliographie: A. Livres et brochures: *Complete Prose Works of John Milton,* 2e tome (New Haven: presse de l'Université Yale, 1959). *Paradise Lost: A Deliberate Epic* (Cambridge: Heffer, 1967).

B. Articles: «*A Note on the Rhetoric of Spencer's 'Despair'*» *Modern Philology,* XLVII, 1 (1949), 8-11. «Milton Revises The Faerie Queene, «*Modern Philology,* XLVIII, 2(nov. 1950), 90-96. «*The Faerie Queene, Book II, and the Nicomachean Ethics*» *Modern Philology,* XLIX, 2(nov. 1951), 73-100. «*Milton's Critical Use of Historical Sources: An Illustration,*» *Modern Philology,* L, 4 (mai 1953), 226-31. «*Eikon Basilike, Eikon Aletine and Eikonoklastes,*» *Modern Language Notes,* LXIX, 7 (nov. 1954), 497-502. «*The Eikon*

Basilike: An unreported Item in the Contemporary Authorship Controversy,» *Modern Language Notes,* LXX (1955), 331-332. Lettre à *Review of English Studies,* nouvelle série VI, 24 (oct. 1955), 401-402. «*Shakespeare and Jonson among the Pamphleteers and the First Civil War: Some Unreported Seventeenth-Century Allusion*», *Modern Philology,* LIII (nov. 1955), 88-89. «*Howells' A Modern Instance : Title and Theme*», *Manitoba Arts Review,* X (avril 1956), 66-72. «*To Your Tents, O Israel: A Lost Pamphlet*», *Huntington Library Quarterly* (mai 1956), 301-305. «*Milton's Cristicism of Hall's Grammar*», *Modern Language Notes,* LXXIII (jan. 1958) 8-9. «*Milton*» dans l'édition de 1958 de l'*American Peoples Encyclopedia.* «*Areopagitica and a Forgotten Licensing Controversy*», *Review of English Studies,* nouvelle série, XI, 43 (1960), 260-274. «*Milton's Idle Right Hand.*» *Journal of English and Germanic Philology,* LX, 4 (automme 1961), 749-785. Republié (en partie) dans *John Milton's Samson Agoniste* (San Francisco: Chandler, 1966). «Milton's *Political Thought: The First Cycle*», *Modern Philology,* LXI (1964), 209-224. «*Emergent Nation Status in Higher Education*», *Varsity Graduate,* XI, 3 (dec. 1964), 11-17. «*Universities in Crisis*», *Manitoba Alumni Journal,* (hiver, 1965) 7-13. «*A No-Title Address*», *American Journal of Pharmaceutical Education,* vol. XXIX (1965), 781-784. *Encyclopedia Americana,* nouvelle édition de 1966; article sur «*Aeropagetica*» «*Recent Studies in the English Renaissance*», *Studies in English Literature,* VI, (hiver, 1966), 159-192. «*The Future Development of Graduate Programmes in Ontario*», *Queen's Quaterly,* LXXV, no 2 (mai 1968).

C. Articles et revues: «*Canadian Army,* 1939-1945», University of Toronto Quaterly, XIV (1965), 205-212. «*Bigot*», *University of Toronto Quarterly,* XV, 4 (1946), 433-442. «*Tolstoi*», *Canadian Forum,* XXVI, 312 (1947), 238. G.G. Simonds, *Maple Leaf Up, Maple Leaf Down, Canadian Forum,* XXVI, 314 (1947), 282-283. Milton Shulman, *Defeat in the West, Canadian Forum,* XXVII, 319 (1947), 115. Alan H. Gilbert, *On the Composition of Paradise Lost, Modern Philology,* XLV, 4 (1948), 273-75. C.P. Stacey, *The Canadian Army, 1939-45, International Journal,* (Automne 1948), 366-369. E.M. Pope, *Paradise Regained; the Tradition and the Poem: Modern Philology,* XLVI, 4 (1969), 277-279. F. Michael Krouse, *Milton's Samson and the Christian Tradition, Modern Philology,* XLVIII, 1 (aout 1950), 70-72. Ruth Mohl, *Studies in Spencer Milton, and the Theory of Monarchy, Modern Philology,* XLVIII, 1 (aout 1950), 60-64. J. Milton French, *Life Records of John Milton,* vol. 1 et 2: *Modern Philology,* XLVIII, 4 (mai 1951), 273-274. Virgil K. Whitaker, *The Religious Basis of Spencer's Thought, Modern Philology,* XLIX, 1 (aout 1951), 65-67. T.F. Kinlock, *The Life and Works of Joseph Hall,* 1574-1956, dans *Church History,* XXI, 3 (sept. 1952), 279-280. «*Certain Editorial Tendencies Exemplified: A New Edition of Milton's An Apology*», *Modern Philology,* L, 3, (février 1953), 201-205. D.G. James, *The Dream of Learning:* un essai sur *The Advancement of Learning, Hamlet, and King Lear, Modern Language Notes* (avril 1953), 262-264. *Margaret L. Wiley, The Subtle Knot: Creative Scepticism in Seventeenth-Century England, Modern Philology,* LI, 1 (août 1953), 68. George F. Sensabaugh, *That Grand Whig Milton, Modern Philology,* LII, 1 (août 1954), 63-67. William Haller, *Liberty and Reformation in the Puritan Revolution.* William P. Holden, *Anti-Puritan Satire,* 1572-1642, *Modern Philology,* LIII, 4 (mai 1956), 278-282. Howard Schultz, *Milton and Forbidden Knowledge, Church History,* XXVI, 2 (juin 1957), 1-4. *The Diary of John Evelyn,* publié par E.S. de Beer. *Modern Philology,* LV (août 1957), 58-61. Roland M. Frye, *God, Man, and Satan: Patterns of Christian Thought and Life in Paradise Lost, Pilgrim's Progress,* et *the Great Theologians, Modern Philology,* LIX (1961), 68-69. L. Proudfoot, *Dryden's Aeneid and its Seventeenth-Century Predecessors, Seventeenth-Century News,* XIX, 3 (automne 1961), 40-41. «*How good is Our Library?*» article sur

Edwin E. Williams, Ressources des bibliothèques canadiennes pour la recherche en Humanités et sciences sociales. Varity Graduate, X, iiii, (printemps 1963), 24-32.

D. En collaboration: *Graduate Studies in the University of Toronto: Report of the President's Comittee on the School of Graduate Studies,* 1964-1965 (Toronto: presse de l'Université de Toronto, 1965). *Patterns of Literary Criticism, 1965.* I Olson, Elder, *Aristotle's Poetics and English Literature* (1965). II Leech, Clifford, *Shakespeare: The Tragedies* (1965), III Davie, Donald, *Russian Literature and Modern English Fiction* (1965). IV Downer, Alan S., *American Drama and its Critics* (1965). V Gross, Seymour L. et Hardy, John Edward, *Images of the Negro in American Literature* (1968). VI Bentley, Geralds Eades, *The Seventeenth-Century Stage* (1966). VII Corrigan, Beatrice, *Italian Poets and English Critics,* 1755-1859 (1969) presse de l'Université de Chicago, et presse de l'Université de Toronto. Le rôle du gouvernement fédéral dans l'aide à la recherche dans les universités canadiennes (Ottawa: Imprimeur de la Reine, 1969).

Vogt, Erich Wolfgant. Né à Steinbach, Manitoba, le 12 novembre 1929. A fait ses études au Manitoba, B. Sc. 1951, M. Sc. 1952 (Université du Manitoba), Ph. D. en physique théorique à l'Université de Princeton. (1955), boursier d'études hautement spécialisées du Conseil national de recherches à l'Université de Birmingham, en Grande-Bretagne, 1955-56; adjoint de recherche aux Laboratoires nucléaires de Chalk River, 1956-58; agent associé de recherche, 1958-60; chargé supérieur de recherche 1960-65, professeur de physique associé à l'Université de Rochester 1958-59; professeur à l'Université de la Colombie-Britannique, 1965; directeur associé du projet TRIUMF (projet d'accélérateur commun à quatre universités de l'ouest du Canada, mis sur pied en 1967) 1967-; vice-président de l'Association canadienne des physiciens; auteur de nombreux articles sur la théorie des réactions nucléaires et sur la physique théorique; marié à Barbara Mary Greenfield, originaire de Winnipeg, Manitoba, le 27 août 1952; cinq enfants: Edith Susan, Elizabeth Mary, David Eric, Jonathan Michael, Robert Jeremy.

COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

TÉMOIGNAGES

Ottawa, le mercredi 21 mai 1969

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique se réunit à 10 heures ce matin, sous la présidence du sénateur Maurice Lamontagne.

Le président: Nous commençons ce matin la troisième et dernière phase de nos audiences publiques, au cours de laquelle nous entendrons les observations du secteur dit privé, dont les universités, les industries, et les organismes nationaux qui s'intéressent à la politique scientifique. Nous avons déjà reçu plus de 200 mémoires de ce secteur, et nous procédons actuellement à l'organisation des audiences qui se tiendront vers la fin du mois et au courant du mois de juin, en espérant qu'elles seront terminées pour la fin du mois de juin. Certains membres du Comité sont sénateurs à vie tandis que d'autres ne le sont que jusqu'à l'âge de 75 ans, et nous désirons publier un rapport. Cette publication doit être précédée d'une préparation, et il nous faudra, dans ce but, mettre fin, à un moment donné, à nos audiences publiques. C'est ainsi que le Comité a décidé de mettre un terme aux audiences publiques à la fin de juin, et de présenter son rapport en octobre.

Cette dernière étape commencera par l'audition du secteur universitaire. La semaine prochaine, il y aura une série d'audiences au cours desquelles nous entendrons la plupart des universités canadiennes. Mardi après midi, nous entendrons les universités des provinces Atlantiques, mercredi les universités du Québec et de l'Ontario, et jeudi matin celles des provinces de l'Ouest. Nous envisageons pour jeudi après midi une réunion avec toutes les universités qui sera une sorte de forum libre. Il s'agira de la première rúnion de ce genre, et nous espérons être en mesure d'obtenir, de la part des universités, un point de vue à l'échelle nationale.

Nous sommes heureux, pour commencer cet exercice d'avoir avec nous ce matin M. John B. Macdonald qui a participé avec ses collègues à ce très vaste rapport préparé à la demande conjointe du Conseil des Arts et du Conseil des Sciences du Canada. Ce rapport s'intitule «Le rôle du gouvernement fédéral pour soutenir la recherche dans les universités canadiennes». Nous pensons que la discussion d'aujourd'hui nous fournira un excellent point de départ pour les discussions que nous aurons la semaine prochaine avec les universités.

Nous avons ce matin avec nous M. John B. Macdonald, vice-président exécutif des universités de l'Ontario et professeur d'enseignement supérieur à l'Université de Toronto; M. Stefan Dupré, directeur du Centre d'études urbaines et communautaires à l'université de Toronto, et professeur d'économie politique à la même université, ainsi que M. Ernest Sirluck, professeur d'anglais, vice-président et doyen de l'École d'études supérieures de l'Université de Toronto.

Comme vous pouvez le voir, il y a là une forte représentation de cette université. Je ne sais pas si cela est bien, ou si cela est caractéristique de la scène canadienne, mais nous avons heureusement une exception, M. Erich W. Vogt du département de physique de l'Université de la Colombie-Britannique. M. Dugal, de l'Université de Sherbrooke avait été invité à faire partie de ce groupe, mais la maladie l'a empêché d'être parmi nous.

Je pense, monsieur Macdonald, que les membres du Comité voudront se concentrer sur la dernière partie de votre rapport, soit à partir du chapitre 5. Il se peut qu'au fur et à mesure que se dérouleront les événements, certaines questions soient posées sur la première partie, mais nous savons que celle-ci est la partie essentielle de votre rapport. Avant d'y procéder, voudriez-vous faire un exposé préliminaire devant le Comité.

M. John Macdonald, vice-président exécutif des universités de l'Ontario: Merci. Monsieur le président et messieurs les sénateurs, permettez-moi, pour commencer, d'exprimer, de la part des membres du groupe d'étude, le plaisir que nous avons à répondre à votre invitation de venir témoigner devant ce Comité. Je tiens aussi à vous remercier d'avoir attendu que nous ayons terminé notre tâche avant de nous inviter ici. Vous avez progressé tellement rapidement dans vos auditions, et nous étions quelque peu embarrassés à un certain moment de savoir que vous pourriez nous faire venir malgré tout, avant que notre rapport soit prêt. De plus, je suis personnellement désolé, monsieur le président, que nous comparaissions devant votre Comité après que mon prédécesseur, M. Larry MacKenzie, ait quitté le Sénat. Cela aurait été pour moi un grand plaisir que de me présenter devant ce Comité s'il en était encore membre. C'est lui qui m'a précédé à l'Université de la Colombie-Britannique dont il a été le recteur pendant 18 ans, à une époque où l'on était nommé à vie dans ce genre de poste. Cela ne dure pas aussi longtemps aujourd'hui, comme chacun le sait.

J'ai appris, à Harvard, où je me trouvais la semaine dernière, que la question que se posent aujourd'hui les présidents des universités américaines est la suivante: «Pourquoi ne pas abandonner pendant que vous avez le désavantage? »

Monsieur le président, permettez-moi de vous présenter mes autres collègues, puisqu'il se trouve que ceux qui sont présents aujourd'hui, trois sur quatre d'entre nous, représentent l'Université de Toronto. Ceci est accidentel. La participation du Comité, comme le montre la couverture du rapport, comprend, en plus de ceux qui sont présents aujourd'hui, M. Dugal, vice-recteur, Administration et recherche, Université de Sherbrooke, et M. Bruce Marshall du Conseil national de recherches. Il y a aussi M. J. Gordon Parr, doyen des Études techniques de l'Université de Windsor, et M. Guy Rocher du département de Sociologie de l'Université de Montréal. Ce dernier a participé à la presque totalité des travaux, mais son départ pour l'Université de Californie au cours d'un congé ne lui a pas permis de participer à la rédaction de ce rapport.

Les membres du groupe d'étude qui assistent à la réunion de ce matin ont été choisis de façon à vous présenter des représentants des sciences, en la personne de M. Vogt, des sciences sociales, en la personne de M. Dupré, et des humanités en la personne de M. Sirluck. Il s'est trouvé que ce choix s'est porté sur l'Université de Toronto, ce qui doit être considéré comme une coïncidence fâcheuse pour la plupart des autres parties du pays.

Je ne ferai, monsieur le président, qu'une brève déclaration préliminaire officieuse, car je suppose que vous considérez le rapport lui-même comme notre point de vue officiel. Nous avons commencé cette étude il y a environ deux ans, sous l'égide du Conseil des sciences et du Conseil des Arts, et nos attributions sont contenues dans le rapport lui-même. Il s'agissait d'étudier les sources et conditions actuelles de l'aide fédérale ainsi que les buts, les principes, les lignes de conduite, l'organisation et la gestion, qui serviront à améliorer la qualité de la recherche effectuée dans les universités grâce aux programmes d'aide fédérale. Le rapport en soi n'est pas un ensemble qui doit être accepté ou rejeté comme un tout. Il a, cependant, un thème, et je crois que le thème principal est le fait que nous voyons la réalisation de la recherche dans les universités comme une entreprise dans laquelle interviennent trois participants: le gouvernement fédéral, les provinces et les universités. Chacun de ces participants a ses propres buts et responsabilités.

Je voudrais indiquer brièvement sous quelle forme nous considérons la division de ces responsabilités. Les provinces, naturellement, fournissent une aide directe aux universités en tant qu'institutions éducatives, et ces dernières reçoivent le remboursement de 50 p. 100 des dépenses ordinaires par le truchement du transfert fiscal fédéral. L'aide fournie par les provinces comprend le salaire des enseignants, le coût indirect de la recherche, que le coût direct soit à la charge de la province, du gouvernement fédéral, ou d'autres organismes. Les provinces prennent aussi à leur charge l'enseignement supérieur, puisqu'il s'agit encore ici d'éducation; elles en assument les frais et fournissent une partie de l'aide aux étudiants du deuxième cycle, en fait, environ 50 p. 100 de l'aide totale qui soit actuellement fournie à ces étudiants, c'est-à-dire 50 p. 100 d'environ 42 millions de dollars. Elles fournissent, en général, la plupart des bâtiments réservés à la recherche, bien que, dans les années passées, le Conseil des Arts ait assumé une partie des frais de construction des bâtiments servant à la recherche en sciences sociales et en humanités, mais les sommes affectées à cette entreprise sont maintenant épuisées. Actuellement, les sommes affectées aux ressources d'hygiène sont employées pour aider à la construction d'édifices sur les campus, mais ce n'est là qu'une petite partie des bâtiments nécessaires, et il est juste de dire que ce sont les provinces qui ont fourni les bâtiments nécessaires à la recherche.

De plus, les provinces offrent une aide directe à la recherche, mais les sommes qu'elles y affectent ne sont pas très élevées. En 1966-67, elles n'étaient que de 11.7 millions de dollars, mais nous pensons que ce montant devrait normalement croître au cours des années à venir.

Nous proposons, dans notre rapport, que les provinces continuent à payer les salaires des enseignants et que le gouvernement fédéral ne fournisse aucune aide dans ce domaine de la recherche, parce que, croyons-nous, il est important que les universités continuent de forger leur propre destinée.

Les États-Unis nous fournissent de nombreux exemples où des organismes paient les salaires des enseignants qui font de la recherche dans les universités, et ceci donne aux entrepreneurs la possibilité de mobiliser un grand nombre de talents au moyen des fonds qu'ils versent aux universités, ce qui oblige les universités à élaborer des programmes qu'elles n'avaient pas d'abord prévus.

Nous pensons que l'élaboration des programmes relève de l'université, et que le meilleur moyen d'y arriver est d'en laisser la responsabilité aux universités et non de l'assujettir à des subventions, des accords ou des contrats avec les organismes fédéraux ou des organismes extérieurs.

Nous sommes d'avis que les provinces doivent maintenir leur appui aux études supérieures, car il s'agit encore une fois d'un aspect relatif à l'éducation; quant aux étudiants du deuxième cycle, un important rôle est également dévolu aux provinces, toujours parce que nous touchons le domaine de l'éducation, mais là encore, l'intérêt fédéral est évident.

L'aide aux étudiants du deuxième cycle touche le domaine de la formation du personnel de recherche.

Les universités constituent la principale source de chercheurs compétents, tant pour satisfaire leurs propres besoins que pour répondre à la demande de l'industrie et du gouvernement. Pour être viable, un programme d'aide à la recherche doit comprendre la formation de chercheurs. C'est pourquoi nous proposons que le gouvernement fédéral s'acquitte de son rôle dans ce domaine en donnant aux provinces la possibilité d'affecter à l'aide aux étudiants du deuxième cycle des sommes qui leur seront remboursées par transfert fiscal. De cette façon, le gouvernement fédéral deviendrait automatiquement responsable de la moitié du coût de l'aide aux étudiants du deuxième cycle.

Un double intérêt, croyons-nous, justifie une telle participation du gouvernement fédéral. En premier lieu, et nous sommes d'avis qu'il ne faille pas l'oublier, le seul fait d'avoir de bonnes universités au Canada constitue en soi une préoccupation du gouvernement fédéral. La preuve nous en est donnée principalement par les subventions accordées par le Conseil national de recherches, par le Conseil de la recherche médicale et par le Conseil des Arts du Canada qui, en 1967-68, ont été d'environ $77 millions répartis entre l'aide aux étudiants et le soutien de la recherche même.

En second lieu, l'intérêt du gouvernement fédéral se trouve servi lorsqu'il facilite la recherche dans des domaines apparentés à ses champs de responsabilité, tels l'industrie, les pêches, l'agriculture, la santé, etc. Rien ne semble, selon nous, s'opposer à ce que le fédéral permette aux universités d'entreprendre des recherches portant sur des travaux déjà entamés par le gouvernement même.

Dans ce cas, l'aide mentionnée proviendrait principalement des agences gouvernementales spécialisées. Pour la période 1967-68, ces agences ont accordé environ 20 millions de dollars; cette somme ne représente qu'une très petite partie du total consenti par le gouvernement fédéral pour l'aide à la recherche, surtout si on la compare à ce que le gouvernement fédéral a investi dans les recherches qu'il a effectuées lui-même. Bref, environ 100 millions de dollars ont été affectés, par le gouvernement fédéral, à l'aide à la recherche, et ce, de façon directe.

Par le passé, le gouvernement fédéral a favorisé, en passant par ses agences, certains domaines, certaines disciplines, alors que d'autres n'ont pas reçu d'aide. Nous sommes portés à croire, monsieur le président, que le choix des domaines à soutenir ne suit aucune politique définie, mais repose plutôt sur l'appréciation ad hoc de situations particulières. Comme résultat, bon nombre de domaines, dans les universités et dans les disciplines particulières, n'ont pu obtenir d'aide fédérale par l'entremise de ces agences. Je crois que le contexte de notre rapport met clairement cet état de choses en évidence.

Par conséquent, nous avons recommandé que la politique soit telle que toutes les disciplines universitaires soient admissibles à l'aide consentie par les agences, et ce, pour refléter la préoccupation du gouvernement fédéral de consolider la position des universités au Canada, préoccupation qui évoque l'idée d'un programme de recherche équilibré dans ces universités.

Je dirai quelques mots de la participation du gouvernement fédéral aux frais indirects, même si je sais que cette question sera discutée aujourd'hui. Comme nous avons conclu que le gouvernement fédéral vise à consolider la position des universités et que, pour ce, il faut élaborer un programme de recherche équilibré, cette seule raison, croyons-nous, suffirait pour que le gouvernement fédéral assume les coûts indirects de la recherche qu'il soutient. Le défaut de ce faire a déjà contribué à fausser les prévisions budgétaires des universités, car ces coûts indirects sont réels et doivent être assumés par les universités, grevant ainsi leurs revenus généraux.

Partant, dans les disciplines ou les secteurs dans lesquels la recherche est le plus intense, les universités doivent consacrer une plus grande partie de leurs revenus généraux aux coûts indirects, se voyant ainsi privées de montants qui pourraient être versés pour aider la recherche dans des secteurs où l'activité est moindre. Cette pratique détraque clairement le processus budgétaire, et ceci nous a été signalé lors de nos visites dans les universités du pays.

Nous avons dit que le gouvernement fédéral pourrait jouer un rôle dans la fourniture d'édifices devant servir à la recherche. A partir de nos études et des rapports qui nous ont été soumis par les administrateurs et les professeurs d'université, il nous paraît évident que le manque d'édifices appropriés constitue un des principaux obstacles à l'épanouissement de la recherche dans les universités.

L'examen de cette question nous a permis de constater qu'il faudrait construire des édifices ne devant servir qu'à la recherche, non pas à l'enseignement, mais uniquement à la recherche, et que le coût de leur construction s'élèverait à environ 120 millions de dollars annuellement jusqu'en 1974-75, ce qui représente à peu près 40 p. 100 des besoins totaux en bâtiments pour cette période. Ceci constitue un obstacle important, et nous avons proposé un mécanisme qui, croyons-nous, pourrait y obvier. Nous avons demandé la tenue d'une conférence fédérale-provinciale pour étudier la mise sur pied d'une société des installations de recherche qui serait chargée d'administrer un fonds destiné aux installations de recherche, et qui le répartirait entre les universités en tenant compte des demandes, du mérite et du maintien de l'équilibre entre les diverses régions, de même qu'entre les universités francophones et anglophones.

Je passe brièvement, monsieur le président, au rôle des universités. Je voudrais tout d'abord souligner le fait que les universités ont, ont toujours eu et, nous l'espérons, auront toujours le devoir fondamental d'aider la recherche de base au Canada.

Nous sommes d'avis que l'université devrait constituer le foyer de la plus grande partie de la recherche fondamentale; ce genre de recherche est la responsabilité des universités. Ceci ne veut pas dire que telle recherche ne doive jamais être entreprise hors des universités; il est clair, et le rapport en fait foi, que des applications précises nécessitent des recherches au niveau des principes, l'importance de telles recherches étant fonction de l'application en vue. La pratique nous a démontré que la recherche à ce niveau représente généralement de 10 à 15 p. 100 de la recherche totale, même si l'on envisage une fin claire et précise. Nous savons que cela continuera, mais nous souhaitons que les universités prennent en main le rôle de premier plan dans la recherche de base non axée sur une application précise, cette recherche qui enrichit le patromoine culturel et académique de notre société, recherche à défaut de laquelle notre société serait indigente des points de vue de la culture et de la connaissance.

Néanmoins, même si nous accordons beaucoup d'importance à ce genre de recherche et souhaitons qu'elle ne soit pas négligée, nous devons nous rendre à l'évidence qu'elle est facile à oublier dans un monde où la technologie et le changement règnent en maître. Même si ce secteur de la recherche doit survivre et continuer à s'épanouir, nous concevons d'autres rôles pour les universités, dans les domaines de la recherche appliquée.

Nul doute qu'il existe un intérêt croissant pour la recherche appliquée dans les universités, et ce, surtout dans les instituts de formation professionnelle. Au-delà de la recherche appliquée, nous aimerions voir et encourageons fortement les universités et le gouvernement fédéral à favoriser, dans les universités, la recherche dans des domaines apparentés à des aspirations propres au Canada, dans quelque champ d'action qu'ils se trouvent: le crime, la santé mentale, les problèmes urbains, la pollution, le transport ou autres.

Dans la langue de tous les jours, nous pouvons dire que la plus grande partie de la recherche déjà effectuée par les universités canadiennes constitue de la «petite science». Au niveau de la «grande science», où des groupes de chercheurs abordent des problèmes majeurs d'une façon méthodique, bien peu a été fait tant dans le domaines des sciences pures que dans celui des sciences humaines, ou dans les deux à la fois. Nous sommes d'avis qu'une telle recherche est justifiée. Nous croyons que, dans les universités, le personnel compétent peut avantageusement être mis à l'œuvre dans ce genre de recherche qui est conforme à l'intérêt du pays dans son ensemble. Nous proposons des mécanismes qui, mis en branle soit par le gouvernement ou ses agences, soit par les universités elles-mêmes, permettraient à nos institutions universitaires de s'attaquer à ces projets de grande envergure.

Je voudrais, en passant, signaler que nous voyons là un important rôle éducatif. A l'avenir, une grande partie de la recherche sera du domaine de la «grande science», de la catégorie des recherches importantes et bien organisées nécessitant le concours des techniques de tout un éventail de disciplines. Nous sommes d'avis qu'une formation axée sur la recherche individuelle sur une petite échelle ne puisse répondre aux besoins des chercheurs scientifiques et des chercheurs en sciences sociales de l'avenir. Ils devront connaître les méthodes de la «grande science» et devraient avoir la possibilité de les apprendre dans les universités.

Enfin, le rôle des universités auquel je faisais allusion plus tôt consiste à produire de la main-d'œuvre. La presque totalité des chercheurs compétents dont le pays a besoin doit être formée, comme elle l'a été par le passé, dans les universités quoique, dans une grande mesure, des universités étrangères aient pourvu à cette formation.

Le nombre d'inscriptions des étudiants du deuxième cycle a considérablement augmenté. En 1967-68, il y en avait 25,000 à plein temps dans les universités canadiennes; on prévoit que ce nombre passera à 64,000 en 1975-76. Il semble évident qu'une grande demande se fera sentir au niveau de la formation supérieure, certaines gens ayant même exprimé l'avis que cette demande sera peut-être trop forte. Nous ne croyons pas que cette crainte soit fondée en ce moment nous croyons cependant que la formation de nombreuses compétences peut améliorer et, en fait, améliorera l'économie du pays.

Monsieur le président, je crois que je vais m'arrêter ici, sans donner plus de précision sur la question de l'organisation des agences ou sur celle des subventions et des formes que devra prendre l'aide que nous préconisons, et aussi sans examiner d'autres domaines auxquels, j'en suis certain, nous aurons l'occasion de toucher au cours des séances du matin et de l'après-midi. Ce que j'ai voulu dire en ces quelques minutes n'est que le strict minimum permettant de mettre en lumière quelques-uns des grands thèmes de notre rapport, savoir: que l'aide à la recherche dans les universités constitue une association dont le gouvernement fédéral, les provinces et les universités elles-mêmes doivent faire partie.

J'ai brièvement souligné que les politiques doivent tenir compte du mérite, et j'espère que j'aurai l'occasion d'en dire plus long à ce sujet au cours de la séance du matin.

Nous avons mentionné dans notre rapport, et je l'ai succinctement indiqué dans mes remarques, qu'à notre avis il faut mettre en œuvre des moyens qui nous permettront d'en arriver à un sain équilibre entre les universités du pays relativement à la recherche.

En terminant, nous croyons que les domaines des recherches entreprises par les universités canadiennes puissent et doivent être élargis de façon à toucher les problèmes reliés aux objectifs du Canada.

Le président: Merci beaucoup, docteur MacDonald. Je suppose que nous pouvons commencer maintenant la discussion, pour lever la séance vers midi et demi.

Si nous n'avons pas terminé, nous pourrons reprendre la discussion à 2h30 plutôt qu'à 3h30, comme il était d'abord prévu.

Des voix: D'accord.

Le président: Avant d'entamer la discussion, j'aimerais vous poser une brève question, parce que j'ai été fort intrigué à la lecture de votre rapport: pourquoi ne vous êtes-vous pas attardé davantage au secteur industriel par rapport aux universités et à la recherche effectuée dans les universités?

M. MacDonald: D'abord, monsieur le président, parce que notre mandat ne comprenait pas cet aspect de la question. Nous avions pour mission d'étudier le rôle que pourrait jouer le gouvernement fédéral pour soutenir la recherche dans les universités canadiennes. Nous avons été souvent tentés de faire exception aux strictes limites de l'étude qui nous a été demandée, dans le cas des rapports entre l'industrie et les universités. C'est une question très importante. Tous les membres du Comité s'entendent là-dessus, et tous estiment qu'il faut multiplier les occasions d'améliorer les relations entre l'industrie et les universités, mais cette question dépassait tout simplement nos attributions.

Le président: Merci. Maintenant passons au chapitre 5. Sénateur Grosart?

Le sénateur Grosart: Monsieur le président, j'aimerais faire un bref commentaire quant à mon impression de ce rapport. Je comprends que les recommandations aient été faites de manière à ce que les universités en tirent le plus grand profit possible; c'est ainsi qu'il fallait aborder la solution du problème dont le Comité est saisi. Toutefois, il me semble que le thème principal en soit le suivant: plus de fonds provenant de l'État et moins de contrôle de la part de l'État. Je suis d'accord avec la première partie du thème, mais pas tout à fait avec la seconde. Il me semble y avoir une contradiction, peut-être justifiable, dans les principes qu'énonce le rapport, à cet égard.

Je retrouve ce genre de contradiction au chapitre 5 qui traite des organismes pourvoyeurs de fonds. D'une manière générale, le rapport semble tenir à éviter la formation d'un organisme central dont il faudrait entendre l'avis avant de prendre toute décision d'ordre politique. Et c'est là, je crois, la préoccupation première de ce Comité. Le rapport s'intéresse davantage au fait même de pourvoir des fonds—au soutien matériel—qu'à la question, pourtant essentielle, d'être conseillé quant à la manière de les administrer. Cette attitude me cause une certaine inquiétude, de même que la manière assez cavalière avec laquelle le rapport semble balayer toute idée d'un conseil central de recherche.

On disait volontiers, il y a quelques années, que ce qui était bon pour General Motors était bon pour les États-Unis. C'est un slogan qui avait un certain mérite, et ce qui est bon pour nos universités est probablement bon pour le Canada, mais ça n'est pas nécessairement toujours vrai. Et puis, il y a un autre point de vue, celui dont nous sommes saisis.

Voulez-vous, monsieur MacDonald, nous expliquer comment vous et votre Comité envisagez de concilier d'une part l'emploi des deniers publics pour le soutien de l'université, comme vous le concevez—conception que je partage, d'ailleurs—et, d'autre part, le recours aux universités pour encourager la recherche et le développement pour atteindre des objectifs d'intérêt public. Il s'agit manifestement de deux concepts différents, bien qu'ils ne soient pas nécessairement contradictoires. Où se trouve l'équilibre? Concevez-vous l'apport de fonds publics uniquement comme un moyen de promouvoir la recherche dans les universités ou reconnaissez-vous aux universités le devoir d'orienter leurs travaux dans l'intérêt public, que ça leur plaise ou non? Je ne parle pas ici de la question de la défense, car c'est un cas assez spécial. Mais il y en a d'autres. Comment concevez-vous cet équilibre?

M. MacDonald: Monsieur le président, j'aimerais répondre aux commentaires de monsieur le sénateur Grosart, et je crois que monsieur Dupré aimerait aussi ajouter quelques mots à ce sujet. L'honorable sénateur a commencé par dire que le rapport semblait indiquer que nous voulions obtenir pour les universités plus de ressources, tout en leur imposant moins de contrôle.

Le sénateur Grosart: Non, j'ai dit plus de ressources *politiques* et moins de contrôle *politique*. Il y a une différence.

M. MacDonald: D'accord. De fait, tout au long du rapport, je crois, nous reconnaissons la nécessité d'un plus grand contrôle que par le passé, de l'administration des fonds. En un sens, nous demandons une meilleure répartition des fonds et nous souhaitons mettre fin à certaines allocations générales aux universités telles que le 7½ p. 100 accordé, par tradition, au président de l'université par le Conseil national de recherches, et les allocations accordées par le ministère des Forêts aux doyens des écoles de foresterie, et par le Conseil de la recherche médicale aux doyens des écoles de médecine. Nous croyons que ces fonds seraient mieux employés si leur répartition se faisait d'après les demandes d'allocation qui seraient étudiées, non seulement en fonction du mérite des projets auxquels ils sont destinés mais en fonction de leur utilité et de leur importance pour la recherche au Canada.

Donc, notre but est d'assurer un plus grand contrôle de la répartition de ces fonds.

Le président: Mais ces sommes étaient relativement peu importantes si on les compare aux sommes d'argent que le gouvernement a mis à la disposition des universités sous forme d'octrois.

M. MacDonald: Oui, c'est exact. Par exemple, l'allocation de 7½ p. 100 consentie par le Conseil national de recherches ne représente que 7½ p. 100 de la somme totale qui était allouée. Donc, c'est une somme relativement minime. Mais même là, nous proposons que ces allocations soient soumises à un plus grand contrôle. Nous avons aussi indiqué un certain nombre de moyens capables d'améliorer—parce qu'elle doit l'être—la distribution de subsides aux universités.

Vous vous interrogez sur la création d'un organisme central quelconque, et vous semblez croire que nous avons écarté cette idée un peu trop négligemment. Nous n'avons certes pas eu cette intention. De fait, nous avons envisagé la possibilité de créer un organisme central quelconque mais cette idée a soulevé très peu d'enthousiasme dans le pays, tout comme à Ottawa ou dans les universités, bien que cette suggestion ait été faite à une ou deux reprises.

Je crois qu'il est important de nous rappeler que notre rapport ne traite pas simplement de questions scientifiques. Il s'agit ici de la recherche. Nous avons attaché beaucoup d'importance à la différence qui existe entre les problèmes au sujet de l'aide à la recherche scientifique et à la recherche dans les humanités. Ces différences sont si importantes qu'à notre avis, la création de deux organismes différents est la meilleure façon d'administrer les fonds destinés à leurs différentes entreprises.

Nous n'avons pas rédigé de mémoire spécial pour les trois conseils. Toutefois, nous estimons qu'ils représentent assez bien le développement historique du Canada et que trois conseils pourraient, en fait, couvrir tout l'éventail des besoins de la recherche dans les universités, si leurs attributions étaient modifiées.

Passons maintenant à la question de l'équilibre des fonds destinés à la recherche effectuée dans les universités et les fonds destinés à encourager les projets d'intérêt public. Nous n'avons pas voulu porter un jugement là-dessus parce que nous estimons qu'il s'agit là d'une question qui appelle un jugement politique. Il incombe aux hommes politiques de ce pays de décider de la nature de cet équilibre.

Nous avons bien précisé qu'à notre avis, il était très important que le gouvernement aide les universités pour leur propre bien. Toutefois, nous estimons que les universités ont le devoir d'encourager la recherche dans les domaines d'intérêt public, qu'elles ont négligé ce devoir par le passé et qu'elles devraient en tenir compte à l'avenir. Je dois ajouter que ce point de vue n'était pas partagé par toutes les universités. Lorsque nous avons discuté avec certains membres du personnel des universités, y compris les présidents, de la possibilité d'accepter plus de contrats de recherche et d'ouvrages importants, du gouvernement canadien, nous avons évidemment rencontré de la réticence. On a toujours eu peur de voir ainsi les universités devenir des vassaux du gouvernement. Nous ne partageons pas cette crainte, qui n'est d'ailleurs pas non plus partagée par tous les universitaires. Plusieurs d'entre eux, de même qu'un grand nombre d'administrateurs des universités estiment qu'il y a une occasion et un besoin réel dans ce sens, et que les universités devraient être utilisées de façon plus efficace.

Pour revenir à la question de l'équilibre souhaité, tout ce que je peux vous apporter à l'appui de notre proposition, c'est une publication américaine sur la recherche pure et les besoins de la nation, dans lequel Harvey Brooks s'appuie sur le fait que, sur le plan de l'histoire, l'aide matérielle à la recherche pure aux États-Unis équivaut à environ 9 p. 100 de l'aide fournie au *R & D.* Je crois qu'on peut dire que ses collègues et lui-même estimaient que c'était un pourcentage raisonnable. Au Canada, le pourcentage équivaut en ce moment à 10 p. 100. Si nous considérons que nous dépensons actuellement environ 100 millions de dollars pour la recherche dans les universités, il ne faudrait pas croire que ces fonds sont consacrés uniquement à la recherche pure. Il se fait beaucoup de recherche appliquée. Si nous comparons ces chiffres au montant total versé au *R & D* soit environ 1 milliard nous constatons qu'il s'agit de 10 p. 100. A mon avis, c'est assez raisonnable, mais j'estime que les universités devraient orienter davantage leurs recherches dans l'intérêt public.

Le sénateur Grosart: Vous semblez placer . . .

Le président: Avant de procéder monsieur le sénateur, pourrais-je savoir combien de sénateurs veulent poser des questions sur le chapitre 5?

M. MacDonald: Monsieur le président, M. Dupré aimerait peut-être compléter ma réponse.

Le sénateur Grosart: J'ai deux ou trois questions à poser.

M. Stefan Dupré, directeur, centre d'études urbaines et communautaires, Université de Toronto: Monsieur le sénateur, j'ai très peu de choses à ajouter à la réponse de monsieur MacDonald. Je pourrais peut-être souligner que nous étions bien conscients de la différence délicate entre les ressources politiques et le contrôle politique. C'est le souci de cette question qui nous a portés a réexaminer le statut particulier de l'organisation actuelle du Conseil des Arts du Canada. Comme messieurs les sénateurs le savent, j'en suis sûr, le Conseil des Arts du Canada n'est, d'aucune façon, un organisme gouvernemental.

Le président: Il le devient de plus en plus.

M. Dupré: C'est exact. Ce n'est pas une société de la Couronne, et vu dans son contexte historique, il est probablement bon qu'il en soit ainsi, compte tenu du fait que le Conseil des Arts du Canada était, à l'origine, pourvu d'un fonds de dotation dont le produit était consacré à la recherche.

Depuis 1965, comme nous le savons, le Conseil des Arts du Canada a dû se fier de plus en plus aux crédits annuels du Parlement. Ceci nous a, entre autres, laissé entendre que peut-être le statut d'organisation du Conseil des Arts du Canada devrait être réexaminé sous cet aspect, et justifiait une proposition comme celle que nous avons faite, à l'effet que l'on devrait examiner la régularisation de son statut sous une forme quelconque d'organisme de la Couronne, précisément à cause de l'importance de l'équilibre dans cette relation entre l'argent et le contrôle.

Puis-je choisir une deuxième partie du chapitre 5 pour illustrer le souci qui nous anime au sujet de l'équation argent-contrôle? Je dirais de nouveau que ce fait a joué un certain rôle dans notre rejet de la proposition d'un conseil unique et de la forme d'aide à la recherche dans ce sens. Une critique valable, d'après moi, du mécanisme d'un conseil unique, souligne qu'il pourrait créer une situation où trop de décisions importantes comme les buts, priorités, et ainsi de suite seraient prises au niveau sous-politique plutôt que politique, où de nouveau un souci de l'équilibre entre l'argent et le contrôle pourrait inviter à prendre de telles décisions. Je veux simplement dire que ces deux exemples tirés du chapitre 5 indiquent notre propre inquiétude en tant que groupe au sujet de la nécessité de tenir compte du facteur de contrôle quand vous examinez la dépense des deniers publics.

Le sénateur Grosart: Je crois qu'il est facile de comprendre que presque tout le monde veut se soustraire, autant que possible, au contrôle politique car on ne veut pas vivre des crédits votés au budget. A mesure qu'ils se développent, nos rouages politiques empruntent cette direction. Je ne suis pas sûr que cette tendance soit bonne. Elle s'oppose à certains concepts fondamentaux du contrôle des fonds publics par le Parlement. Je dis peut-être cela parce que certains d'entre nous ont passé une journée à l'Institut technologique du Massachusett (MIT) et quelques jours à Washington.

Le président: Vous avez aussi passé quelque temps à Harvard.

Le sénateur Grosart: Oui. Nous avons passé une journée à Harvard, mais, pour ma part, j'ai été très impressionné par la méthode du MIT, qui, comme vous le savez, se penche du côté de la technologie et de l'innovation, comme la fameuse histoire de la route 128 le laisse croire.

Je vois aussi que l'on s'intéresse au contrôle politique. Dans une phrase tirée du chapitre 5, à la page 98, vous soulignez à juste titre qu'il existe des attitudes et des points de vue très différents entre les principales divisions de la collectivité étudiante et scientifique. Vous semblez dire qu'il s'agit là d'une raison qui s'opposerait au concept d'un organisme unique. A mon avis, c'est une des meilleures raisons au monde en faveur d'un tel organisme unique, du point de vue politique, parce que celui qui prend les décisions, comme vous le soulignez de nouveau à la même page, est le Cabinet qui agit dans une certaine mesure par l'entremise du Conseil du Trésor. Sans un organisme unique qui leur fournisse un résumé ou une idée générale des demandes des universités et des demandes des différentes disciplines, comment celui qui doit prendre des décisions en matière de politique fera-t-il son devoir s'il doit s'arrêter et comparer le point de vue d'une discipline avec celui d'une autre discipline? Autrement dit, comment peut-il s'outiller de façon à pouvoir décider de la valeur des besoins probablement très légitimes de ce conseil ou d'un autre conseil, et vous énumérez un bon nombre de conseils de recherches. Pourquoi rejetez-vous l'idée d'un organisme central de coordination? Vous indiquez vous-même, par exemple, que vous avez dépisté 41 ministères et organismes différents du Gouvernement qui subventionnent la recherche dans les universités d'une façon ou d'une autre. On doit sûrement les grouper. Il me semble qu'on peut faire la preuve pour deux niveaux de centralisation de la prise de renseignements destinés à la prise de décisions. L'un peut être scientifique, l'autre politique.

Les témoignages que nous avons reçus et mes lectures semblent m'indiquer que les hommes de science veulent avoir le contrôle scientifique de la prise de décision, mais que les politiciens sont presque forcés par le système actuel et leurs responsabilités auprès du public à insister que le contrôle soit maintenu. Ce qui implique une vérification préalable, une vérification postérieure, une évaluation technique, etc.

Si vous l'éliminez entièrement, comment votre système fonctionnera-t-il en fonction de la prise des renseignements nécessaires à la prise de décision au niveau politique qui, comme vous le dites, prend la décision finale? Comment les lui fournirait-on?

Je me rends compte que ce n'était pas votre principal souci . . .

M. MacDonald: C'était un de nos soucis.

Le sénateur Grosart: . . . mais vous avez fait beaucoup de travail à ce sujet là-dessus et je suis particulièrement intéressé à connaître votre opinion sur l'approvisionnement.

M. Dupré: Comme monsieur MacDonald l'a souligne, c'était une question sur laquelle nous nous sommes penchés et à laquelle nous avons consacré une partie assez considérable de nos ressources.

Au sujet des renseignements qui entrent dans le système de prise de décision, nous nous attendons, naturellement, à ce que les trois conseils portent plainte quand ils présenteront leurs prévisions budgétaires au Conseil du Trésor. Il s'agit pour nous d'une source extrêmement importante de renseignements, parce qu'il y a lieu de croire que les conseils, comme tout autre organisme du Gouvernement, prépareraient

leurs prévisions budgétaires, les justifieraient et les défendraient dans la mesure de leurs forces.

Veuillez noter ici que les renseignements que nous fournissons représentent l'opinion de trois organismes du Gouvernement, dont l'une a trait aux sciences naturelles, une autre aux sciences hygiéniques et la troisième, aux sciences sociales et aux humanités.

Bien entendu, ces renseignements ne sont pas le reflet d'un consensus des trois organismes, et à cette étape-ci, je suppose qu'en fait, ce que l'on pourrait adopter, croit-on, du système politique, de nos chefs en matière de politique, n'est qu'un examen des renseignements qui proviennent d'un consensus dans la médiation des demandes de groupes concurrentiels, destiné à dépasser ce stade, ce qui, naturellement, peut être considéré comme une fonction aussi légitime d'un système politique que l'enregistrement d'un tel consensus.

Nous comptons sur le système politique, sur nos chefs, pour décider, avec l'appui de leurs adjoints administratifs, de la question de l'équilibre entre les différents éléments importants de la recherche en sciences naturelles et en génie, en hygiène, en humanités et en sciences sociales.

Nous avons essayé de fournir à ceux qui prennent nos décisions dans le domaine politique, dans leur médiation de ces réclamations concurrentielles, de l'aide sous la forme d'un comité que nous avons appelé Comité consultatif sur la recherche dans les universités canadiennes.

Le président: J'ai dit que vous frappiez à la porte, mais vous aviez un autre groupe déjà entré à l'intérieur, au Conseil du Trésor. Vous ne prenez pas trop de chances.

M. Dupré: C'est exact. Nous comptons ici sur un comité qui donnera des conseils à ceux qui interviennent dans ces réclamations particulières, plutôt que de compter sur un seul conseil qui leur présenterait quelque sorte de consensus, Dieu sait quoi, auquel on est arrivé en Chambre.

Permettez-moi de dire, en passant, comme votre visite aux États-Unis a été mentionnée, que j'ai été impressionné au sujet du système américain, en tant qu'étudiant de la science américaine et du Gouvernement américain, c'est la mesure à laquelle une des divisions de la collectivité scientifique, en termes de taux d'intérêt du financement et ainsi de suite, nous a été démontrée très clairement par le système américain, et je parle de la division entre les sciences de la santé d'une part et les sciences en dehors de l'hygiène d'autre part.

Le sénateur Grosart: Nous devons toujours nous rappeler qu'aux termes de notre système nous n'avons pas les pouvoirs du Congrès en matière de crédits budgétaires, qui marchent de pair avec l'examen détaillé et l'évaluation des programmes et projets scientifiques et technologiques. Pour le moment, il nous faut vivre avec cette restriction. Certains d'entre nous espèrent qu'avec le temps, notre système de comités sera renforcé au point que nous aurions ce genre d'évaluation qui remplirait le grand vide que certains de nous ont découvert dans le témoignage que nous avons entendu.

Monsieur le président, afin que vous puissiez donner la parole à un autre, je pose une dernière question. Le rapport réduirait à trois les centres de consensus dans ce domaine. Vous avez commencé avec 41. Qu'est-ce qui arrive aux autres 38 ministères et organismes du Gouvernement? Est-ce qu'ils doivent passer par les trois organismes? Recommandez-vous vraiment une telle modification de tout le système de l'organisation du gouvernement?

M. MacDonald: Monsieur le président, c'est tout le contraire. Tout d'abord, nous proposons une division des deux objectifs du gouvernement fédéral, c'est-à-dire, l'appui de la recherche dans les universités comme telle, pour sa propre valeur, et l'exécution de recherches en rapport avec les autres buts du gouvernement fédéral.

Nous croyons que les dispositifs d'organisation devraient être divisés de la même façon. Au sujet de l'appui à la recherche dans les universités, nous vous signalons que nous avons besoin de conseils qui se consacreraient à cette fin, en l'occurrence ces trois conseils.

Quant aux 39 ou 40 autres organismes du gouvernement qui appuient la recherche universitaire, selon nos enquêtes, nous serions d'avis qu'il s'agit d'un domaine où la centralisation serait nuisible. Il n'est pas utile d'établir une ligne de conduite générale pour la science qui s'applique à tous les objectifs complètement disparates du gouvernement.

Le président: Disparates, complètement différents.

M. MacDonald: Oui. Par exemple, les problèmes que comporte la pollution, qui intéressent les hommes de sciences politiques . . .

Le président: Mais prenez la biologie, dans le domaine des forêts, de la pêche, de l'agriculture, par exemple.

M. MacDonald: Si quelqu'un cherche à atteindre des buts expérimentaux définis, il y a alors une différence dans le genre de recherches et d'efforts qui sont faits.

Nous avons ici deux niveaux de décision dont l'un est politique. Quel est le but à atteindre? Qu'est-ce qu'on veut faire en agriculture? Vise-t-on à augmenter la production par acre d'une récolte particulière? Si tel est l'objectif, il a différents moyens de l'envisager. Ils ne sont pas tous scientifiques, bien que certains le soient.

Une fois que le but politique a été déterminé, et nous croyons qu'il devrait être déterminé par le minis-

tère ou l'organisme sous l'égide des politiciens, c'est-à-dire, de ceux qui sont chargés de l'avenir du pays, il y a alors dans l'organisme une décision à prendre sur le rôle de la science et des sciences sociales. Il s'agit là d'une décision d'experts. Quelle partie de nos ressources pouvons-nous consacrer à la réalisation de ce but par la science? Quelle partie devrait-être destinée à la mise au point de services, par opposition à l'enquête scientifique? Le domaine est-il assez mûri pour permettre l'exploitation scientifique? Sommes-nous encore au stade où nous n'avons pas assez de renseignements de base pour nous permettre d'élaborer un programme scientifique en vue d'atteindre ce but, et dans ce cas, on pourrait conclure sans trop nous tromper qu'on pourrait avoir besoin d'un plus grand apport de la recherche pure?

A notre avis le but scientifique devrait être lié à l'objectif politique et qu'il devrait y avoir une seule politique scientifique uniforme.

Le président: Qu'arrive-t-il des ministères qui n'ont qu'une mission scientifique, comme les forêts. Il n'y a pas responsabilité politique, mais seulement de la recherche. On nous a dit qu'au ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources environ 95 p. 100 du personnel s'occupent directement ou indirectement de recherches et qu'il n'y a aucune mission politique.

M. MacDonald: Il y a une mission politique: la consolidation de l'industrie forestière au Canada. C'est certainement une mission. Dans le cas de l'énergie, il y a le développement des ressources énergétiques au pays. La même chose s'applique aux mines.

Celles-ci sont des missions politiques et dans une certaine mesure elles sont réalisées par la science. Naturellement, cela varie dans différents ministères. Dans certains ministères, l'apport scientifique serait minime; dans d'autres, la science serait la principale activité du ministère. A ce sujet, nous ne voyons rien qui soit incompatible avec la décision initiale relative à la nature du but politique et ensuite avec l'utilisation de la science pour atteindre ce but politique.

Le sénateur Grosart: Monsieur le président, pour terminer puis-je éclaircir mon point de vue. Il est très facile de dire que tout ce qui doit être fait au niveau politique, c'est d'établir des objectifs en science ou en toute autre chose, mais en fait, dans la vie politique les politiciens sont jugés et doivent rendre compte de leur philosophie et de leurs objectifs, quelle qu'en soit la qualité, et aussi des deniers publics dépensés. Autrement dit, la responsabilité est l'essence du système politique tel que nous le connaissons. C'est pourquoi je suis quelque peu inquiet de cette tendance à dire: «Éloignons-nous de la responsabilité, soustrayons-nous aux prévisions budgétaires annuelles.» C'est ennuyant certainement et personne ne les aime. Elles ont leurs restrictions, mais c'est la méthode que nous avons mise au point et elle semble être la meilleure pour s'assurer qu'il y a une évaluation et une vérification techniques de la dépense des fonds publics.

Nous entendons répéter et répéter que le politicien n'a qu'à se fixer des objectifs, des buts scientifiques et des priorités. On ne le juge pas du tout là-dessus; on le juge sur la façon dont il dépense cet argent. Autrement dit, la chose se résume en un strict coefficient de rentabilité des réalisations.

M. MacDonald: Monsieur le sénateur, nous serions parfaitement d'accord avec vous; car nous croyons qu'il est important que les politiciens reçoivent des conseils et des renseignements qui leur permettent d'evaluer, non seulement les réalisation mais avant cela la question de la possibilité. Ces choses doivent être examinées par le politicien. Nous proposons un examen annuel plus minutieux des programmes de recherche des ministères par le Conseil du Trésor, pour voir de quelle façon l'activité scientifique du ministère s'est rapporté aux objectifs fixés et de quelle manière il devrait renforcer ces mêmes objectifs.

Nous nous servons particulièrement de cette norme à l'égard de la recherche universitaire par ces ministères. Nous croyons que les ministères devraient fonder leur jugement en s'appuyant sur la pertinence de la recherche universitaire qui fait l'objet d'une aide, par rapport aux objectifs du ministère, non de l'université.

Le sénateur Grosart: Dans une autre partie de votre rapport, vous indiquez que vous ne voulez pas que le politicien soit capable d'aller au-delà de la comptabilité interne de l'université, ce qui, à mon avis, est une recommandation extraordinaire. Ceci semble dire que l'Auditeur général, le Parlement, une enquête parlementaire ou une vérification ordinaire, normale ne seraient pas en mesure de vérifier jusqu'au moindre détail les dépenses dans une université.

On a essayé d'appliquer votre théorie au Programme des travaux d'hiver et ça n'a pas marché. Il s'agissait d'une vérification provinciale et non d'une vérification universitaire, je le mentionne pour ne pas porter atteinte à la validité de la vérification des universités, mais pour dire que la personne qui dépense l'argent n'est pas le meilleur témoin de la validité de la dépense.

M. Dupré: Monsieur le sénateur, je m'excuse si nous vous avons donné l'impression que nous voulions d'une façon ou d'une autre exempter les universités des pratiques de vérification normales du gouvernement fédéral. Nous avons traité ce problème à la page 171, avec nos recommandations relatives à la vérification:

> A part quelques exceptions, les organismes fédéraux acceptent en ce moment, sans pièces à l'appui, la comptabilité d'une université à l'égard des dépenses concernant un octroi ou un contrat qui n'est exposé qu'à la vérification de l'université. Les organismes se retiennent le droit primordial de vérifier les comptes d'une université, mais il est entendu que ce droit ne sera exercé que dans des circonstances exceptionnelles.

D'après nos recommandations sur la vérification, de la manière dont je le lis, nous aimerions que tous les organismes fédéraux adhèrent aux présentes normes qui sont utilisées par la majorité de ces organismes.

Au nombre de nos recommandations, on indique très clairement que nous aimerions voir le gouvernement fédéral se retenir le droit primordial de vérification des comptes des universités lorsque les circonstances l'exigent, mais, par la suite, nous disons tout simplement que, normalement, en pratique. . .

Le sénateur Grosart: Voulez-vous lire le reste de la citation?

M. Dupré:

> Alors qu'ils retiennent le droit primordial de la vérification des comptes appropriés des universités lorsque les circonstances l'exigent, tous les organismes fédéraux acceptent, sans pièces à l'appui et sous la seule réserve de la propre vérification interne de l'université, les comptes de dépenses des projets de recherches des universités.

Le sénateur Grosart: Je ne puis lire qu'une chose dans ces mots; toutefois la question n'est pas importante.

Le sénateur Cameron: Je crois qu'en pratique, monsieur le président, les méthodes de vérification d'une université seraient très acceptables, même pour monsieur Max Henderson, l'Auditeur général. Je me fonde sur mon expérience dans les universités, à l'égard des octrois de cette sorte.

Le sénateur Grosart: Là n'est pas la question; je dis tout simplement que la recommandation générale de fermer les portes aux vérifications externes ne concorde pas avec la responsabilité politique générale concernant la dépense des deniers publics

M. MacDonald: Avant d'abandonner cette question, monsieur le président, je devrais revenir à ce qui peut être le point central des commentaires du sénateur à savoir si on devrait avoir un seul organisme central pour déterminer la ligne de conduite à suivre. Il me semble que ceci sépare encore plus le jugement et la décision politiques de la décision scientifique. Vous interposez alors entre le politicien et l'homme de science dans les différents ministères du gouvernement un nouvel organisme qui pourrait être puissant et qui pourrait déterminer la ligne de conduite en matière scientifique et il ne s'agirait pas d'organisme politique.

Le sénateur Grosart: Vous avez placé le mot «déterminer» dans un contexte où je ne l'aurais pas fait. J'aurais dit «coordonner» ou «recommander», mais non pas «déterminer», parce que, après tout, la détermination ne peut être faite qu'au niveau de la politique.

Le président: Ce serait un organe centralisateur.

Le sénateur Grosart: Je ne suggère pas qu'il y ait un organisme scientifique qui détermine la ligne de conduite à suivre, loin de là.

Le président: Cet organisme central n'accorderait pas de subventions?

Le sénateur Grosart: Non.

M. MacDonald: Cette mise au point est utile. Alors ne parlez-vous pas réellement des fonctions du Conseil des sciences?

Le sénateur Grosart: Non, parce que je ne sais pas quelles sont les fonctions du Conseil des sciences. Je n'ai pas pu obtenir ce renseignement.

M. MacDonald: Ne parlez-vous pas réellement des fonctions projetées du Conseil des sciences?

Le président: Le Conseil des sciences donne des conseils sur l'orientation scientifique en général, mais il n'a rien à faire, à mon avis du moins, avec l'affectation des fonds ou avec la constatation de ce qui sera dépensé chaque année dans le domaine des sciences physiques.

M. MacDonald: Monsieur le président, vous employez le mot «affectation» où j'emploie le mot «détermination». Il me semble que la question est de savoir si vous allez obtenir des conseils, d'une telle organisation ou si vous allez obtenir confirmation de ce qui se fait réellement?

Le sénateur Grosart: Ceci dépendra de la qualité de cet organisme.

M. MacDonald: A notre avis, il ne serait pas bon pour le pays d'avoir un organisme central qui déterminerait ce qui est fait en matière de sciences dans le très grand nombre de ministères.

Le président: Il n'aurait jamais le pouvoir de le décider parce qu'aucun organisme de ce genre n'aurait ce pouvoir.

Le sénateur Bourget: Est-ce que cela ne serait pas le rôle du comité coordonnateur des conseils, dont la création fait l'objet de la recommandation nº 6.

M. MacDonald: Le but de ce comité, monsieur le président, est en premier lieu de s'occuper des questions de compétence entre les conseils, et surtout de traiter des propositions provenant des universités qui ne relèvent pas des attributions du conseil sous sa forme actuelle à n'importe quel moment donné. Nous avons un exemple en ce moment dans les domaines de l'archéologie et de la psychologie. Ces disciplines appartiennent-elles au domaine des sciences sociales

ou des sciences naturelles? Nous croyons qu'il y aura toujours des problèmes de ce genre. On pourrait faire aujourd'hui une division de toutes les disciplines d'une université et être satisfait d'avoir touché chaque domaine, et je suis sûr qu'en moins de six mois une personne entreprenante se présenterait avec une demande qui ne cadrerait avec aucune des attributions. D'après vous, un comité de coordination des conseils tiendrait lieu d'organe centralisateur et dirigerait les propositions vers les nouveaux domaines où l'appui d'un conseil particulier est requis.

M. Erich Vogt (professeur, Département de physique, Université de la Colombie-Britannique): Permettez-moi d'ajouter que la recommandation no 10 a trait à un comité consultatif de recherches dans les université canadiennes, dont monsieur Macdonald a fait mention plus tôt, et le président y a fait allusion en disant que cela fournirait une occasion aux universités non seulement de frapper à la porte du Conseil du Trésor, mais aussi de pousser le Conseil du Trésor de l'intérieur. Je crois que ce comité, tel que prévu dans notre rapport, serait entièrement un instrument du Conseil du Trésor, qui donnerait des conseils internes confidentiels au Conseil du Trésor. Ce ne serait pas un instrument des universités au sein du Conseil du Trésor.

Le président: Je ne ferais pas partie de ce conseil si je savais que d'autres agents des universités étaient proches du Conseil du Trésor et lui donnaient des conseils en catimini.

Le sénateur Cameron: Monsieur le président, nous sommes tous conscients que l'objet de ce Comité sénatorial est d'essayer d'élaborer une politique scientifique pour le Canada. Nous avons entendu de nombreux témoignages sur ce qui devrait être fait, et sur ce qui va mal en ce moment. Les discussions et les séances nous ont appris qu'il y a beaucoup de double emploi, et qu'il n'existe aucun inventaire défini de ce qui se passe au Canada.

Monsieur Macdonald, on vous a chargé d'étudier le rôle de soutien du gouvernement fédéral pour la recherche dans les universités canadiennes, mais je me demande si nous ne devons pas l'envisager dans le cadre du programme global de recherches au Canada, et de notre contribution globale à la recherche en tant que nation. Jusqu'ici il nous a été impossible de brosser un tableau complet de ce qui se passe. Vous avez traité de la situation actuelle dans les universités, et vous avez fait des recommandations sur la façon de le faire, mais nous n'avons pas encore trouvé, après 15 mois, le tableau d'ensemble de ce qui se passe au Canada. Nous ne pouvons peut-être pas l'obtenir.

Nous avons demandé cette question à Washington l'autre jour, et nous avons constaté que bien qu'ils n'aient pas de tableau d'ensemble, ils ont une assez bonne idée. A cause de leur système de congrès qui est si différent du nôtre, ils ont une vérification plus juste et une image plus exacte de la contribution de la nation à la recherche, que celle que nous avons.

Vous vous êtes occupés du rôle de soutien des universités et du gouvernement fédéral dans la recherche, mais ce n'est là qu'une partie du tout. Supposons que nous acceptons qu'il y ait trois conseils. Comment prévoyez-vous la mise en application des recommandations qui viendraient de ces trois conseils, même lorsqu'elles ont été examinées par ce super-conseil ou ce comité consultatif? Comment le présentez- vous au Cabinet? Avez-vous considéré que le tout devra être examiné en comité du Cabinet avant d'être mis à exécution?

M. MacDonald: Monsieur le sénateur Cameron, je crois, si je comprends bien votre question, que vous essayez de toucher le problème que le Cabinet rencontre, à savoir: quel montant de ce financement devrait être consacré à l'appui de la recherche dans les universités par l'entremise des conseils. . . .

Le sénateur Cameron: C'est une des choses.

M. MacDonald: . . . contre le montant qui devrait être consacré à l'appui des activités de santé ou des activités forestières ou agricoles ou à toute autre chose, selon les objectifs qui existent à ce moment donné. Le logement, par exemple, pourrait être compris là-dedans. Ces choix d'un gouvernement sont ce que nous appelons dans notre rapport des choix incommensurables. Il n'y a pas d'autres moyens pour faire la même chose. Ils comportent des subtilités et des ordres de préférence et c'est pourquoi il s'agit de décisions de principe. Afin de prendre ces décisions, le gouvernement a besoin des meilleurs conseils qu'il peut obtenir au sujet de la contribution possible de la recherche à ces décisions.

Je dois revenir de nouveau à ce que je dois souligner, à savoir qu'il y a deux genres différents d'objectifs à l'égard des universités. L'un a trait à l'appui des universités elles-mêmes parce qu'il est important que le Canada ait des universités solides. Je crois ici que le gouvernement peut décider quel pourcentage des ressources destinées à la recherche il veut placer dans la recherche universitaire de ce genre. Nous avons parlé du fait qu'il est probablement de l'ordre de 9 ou 10 p. 100 en ce moment. C'est une décision d'ordre politique. Elle se rapporte au nombre de bonnes gens qui sont disponibles et elle se rapporte aussi à l'expérience des autres pays, de ce qu'on peut utiliser de cette façon. Cela a trait à la qualité de la répartition et à sa rigueur. Aidons-nous réellement la recherche méritoire ou appuyons-nous une grande quantité de recherches avec des fonds insuffisants, ce qui n'est pas de la recherche très utile ou qui nous avance à un niveau de base ou à tout autre niveau.

Le second domaine est celui de la recherche, bien entendu, et elle se rapporte à des buts politiques bien définis, et ici je crois que le genre de conseils que le Cabinet reçoit devrait se rattacher au but politique et à la contribution possible de la recherche dans ce domaine. Je ne crois pas que le Cabinet doive s'inquiéter de la décision prise au sein d'un ministère, de la façon

selon laquelle il veut réaliser l'objectif de la recherche, s'il veut le faire à même ses propres ressources intra-muros ou s'il veut le faire en l'affermant à des universités ou à quelque autre organisme privé. C'est une décision d'ordre pratique qui doit être prise par le ministère en se fondant sur le critère du meilleur prix d'achat.

Je crois que le Cabinet devrait se soucier de l'usage de bonnes méthodes et du fait qu'ils essaient d'obtenir la meilleure aubaine dans la recherche qu'ils obtiennent. Le Cabinet veut vraiment savoir à ce niveau si la recherche proposée par le ministère sert le but du ministère tel qu'il a été fixé par le Cabinet.

Je crois qu'il est juste de dire que le genre de conseils qui ont été donnés au gouvernement du Canada et peut-être aux gouvernements de la plupart des pays, n'a pas été d'une qualité aussi élevée qu'on aurait pu le désirer dans ces domaines. Le Conseil des sciences est, je crois, une tentative au Canada destinée à améliorer cette qualité, mais je pose de nouveau la question à savoir si nous aurons une meilleure prise de décision en essayant de centraliser le secteur des conseils au gouvernement sur la capacité générale de la science lorsque nous avons un si grand nombre de buts différents.

Je pourrais prendre un exemple d'un autre pays. Notre contribution à la recherche dans le domaine de la défense au Canada est entièrement différente, en rapport avec l'ensemble, de celle des États-Unis, mais nos buts sont entièrement différents. On pourrait avancer qu'étant donné que les États-Unis placent un si fort pourcentage de sa recherche dans la défense et que cela a été très productif sur le plan de la technologie et des innovations qui ont trait à la défense, en conséquence, nous pourrions le faire. Mais est-ce que cela se rattache à ce que nous voulons faire dans ce pays? Je reviens au point de vue émis à l'effet que la décision au sujet de ce qu'on va faire sur le plan scientifique doit se rattacher à ce qu'on essaie d'accomplir sur le plan politique.

Le président: Voilà un des aspects de la question. Je commence maintenant à comprendre quel était votre objectif. Autrement dit, si je vous comprends bien, vous ne proposez pas de changement dans le mécanisme de l'affectation des fonds aux universités, mais simplement que ces trois conseils, avec l'intention qu'ils mettront de l'argent à votre disposition, comme vous le dites dans votre première recommandation, comprendront toutes les disciplines qui sont reconnues par les universités canadiennes. Vous ne proposez aucun changement dans le mécanisme existant pour l'affectation de fonds aux universités.

M. MacDonald: De meilleurs conseils.

Le président: Sauf votre petit groupe et le Conseil du Trésor.

M. MacDonald: De meilleurs conseils aux politiciens et une meilleure gestion et de meilleures méthodes au sein des organismes.

Le président: Ce n'est pas un changement dans le mécanisme, mais une recommandation en faveur de ces organismes. J'ai compris cela il y a quelques années, et je crois que c'était l'an dernier, les universitaires canadiens se sont plaints fortement qu'il y avait trop d'organismes fédéraux qui s'occupaient de faire des subventions aux universités et qu'il y avait beaucoup de confusion, parce qu'ils ne savaient à qui adresser leurs demandes. Vous en souvenez-vous? Je me souviens que ce genre de recommandation a été présenté au gouvernement à un certain moment.

M. MacDonald: Eh bien, nous pensons que . . .

Le président: Vous avez décidé de ne pas tenir compte de la demande des universitaires canadiens.

M. MacDonald: Je suis bien sûr que ceci ne représente pas l'opinion des universitaires canadiens. Nous croyons que la méthode pluraliste rattaché à des buts définis, que l'on tente d'accomplir, est un système plus encourageant.

Le président: Vous avancez, naturellement, et à juste titre, qu'il devrait adopter une méthode d'approche détaillée aux problèmes d'affectation des subventions. Je soutiens qu'il devrait aussi y avoir une méthode globale, parce qu'autrement nous allons arriver à toutes sortes de déséquilibres, comme nous en avons présentement. Par exemple, on nous dit que dans le domaine des programmes de formation scientifique de la main-d'oeuvre, par l'entremise de l'appui généreux qui a été accordé par le Conseil national de recherches, nous sommes en train de produire trop de docteurs en sciences et en génie au Canada. En même temps, le président de la Commission de la Fonction publique nous a dit que le gouvernement fédéral essayait présentement de trouver 400 économistes et qu'il ne les trouvait pas. Ce genre de méthode en détail qui assigne les responsabilités de missions définies, ne réussit pas toujours pour le plus grand bien du public.

M. MacDonald: Il se peut qu'il produise des déséquilibres s'il n'y a pas de point de vue d'ensemble pour compléter la méthode de l'approche détaillée.

M. Dupré: Je pourrais dire, monsieur le président, que pour inaugurer une méthode d'approche globale, comme vous l'avez si bien dit, les conseils, si l'on reconnaît clairement que les conseils, eux-mêmes, sont le reflet d'un but important, notamment l'équilibre des efforts de la recherche et de la recherche pour elle-même dans les universités, deviendront un des instruments les plus importants dont le gouvernement fédéral pourra se servir pour mettre en œuvre la méthode d'approche globale.

Le président: Ces conseils existent à l'heure actuelle et par leur existence distincte, nous avons fait naître des déséquilibres, mais vous ne proposez rien qui pourrait corriger ou reviser cette situation. Voilà mon argument.

Sénateur Bourget: Sauf le comité de liaison des conseils qu'ils peuvent créer.

Le président: Le Conseil du Trésor. On nous a dit au Conseil du Trésor que l'on s'intéresse uniquement au profit et aux nouveaux programmes. Certains fonctionnaires du Bureau des budgets américain nous ont répété la même chose. Ils considèrent leur budget des sciences en fonction du profit.

M. MacDonald: Monsieur le président, je crois que le Conseil du Trésor du Canada se dirige vers la budgétisation des programmes, ce qui diffère de la méthode de profit, et cela affectera les sciences ainsi que tous les autres domaines.

Le président: Ce que vous dites est discutable.

M. Ernest Sirluck, (vice-président et doyen des Études supérieures, Université de Toronto): Je me demande s'il est vrai que le rapport ne contient rien qui résolve vos problèmes. Je ne pense pas qu'il apporte une réponse complète, mais il y a dans le rapport deux genres d'influence qui valent la peine d'être mentionnées. Au niveau du gouvernement fédéral, nous insistons beaucoup sur les subventions destinées à l'expansion qui devraient répondre à un besoin évident, de sorte que nous ne croyons pas que les décisions concernant l'investissement nécessaire devraient être prises au niveau sous-jacent, des membres de l'université, mais plutôt au niveau fédéral et qu'elles devraient être prises conjointement avec les universités en tant qu'ensemble.

Le second courant d'influence, à notre avis, appartient aux provinces, c'est-à-dire que la façon dont les universités se développeront est étroitement liée aux devoirs des provinces et surtout, au secteur le plus sensible, la formation.

Je ne m'attendrais pas à un grand résultat des directives fédérales incitant les universités à se désintéresser de la production . . .

Le président: Je ne parlais pas du tout de cela; mais du contrôle et de la surveillance des dépenses fédérales.

M. Sirluck: Et cependant quelle est vraiment la différence entre ces deux choses? –C'est peut-être moins complet qu'ils ne le laissent deviner, parce qu'une université cherche ainsi à étendre son champ d'activité dans des domaines où elle peut recevoir de l'aide. Et si les autorités fédérales chargées de l'aide sont surtout intéressées aux domaines techniques, l'université découvrira très rapidement un intérêt pour le génie. Le déséquilibre dont vous parlez, monsieur le président, sur la scène canadienne reste à être démontrée et, même s'il l'est, il sera de très courte durée.

Depuis quelques années, on a demandé aux universités de concentrer tous leurs efforts en vue de former un personnel hautement spécialisé dans tous les domaines; et s'il est prouvé, comme l'indique le rapport du Conseil national de recherches, que les universités ont pu fournir suffisamment d'éléments dans certains domaines scientifiques, ce qui me semble très peu probable . . .

Le président: Vous n'êtes pas le seul.

M. Sirluck: . . . il existe des mécanismes d'autoredressement. Les départements dans ces domaines auront des difficultés à placer leurs produits et devront nécessairement ralentir leur expansion.

Le président: Cinq ou dix ans plus tard peut-être.

M. Sirluck: Pas tout à fait. Je crois que ce sera beaucoup plus tôt. Au niveau provincial, nous avons maintenant la preuve que par exemple les départements de chimie en Ontario essayent déjà de régler l'accroissement en fonction des possibilités, bien que les premiers signes de surproduction, si c'est vrai, ne se soient fait sentir que depuis un an.

D'autre part, j'éprouve beaucoup de scepticisme au sujet de ces données. Ils ne tiennent pas ou presque pas du tout compte de facteurs tels que le départ d'éléments qui ne sont venus ici que pour une période temporaire, le départ continu et croissant de Canadiens et comme monsieur MacDonald l'a mentionné plus tôt, la capacité de l'économie canadienne d'attirer et d'absorber, son profit, plus de gens, s'ils sont disponibles.

Le président: Je gagnerai cet argument, de toute façon . . .

M. Sirluck: Sans aucun doute.

Le président: Parce que si nous ne savons même pas que nos programmes sont équilibrés, c'est aussi grave que si nous avions su qu'il y avait déséquilibre.

M. Sirluck: Nous devrions le savoir, mais je ne pense pas qu'il soit avantageux de remplacer les nombreuses mesures prévues dans le rapport par des mesures de surveillances draconiennes en provenance du centre. Je crois que ces mesures agissent de façon réciproque et complémentaire.

M. MacDonald: Monsieur le président, je crois que la question que vous soulevez a une grande importance philosophique, le genre de liberté de faire un choix en tant que citoyen, ce dont les Canadiens veulent jouir. Nous n'avons pas eu d'économie planifiée, en ce sens que nous décidons du nombre de chimistes ou d'économistes dont nous avons besoin.

Le président: Je m'y oppose aussi.

M. Vogt: Ou le nombre de politiciens.

Le président: Mais lorsque le gouvernement fédéral affecte des fonds dans un secteur où il y a surproduction et qu'en même temps d'autres domaines connaissent une pénurie, le fait de réduire les dépenses dans le premier secteur et de les augmenter dans le second ne s'appelle pas à mon avis de la planification, mais simplement de la rationalisation. Si vous identifiez le bon sens à la planification, je suis d'accord, mais . . .

M. MacDonald: Je crois que la réaction de toute la société face à un excédent de main-d'oeuvre sera identique à celle qui existe depuis quelques années à propos d'un manque d'éléments. Nous avons fait l'effort et nous formons des gens. Nous prions instamment tous les niveaux de gouvernement de nous fournir de meilleurs renseignements sur les besoins de la main-d'œuvre. Si nous possédons ces renseignements, et si le gouvernement est en mesure de les révéler, les universités, les particuliers, les membres individuels des facultés, et les étudiants réagiront plus favorablement. A notre avis, c'est en reconnaissant les secteurs de pénurie ou d'excédent de main-d'œuvre que les étudiants décideront en conséquence. C'est la façon dont nous devrions essayer de nous faire une idée. Ce qui nous manque vraiment, c'est de savoir où est la demande.

Le président: Et cependant, on vient de nous dire que lorsqu'on accorde de l'argent à l'université elle peut faire le travail.

M. Sirluck: Justement. Si les subventions stratégiques de développement que nous avons mentionnées dans le rapport portent fruit, elles auront répondu précisément aux besoins de la société, au genre de besoins que vous avez établis. Si nous n'arrivons pas à former assez d'économistes, le Conseil des lettres et des sciences sociales encourageront les universités à viser plus haut dans ce domaine. Mais si le Conseil acceptait la situation, ce serait avec l'accord des trésoriers provinciaux. Et je crois que l'on devrait éviter de provoquer un conflit entre les objectifs fédéraux et provinciaux, et à mon avis, le meilleur moyen de le faire, en ce qui concerne les universités, c'est en consentant des subventions négociées.

Le président: Je ne voudrais pas monopoliser cette question, mais j'y reviendrai peut-être à la fin de la journée. Je ne voudrais pas trop décevoir mes collègues.

Le sénateur Cameron: Monsieur Macdonald, éminents collaborateurs, vous avez un mandat bien précis pour la préparation de ce rapport et vous nous avez présenté certaines idées très intéressantes. En tant que membres du Comité sénatorial, nous avons aussi un mandat, selon lequel nous devons mettre au point une politique scientifique pour le Canada qui non seulement nous dit ce que nous devrions faire, mais la manière de le faire, c'est-à-dire le mécanisme selon lequel cette politique serait appliquée. Je soutiens qu'avant de nous demander ce que devrait être une politique scientifique pour le Canada et de savoir comment la réaliser, nous devons avoir une idée de toutes les ressources qui sont affectées à la science au Canada, l'argent dépensé dans les universités canadiennes et dans le secteur privé, car cela implique une main-d'oeuvre, de l'équipement et tout ce qui s'y rattache. Nous n'avons rien reçu jusqu'à maintenant.

Il peut se faire que nous n'obtenions pas des renseignements bien précis, mais je pense que ce tableau nous donnera un inventaire de l'argent consacré à la science et au perfectionnement. C'est important pour une autre raison. Tout ce que nous savons, en tant qu'enseignants, c'est que les besoins d'argent sont appelés à augmenter à une allure fantastique, si nous voulons maintenir notre position dans cette ère de la technologie. Cela implique, encore une fois, la nécessité de savoir non seulement ce que le gouvernement dépense, mais aussi ce que le secteur privé dépense. Nous n'avons pas ces chiffres. J'insiste que ces chiffres nous sont indispensables pour dégager ce que devrait être une politique scientifique pour le Canada ainsi que le mécanisme qui mettra cette politique à exécution.

M. MacDonald: Nous sommes d'accord, monsieur le sénateur Cameron. Ces renseignements ne sont pas disponibles et ils sont indispensables. Je crois que nous les avons fournis au secteur universitaire.

Le sénateur Cameron: Oui, vraiment.

M. MacDonald: Je pense qu'il est nécessaire de faire une étude de ce genre dans l'industrie, c'est-à-dire le secteur privé. Il y aurait peut-être lieu d'examiner de plus près l'activité du gouvernement, non seulement le gouvernement fédéral, mais tous les gouvernements du Canada, dans le domaine de la recherche.

On pourrait entreprendre deux études supplémentaires. D'autre part, nous sommes fortement d'avis qu'il est nécessaire de toujours recueillir des données de ce genre pour chaque année.

Il nous a été très difficile de recueillir les renseignements qui se trouvent dans ce rapport, pour la simple raison qu'il n'y a eu aucun système pour le faire au cours des années passées. A votre avis, les renseignements contenus dans ce rapport devraient être ramassés régulièrement, tous les ans pour la plupart. Ceci s'applique aussi à l'industrie.

Le sénateur Cameron: Avez-vous pensé au genre de mécanisme qui doit régir cet inventaire national de la participation à la recherche?

M. MacDonald: Nous n'y avons pas pensé, mais nous pourrions essayer de le faire dès maintenant.

Nous en connaissons les débuts au Conseil des sciences et au Secrétariat des sciences, qui a entrepris un certain nombre d'études, mais ce sont plutôt des études statiques sur une situation à un moment donné.

On peut mettre au point un mécanisme ainsi qu'un organisme qui se chargerait de recueillir et d'analyser annuellement des données de ce genre.

Il y a eu dans ce pays une tendance a proposer de lourdes tâches de ce genre et beaucoup d'autres au Bureau fédéral de la statistique: il serait peut-être préférable de créer des organismes qui seraient spécialement chargés régulièrement de ce travail.

Le sénateur Cameron: Je dirais que ce travail requiert les services d'un organisme spécifique, mais je me demande pourquoi le Conseil des sciences ou le Conseil national de recherches ou d'autres organismes ne s'en sont pas chargés. Je crois que cela est important si nous désirons savoir où nous allons au Canada.

Vous proposez ce comité de liaison des conseils. Comment voyez-vous le rôle de ce comité, en matière de recommandations à faire au Conseil du Trésor, ou quel organisme le mettra à exécution?

M. MacDonald: Voulez-vous parler du comité de liaison des conseils ou du comité consultatif de recherches des universités canadiennes qui dispense ses conseils au Trésor?

Le sénateur Cameron: Non. Vous avez dit qu'il y avait trois conseils et ce n'est pas de ceux-là que je parle; il y a ensuite un comité consultatif de liaison des conseils.

M. MacDonald: Le comité consultatif de liaison des conseils se charge de coordonner les travaux des trois conseils, auxquels il dispense directement ses avis. Les membres comprennent le président de chaque conseil et des collègues que les conseils eux-mêmes choisissent.

Une de leurs tâches,—et je pense que les conseils chargeraient les membres de ces tâches également—serait de déterminer la répartition des demandes dans les nouvelles régions, l'organisme qui s'en occupera ou, s'il s'agit d'un programme qui s'adresse à plusieurs disciplines, quels conseils s'en occuperont conjointement.

S'il s'agit d'un programme d'envergure, il est possible que ce comité se charge de la création d'un comité de révision ad hoc approprié qui représenterait les trois conseils et peut-être aussi d'autres organismes, en vue de faire connaître leurs opinions, mais ce serait aux conseils eux-mêmes de donner des directives.

Le sénateur Bourget: Mais auraient-ils à dispenser leurs conseils au Trésor?

Le président: Non. Il s'agit de la recommandation nº 6, par opposition à la recommandation nº 10.

Le sénateur Bourget: Je le sais, monsieur le président, mais j'ai cru également que du fait qu'il s'agissait d'un comité de coordination des travaux de trois conseils, ils auraient aussi voix au chapitre et dispenseraient des conseils au Trésor, car avec vos recommandations, comme je le vois, seul le comité consultatif de l'université en fera partie.

M. MacDonald: Je pense qu'il est tout à fait plausible et peut-être même probable si les conseils créent un tel comité de coordination entre les conseils qu'ils choisissent de donner leur avis au Conseil du Trésor au sujet des dispositions à prendre pour fournir des fonds aux conseils eux-mêmes. Tout dépend s'ils se mettent d'accord.

Le sénateur Bourget: Il me semble que ce serait là un rôle naturel pour le comité de liaison des conseils.

M. MacDonald: S'ils se mettaient d'accord ils seraient en meilleure posture pour faire adopter des recommandations de ce genre. Par contre, s'ils n'arrivent pas à se mettre d'accord, c'est au comité confidentiel d'aider le Conseil du Trésor à prendre des décisions.

Le sénateur Grosart: D'après vous, ces trois conseils ne s'occuperaient que d'assurer des fonds et de répartir les recherches pures.

M. MacDonald: Non monsieur. Toute la recherche faite dans les universités sous les auspices des conseils—recherche qui pourrait être pure, appliquée ou, comme nous l'avons souligné, qui porterait sur des questions importantes telles que la surpopulation urbaine, la pollution, etc.

Le président: Et que pensez-vous de la recherche en agriculture dans les universités; quelle place occupe-t-elle dans vos conseils?

Le sénateur Grosart: Comment faites-vous la différence entre les deux? Quels travaux sont confiés aux conseils et quels sont ceux que vous laissez aux universités?

M. MacDonald: Il y a dans l'agriculture des travaux de recherche qui porraient être d'ordre scientifique et qui relèveraient du Conseil national de recherches. Il y a des travaux d'ordre économique en agriculture et qui, évidemment, iraient à ceux qui font de la recherche dans ce domaine. Elle serait menée sous les auspices du Conseil et sciences sociales et des humanités.

Ces conseils répondraient aux initiatives des universités à propos des travaux de recherche qu'ils voulaient entreprendre. Les décisions qu'ils prendraient seraient basées sur l'utilité d'entreprendre ces recherches dans les universités. Ces décisions tiendraient également compte du genre de recherche qui jouit de l'appui du ministère de l'Agriculture. Les conseils feraient ici fonction de mécanisme d'équilibre. Au cas où les

universités seraient fortement engagées dans des travaux de recherche agricole à la demande du ministère de l'Agriculture, les conseils réagiraient en affectant une plus grande part de leurs ressources à d'autres domaines.

Le sénateur Grosart: Mais à la page 97 de votre rapport, vous dites qu'une vraie discipline est celle qui est reconnue au niveau universitaire.

Nous revenons à présent à la question des échelons inférieurs et supérieurs: voulez-vous dire que si l'université ne reconnaît pas une certaine discipline, ces conseils n'en tiendront pas compte?

M. MacDonald: Si les universités ne la reconnaissaient pas, il n'y aurait pas de demande.

Le sénateur Grosart: Ce n'est qu'un autre groupe qui ne fait rien d'autre que répondre, les trois conseils ne font que répondre aux demandes qui leur sont adressées?

M. MacDonald: Oui.

Le président: Mais que pensez-vous des départements individuels? Un bon nombre de ces facultés bénéficient de programmes de subventions d'après lesquels les fonds ne sont accordés que si la demande est acceptée. Ces trois conseils suivront exactement la même procédure.

M. MacDonald: Sauf que la décision devrait se fonder sur l'intérêt véritable que cette proposition représente pour ce département, et non pas pour l'université. Tel n'est pas le cas pour le département.

Le président: De sorte que si les gens de l'université s'intéressaient à faire de la recherche sur les problèmes du travail, ils pourraient, par exemple, s'adresser au ministère du Travail où ils disposent d'un petit programme de subvention à cet effet, ou par contre ils pourraient s'adresser au conseil en question?

M. MacDonald: Oui.

Le président: Par conséquent, la procédure ne change pas dans ce domaine.

M. MacDonald: Sauf que nous sommes d'avis que le ministère du Travail devrait fonder sa décision sur ses objectifs et non pas sur son désir de commanditer la recherche universitaire. Nous ne croyons pas que le rôle des ministères du gouvernement de commanditaires de la recherche universitaire *per se* soit approprié, et nous croyons qu'il s'agit là d'un important changement.

Le président: Comment pourriez-vous imposer ce point de vue ou cette recommandation aux ministères?

M. MacDonald: Nous avons proposé que les ministères fassent annuellement rapport au Conseil du Trésor des divers fonds qu'ils ont accordés aux universités et qu'ils montrent comment ces fonds les ont aidé à atteindre leurs objectifs.

Le sénateur Grosart: C'est ce qu'ils font présentement.

M. MacDonald: Sauf que ce n'est pas la nécessité du travail qui importe aux ministères.

Le sénateur Grosart: Si les ministères ne sont pas obligés de justifier leurs dépenses de recherche et de développement, je ne comprends pas notre système de gouvernement.

M. MacDonald: En guise de justification, ils disent que la formation de la main-d'œuvre est importante à l'université mais il nous semble que cela ne devrait pas être de leur ressort.

Le sénateur Cameron: Je me demande s'il ne devrait pas y avoir une limite à la liberté des départements d'université dans l'établissement de leurs objectifs. Vous dites que le département doit se fixer des objectifs et les exécuter, mais je pense qu'il devrait y avoir dans notre structure nationale une place où ces objectifs individuels des ministères et des universités soient reliés aux objectifs nationaux.

M. MacDonald: Je m'excuse monsieur le sénateur Cameron, mais je ne parle pas des départements d'université, mais des ministères.

Le sénateur Cameron: Mais, une fois de plus, je reprends la question de l'inventaire national qui est indispensable lorsqu'il s'agit de prendre des décisions. Nous savons que les travaux de recherche entrepris dans les universités ne sont pas uniquement subventionnés par les gouvernements fédéral ou provinciaux. Il y a un bon nombre de subventions du secteur privé, qui occupent de l'espace et de la main-d'oeuvre. Je crois que nous devrions en tenir compte avant de mettre au point une politique scientifique nationale appropriée et de savoir comment l'appliquer, ce que nous n'avons pas encore.

Le sénateur Bourget: Dans la recommandation nº3 vous demandez que le Conseil national de recherches soit reconstitué de façon à ce qu'il n'ait à s'occuper que des recherches scientifiques et techniques dans les universités et les institutions connexes. Quel rôle envisagez-vous à l'avenir, pour le Conseil national de recherches et qu'adviendra-t-il de ses laboratoires et qui s'en servira?

M. MacDonald: Tout d'abord, nous envisageons pour les laboratoires, à l'avenir, un rôle plus important que celui des dernières années. Il nous a semblé que c'était

dépasser notre mandat que de proposer ce que les laboratoires devraient faire, mais nous avons effectivement insisté pour que cette question soit étudiée et que les laboratoires soient liés à des objectifs nationaux. Nous avons proposé la possibilité que ces laboratoires soient organisés en séries d'équipes spéciales à des fins spécifiques qui pourraient être fixées par les laboratoires ou par les laboratoires, selon les directives du cabinet, ou à la demande des divers ministères. Mais, nous stipulons que les laboratoires entreprennent des tâches clairement définies, et qu'ils soient organisés de façon à pouvoir accomplir ces tâches en profitant au maximum de la flexibilité dont ils disposeraient pour se grouper et se regrouper de temps à autre, pour modifier la nature de leurs tâches et y appliquer leurs ressources.

Il serait juste de dire que notre point de vue sur le rôle des laboratoires est conforme à celui de monsieur Schneider, président du Conseil national de recherches, du moins, c'est ce que nous avons déduit des commentaires qu'il nous a faits, et nous les appuyons sans réserve.

Le sénateur Bourget: Voulez-vous dire qu'il y aurait des équipes d'autres universités qui viendraient à Ottawa et utiliseraient ces installations?

M. MacDonald: Ce serait aux laboratoires d'en décider. S'ils ne disposent pas du personnel régulier nécessaire dans leur propre laboratoire, ils pourraient certainement venir en aide aux éléments de l'industrie ou des universités dans l'accomplissement des travaux. S'ils doivent mener à bonne fin les travaux qu'ils entreprennent, ils doivent avoir tout le personnel nécessaire. Nous sommes d'avis que le partage permettra aux laboratoires de se fixer des objectifs clairs et précis qui teinnent compte des intérêts canadiens.

Le sénateur Grosart: Si le Conseil national de recherches devient en fait le Conseil de recherches universitaires, n'aurons-nous pas besoin d'un autre conseil national de recherches?

M. MacDonald: La terminologie du sénateur n'est pas nécessairement la nôtre. Nous sommes d'avis que le Conseil national de recherches devrait être un organisme qui assure des fonds à la recherche scientifique et technique des universités. Nous n'avons pas nommé l'autre groupe. Il pourrait s'appeler Laboratoires nationaux de recherches, ou Conseil national de recherches, et vous pourriez avoir un nouveau nom comme celui que vous avez proposé pour l'organisme de la recherche universitaire.

Le sénateur Grosart: On pourrait difficilement l'appeler Conseil national de recherches si ses responsabilités sont limitées comme vous le soulignez dans la recommandation nº3.

M. MacDonald: Il s'agit de voir si les responsabilités sont limitées. Nous pouvons prévoir que d'ici trois, quatre ou cinq ans, ses responsabilités en matière d'aide à la recherche universitaire, en dollars, se seront multipliées comparativement au niveau d'aide des laboratoires. L'année dernière, ces responsabilités ont dépassé le niveau d'aide des laboratoires. A notre avis, ce résultat n'est pas à dédaigner. C'est la raison pour laquelle nous envisageons une séparation de ces deux fonctions comme étant inévitable, à cause de l'extrême croissance que l'on prévoit ces prochaines années dans l'appui universitaire.

Le sénateur Grosart: Cette façon d'envisager le problème est plutôt quantitative que qualitative.

M. MacDonald: Oui, en effet.

Le sénateur Grosart: Et pour quelques-uns d'entre nous, la qualité est aussi importante.

Le sénateur McGrand: J'ai cru entendre quelqu'un dire qu'environ 10 p. 100 des fonds affectés à la recherche est consacré à la recherche pure. Quelle proportion de cette recherche est faite par les universités et par le Conseil national de recherches? Il doit y avoir une proportion. Y a-t-il moyen d'obtenir le nombre des projets de recherche de base qui ont été entrepris, et un exemplaire d'un document par écrit qu'une personne pourrait lire à loisir.

M. MacDonald: Je répondrai d'abord à votre deuxième question. Les projets qui ont bénéficié de l'aide du Conseil sont généralement publiés, et je pense que le Conseil national de recherches pourra vous donner des indications à cet égard. Si je me souviens bien, le Conseil exige que celui qui bénéficie d'une subvention soumette des publications, cependant je pourrais peut-être me tromper.

M. Vogt: Le Conseil national de recherches publie annuellement un rapport complet dans lequel sont indiqués tous les projets des particuliers qui bénéficient d'une subvention.

Le sénateur McGrand: Ce serait subventionné par le Conseil national de recherches. Où pourrait-on obtenir les subventions, aux universités?

M. Sirluck: Monsieur le président, il n'existe pas de liste détaillée pour tout le Canada. Un nombre croissant d'universités fournissent ce genre de renseignements annuellement à l'intention de leurs propres membres. Je ne saurais dire quel est le numéro, mais vous pourriez vous le procurer. Je pourrais, par exemple, vous le faire obtenir pour l'université de Toronto. Cet exemplaire comprendrait tous les domaines, et les titres seraient abrégés.

Le président: S'agirait-il d'une courte liste?

M. Sirluck: Ce ne serait pas une liste courte, mais une liste de titres abrégés.

Le sénateur McGrand: La recherche pure est-elle faite en grande partie par le Conseil national de recherche grâce à leurs subventions ou par les universités?

M. MacDonald: Puisque j'ai mentionné le chiffre 10 p. 100, je répondrai à cette question. Tout d'abord, monsieur le sénateur, vous ne devriez pas considérer ce chiffre comme étant précis. J'ai obtenu ce chiffre en allouant 100 millions de dollars pour la recherche universitaire et en supposant que tout ce montant a été dépensé à la recherche pure, mais cette supposition n'est pas juste étant donné qu'une partie ne l'est pas. Je n'ai pas tenu compte de la recherche théorique menée par le Conseil national de recherches et par les ministères, qui compenserait la recherche appliquée faite par les universités. C'est ainsi que j'ai obtenu ce chiffre. C'est un chiffre très approximatif. On pourrait dire que la recherche pure est faite en grande partie dans les universités.

Le président: J'aimerais donc vous poser une question concernant ces trois conseils. Il existe aux États-Unis une seule fondation au sein du gouvernement. Au cours de notre visite, rien n'a indiqué un grand changement dans la situation. Comment se fait-il qu'au Canada avec un budget bien moins important, nous ayons besoin de trois conseils alors qu'ils n'ont qu'une seule fondation pour faire le même travail?

M. Dupré: Je pense, monsieur le président, qu'en observant la situation en Amérique, une seconde organisation aurait pu échapper à votre attention, et il s'agit de la «National Endowment for the Humanities and the Arts».

Le président: Je pense qu'il y a une tendance voulant que cette seconde organisation fasse partie de la fondation.

M. Dupré: Si je comprends bien, la National Science Foundation (Fondation nationale des sciences), évidemment, a joué un très grand rôle en encourageant la recherche dans le domaine des sciences sociales. La «National Endowment» sera mieux préparée à entreprendre la recherche dans les Lettres. Dans ce même ordre d'idée, il existe un autre organisme qui ne traite que des Lettres.

Je voudrais, d'autre part, attirer votre attention sur le fait que les particularités d'organisation diffèrent beaucoup entre le système américain et le nôtre. Je pourrais difficilement passer sous silence les *National Institutes of Health* si j'essayais de vous donner une idée globale des subventions à la recherche dans les universités américaines. Il apparaît que ces instituts font partie intégrante d'un organisme gouvernemental, c'est-à-dire le *Department of Health, Education and Welfare*. (Le département de la Santé, de l'Éducation et du Bien-être). On peut comprendre par là que les sciences sur la santé dans ce pays sont peut-être subventionnées non pas par un conseil, mais par un ministère du gouvernement. Au cours de la préparation de ce rapport, nous avons particulièrement tenu compte de cette anomalie.

Nous en sommes arrivés à la conclusion que l'évolution des subventions accordées aux sciences et à la recherche en matière de santé dans ce pays, qui relevaient du Conseil médical de recherches, une division semi-autonome du Conseil national de recherches a justifié la continuation d'un organisme ayant la forme d'un conseil, en tenant compte de toutes les circonstances. Si vous observez la scène américaine, vous verrez qu'ils ont réellement trois organismes, le *National Institutes of Health*, la *National Science Foundation* et le *Humanities and Arts Agency* qui correspondent, dans un certain sens, à nos trois conseils. Bien sûr, le statut d'organisation de ces conseils est tout à fait différent. En outre, dans notre système, nous placerions les sciences sociales avec les Lettres, plutôt que de confier les sciences sociales à un organisme chargé des sciences naturelles, et à ce point-ci, il s'agit de prendre des genres de décisions intangibles qui, inévitablement, font partie de toutes sortes de recommandations portant sur l'organisation gouvernementale. C'était là l'opinion du groupe d'étude, opinion qui prévalait d'un bout à l'autre de ce groupe. Pour des raisons d'ordre méthodologique, il faut tenir compte de certains points très valables pour maintenir le lien entre les sciences sociales et les Lettres. Nous ne pouvons pas non plus ignorer les grandes traditions humanitaires dans les sciences sociales, qui s'identifient tellement à la tradition canadienne générale dans les sciences sociales. Ceci semble expliquer notre façon de penser qui favorise le groupement des sciences sociales et des Lettres en un seul conseil.

Le président: Mais comment les secteurs qui ont été confiés à ces trois conseils, comme vous le dites, incluraient-ils toutes les disciplines reconnues par les universités canadiennes? Le conseil de recherches sociales s'occupera des Lettres. Cela est assez bien défini, et puis vous avez le conseil d'hygiène qui est aussi très bien défini. Voulez-vous dire par là que tous les autres sujets ou matières qui sont enseignées dans les universités relèveraient du Conseil national de recherches?

M. Dupré: Non, monsieur le président, je dirais qu'à notre avis, les diverses disciplines se grouperaient dans chacun des trois conseils, conformément à certaines affinités qui existent, par exemple, entre le droit d'un côté, ou l'administration des affaires et les sciences sociales d'autre part. Cela va sans dire qu'en faisant la description de notre plan, à ce point, l'importance du comité de coordination des conseils revêt une importance capitale. Que faites-vous par exemple de la sociologie ou l'économie médicales?

Le président: Ce sont des aspects d'ordre disciplinaire. Pourquoi n'avez-vous pas pensé à trois conseils principaux fondés sur les principales disciplines: les

sciences physiques, les sciences de la vie, les sciences sociales et les humanités?

M. Dupré: Je ne suis pas sûr que ce ne soit pas essentiellement ce que nous avons.

Le président: La santé est naturellement un secteur assez important de ce que nous appelons habituellement les sciences de la vie, mais elles ne comprennent pas cependant les recherches qui sont faites dans les universités en agriculture, en foresterie, en gestion scolaire et en biologie. Cela me semble assez restrictif. Si ce conseil se restreint à la recherche en matière de santé humaine, il faut donc que tout le reste demeure la responsabilité du Conseil national de recherche. Vous en arrivez à une quantité de sujets qui ne s'apparentent que de très loin.

Le sénateur Cameron: Et le dédoublement se poursuit.

M. Dupré: Et alors nous chercherions du côté du comité de liaison des conseils . . .

Le président: Mais si vous ne commencez pas une certaine classification bien définie, je ne vois pas comment votre comité de coordination peut éviter la confusion, parce qu'une fois que les principales responsabilités des trois conseils auront été précisées, ce sera définitif. Naturellement, le comité de coordination devra répartir les responsabilités entre les trois conseils s'ils s'adressent à des questions et à des problèmes interdisciplinaires.

M. MacDonald: A mon avis, nous pouvons répondre que nous n'entrevoyons pas de classification idéale qui soit bien nette et qui puisse automatiquement donner à chaque sujet sa place exacte.

Le président: C'est impossible, mais il existe au moins certains degrés de perfection.

M. MacDonald: Nous nous sommes ensuite posé la question suivante: est-ce que la mesure actuelle est satisfaisante? Nous sommes arrivés à la conclusion qu'elle était aussi satisfaisante que toute autre mesure. Nous ne dirions pas que nous pourrions nous tirer des difficultés que vous avez mentionnées simplement en séparant les sciences physiques des sciences de la vie. Que fait-on de la biophysique? Il y a là des difficultés quel que soit le genre de division que vous établissiez.

Le président: Il y aura toujours des difficultés d'ordre interdisciplinaire.

M. MacDonald: C'est vrai. C'est pourquoi il faut créer un comité de coordination. Il nous semble que nous pouvons arbitrairement prendre des décisions sur la place qu'occupera une discipline particulière. Prenons par exemple le travail social; on pourra décider et il faudra le faire, si l'on donne suite à ces propositions, à quel secteur appartiendront les recherches relatives au travail social. Est-ce dans les humanités, au conseil des sciences sociales, ou au conseil de la santé? On voudra étudier le cas avec les personnes qui travaillent dans ce domaine afin de déterminer à quoi peuvent se rattacher leurs travaux. Mais en dernière analyse, ce sont des décisions arbitraires et nous pensons que la situation actuelle est assez satisfaisante.

Le président: Il reste que le Conseil national de recherches s'occupe d'une quantité d'entreprises résiduelles, mais il fait aussi de la recherche pure comme en agriculture ou en médecine.

M. MacDonald: Oui.

Le président: Il me semble qu'il vaudrait mieux qu'il existe au moins une division selon les trois groupes fondamentaux de disciplines, quitte à accepter naturellement des zones de transition. Il me semble que le genre de répartition que vous proposez élargit les zones de transition plutôt que de les réduire.

M. MacDonald: Vous faites naître des difficultés supplémentaires si vous essayez de modifier les structures édifiées au cours de longues années, et si vous essayez, par exemple, d'abolir le Conseil de recherche médicale pour y substituer un conseil des sciences de la vie avec des attributions complètement différentes.

Le président: Il ne s'agit pas de l'abolir, mais de l'agrandir. Il faudra songer à l'expansion puisque c'est là le sujet de votre recommandation. Il nous faut créer trois conseils qui grouperont tous les travaux de recherche effectués dans les universités. Cela n'existe pas encore.

M. MacDonald: C'est exact.

Le président: Quelques-uns de ces trois conseils devront élargir leur champ d'activité.

M. Vogt: Monsieur le président, la différence entre ce qui existe et ce que l'on propose n'est pas énorme. Il y a des domaines comme le droit et l'enseignement qui n'ont pas trouvé place dans les conseils et qui devront en trouver une.

Le président: Ce n'est pas parce qu'ils n'entrent pas dans les attributions des conseils. C'est simplement dû au fait que le Conseil des Arts du Canada a décidé de ne pas accorder d'aide dans ces domaines, mais il pourrait le faire maintenant.

M. Vogt: Monsieur le président, vous ne faites qu'appuyer mes dires, à l'effet que ce que l'on propose n'est pas tellement différent de ce qui existe actuellement, c'est-à-dire que les conseils jouent vraiment un rôle, mais ils n'ont pas à distribuer des sommes d'argent à chaque discipline d'après le nombre des

demandes des universités. Ils peuvent décider d'accorder leur appui à des recherches juridiques ou ne pas le faire ou faire un accueil favorable aux demandes.

Le président: Si au conseil en ce moment le seul bien entre les sciences de la vie, la biologie et les sciences connexes n'est que la santé de l'homme, alors ceux qui entreprennent des recherches sur la biologie des poissons devront s'adresser au Conseil national de recherches. Il me semble que dans les recherches reliées à la santé de l'homme, et à la biologie des poissons, des arbres et des animaux et autres, du moins si ces conseils doivent s'intéresser seulement à la recherche pure et à la recherche appliquée, il existe beaucoup de points communs dans ces domaines. Il ne me paraît pas bon de prendre tous ces autres problèmes de recherche rattachés aux sciences de la vie et de les verser dans le domaine des sciences physiques.

M. MacDonald: Il ne fait aucun doute que ces difficultés existent actuellement entre le Conseil national de recherches et le Conseil de recherche médicale. On éprouve de la difficulté à déterminer à quel organisme tel domaine particulier devrait appartenir. Quelle que soit la division que l'on y apporte, nous ne pensons pas que ces difficultés disparaissent.

Je crois que la seule réponse sommaire que je puisse donner à votre question c'est qu'il me semble que nous pouvons atteindre les objectifs fixés en couvrant tous les domaines de la recherche par l'intermédiaire des trois conseils sans plus de difficulté . . .

Le président: Sans plus de confusion qu'il n'y en a actuellement.

M. MacDonald: Sans plus de confusion qu'il n'en résulterait d'une modification des structures comme celle que vous proposez, ou de toute autre façon.

Le président: J'aurais encore quelques questions à poser avant de lever la séance. Avez-vous pensé à savoir s'il serait bon d'avoir des organismes gouvernementaux qui se livreraient à des recherches, à des recherches libres théoriques plus ou moins parallèles à celles qui se font dans les universités?

M. MacDonald: Par exemple, un institut de recherche en économie?

Le président: Ou en sciences sociales ou dans d'autres domaines qui relèvent actuellement du Conseil national de recherches et où il se ferait beaucoup de travail en recherches pure et appliquée.

M. MacDonald: Nous n'avons pas étudié la question de façon directe. La réponse pourrait être tirée de la philosophie qui se dégage du rapport, c'est-à-dire nous pensons que la recherche pure devrait se faire dans les universités.

Le président: Mais?

M. MacDonald: Mais il y a ce que nous avons appelé la recherche pure orientée. Il est nécessaire qu'elle se fasse en relation avec la recherche gouvernementale engagée et elle devrait être faite par le gouvernement. Nous pensons qu'il ne serait pas sage d'établir des instituts de recherche de nature fondamentale qui ne seraient rattachés à aucun but particulier visé par le gouvernement. Ces travaux devraient se faire dans les universités.

Le président: Mais vous n'avez pas étudié le problème de façon systématique?

M. MacDonald: Non, nous ne l'avons pas fait.

Le président: Je vous remercie beaucoup. La séance est levée et reprendra à 14 h 30.

Reprise de la séance à 14 h 30.

Le président: Il se peut que l'un des comités du Sénat procède au vote dans environ une demi-heure et le sénateur Carter devra nous quitter. Par conséquent je lui demande s'il a des questions à poser.

Le sénateur Carter: Je vous remercie, monsieur le président. Je m'excuse de mon absence de ce matin, mais il m'était impossible d'être présent à deux endroits à la fois. J'ignore ce qui s'est dit ce matin alors il se peut qu'on ait donné des réponses aux questions que je veux poser. En ce cas je vous prierais de m'interrompre.

Si j'ai bien lu le rapport, il recommande que les conseils s'occupent de la science tandis que les organismes auront pour tâche première de s'occuper de la recherche pratique. Le rapport recommande aussi que nous conservions les trois conseils auxquels nous ajouterions deux ou trois autres.

Le président: Vous n'avez pas lu le même rapport que moi.

Le sénateur Carter: Peut-être ai-je mal compris. Je n'ai pas pris de notes lors de ma lecture. Que recommande-t-il monsieur le président?

Le président: On propose d'établir trois conseils . . .

Le sénateur Carter: Oui, de retenir les trois que nous avons et en établir quelques autres. Est-ce exact?

Le président: Non. Peut-être pourriez-vous apporter quelques explications, monsieur MacDonald?

M. MacDonald: Brièvement, monsieur le sénateur, nous recommandons de modifier la juridiction des trois conseils existants. Nous recommandons que le Conseil de recherche médicale soit reconstitué et le travail de subventionnement aux universités soit dissocié de la recherche en laboratoire au Conseil national de recherches, c'est-à-dire qu'on en fasse deux organismes différents. L'expression «Conseil national de recherches» s'appliquerait à l'organisme qui aurait pour tâche d'appuyer les universités. Au sein du Conseil des Arts du Canada, il y aurait aussi séparation du travail de subventionnement, c'est-à-dire de l'aide aux humanités et aux sciences sociales, et l'on établierait un conseil à cette fin. Ce serait distinct du patronage des arts, mais nous ne recommandons pas l'établissement de nouveaux conseils.

Le sénateur Carter: Je n'avais donc pas très bien compris. N'avez-vous-pas recommandé la recherche sur le milieu?

M. MacDonald: Non, monsieur.

Le sénateur Carter: Qui, d'après vos recommandations, entreprendraient des recherches sur le milieu? Comment cela se ferait-il?

M. MacDonald: Un grand nombre de ministères s'occupent des divers aspects de la recherche sur le milieu, mais nous considérons ces travaux comme de la recherche pratique qui doit être organisée en fonction des besoins du gouvernement et les travaux de recherche ne sont que des éléments d'appui, quels qu'ils soient. Et le gouvernement naturellement change de temps en temps ses structures et les attributions des divers ministères.

Le sénateur Carter: Divers organismes s'occupent de la pollution de l'eau, de l'air, etc. Qui s'occupera de coordonner ces recherches?

M. MacDonald: Nous n'avons fait aucune recommandation à ce sujet. Nos attributions nous limitent au rôle du gouvernement fédéral, le subventionnement à la recherche qui se fait dans les universités et par conséquent, nous n'avons formulé aucune recommandation sur la façon de procéder à ce sujet.

Le sénateur Carter: L'idée que je me suis faite en écoutant les témoignages, c'est que dans l'ensemble nous devrions nous concentrer sur ce que nous pouvons le mieux réussir et sur ce qui nous est le plus naturel comme la recherche dans l'Arctique, la recherche aquatique, la recherche sur les communications et la recherche médicale. Je sais que vous avez surtout affaire aux universités et il me semble que nous devrions d'abord établir des centres d'excellence pour avoir des universités qui se spécialisent dans certains domaines de la recherche. Est-ce l'un des buts que vous vous êtes fixé?

M. MacDonald: Cela est possible si l'on accepte les propositions contenues dans notre rapport au sujet de l'accroissement du nombre et du genre de subventions, et de l'aide disponible surtout en ce qui touche l'établissement d'une subvention négociée de développement dans l'orientation à laquelle le Conseil national de recherches a déjà travaillé, mais les autres conseils l'utiliseraient aussi, et le gouvernement aurait le choix d'investir de grosses sommes d'argent en subventions de ce genre s'il veut établir des centres d'excellence.

Le sénateur Carter: Il en est question dans votre rapport, mais j'ai eu l'impression, je dois dire que je ne l'ai pas étudié de façon aussi détaillée que je l'aurais aimé. Vous faisiez porter vos efforts sur les universités qui sont les mieux équipées, mais qui ne possèdent pas nécessairement les meilleurs hommes pour utiliser ce matériel.

M. MacDonald: Non, monsieur le sénateur, au sujet des subventions de développement négociées, nous demandons, sous cette forme de subvention, l'appui de programmes qui laissent déjà entrevoir un certain degré de qualité, mais qui peut-être ont besoin d'aide supplémentaire pour atteindre ce qu'on pourrait appeler communément à l'heure actuelle, la «masse critique» et pour prendre une importance nationale et internationale. L'excellence qui existe déjà est notre critère de base.

M. Dupré: En plus des subventions de développement négociées, nous avons proposé que les conseils puissent, dans les limites financières permises par le gouvernement, offrir ce que nous avons appelé une subvention de développement stratégique. L'idée consiste à subventionner la recherche dans les universités où l'activité dans certains domaines n'est peut-être pas très accentuée ou là où il faut pour ainsi rattraper le terrain perdu comparativement aux normes d'excellence qui existent ailleurs. En résumé, nous proposons un éventail d'instruments au gouvernement fédéral, soit les subventions de développement négociées pour accroître la force et la qualité où elle existe déjà et les subventions de développement stratégiques destinées à rendre possible l'éclosion de la qualité là où elle n'existe pas encore.

Le sénateur Carter: Lorsque vous voulez procéder au choix des centres d'excellence, constatez-vous une unanimité sur ce qu'ils sont et sur l'endroit où ils se trouvent?

M. MacDonald: Pour les centres d'excellence, de façon générale, il y a accord. Les endroits sont connus ce qui veut pas dire cependant que nous ne demandons pas de jugements rigoureux de la part des conseils et des organismes dans l'attribution des subventions de développement négociées.

Nous pensons que chaque fois qu'entre en cause l'argent du gouvernement, il faut que l'attribution tienne compte de la valeur de la proposition, de la qualité dont fait preuve l'organisme, du besoin d'établir un équilibre régional au pays et aussi de la nécessité de respecter les différences qui existent entre les universités de langue française et celles de langue anglaise, de connaître ces différences, et de corriger les injustices, si elles existent. Il faut tenir compte de tous ces aspects lorsque l'on prend des décisions et surtout lorsqu'il s'agit des subventions de développement stratégiques, mais ils sont importants aussi dans le développement de centres d'excellence au pays.

Le sénateur Carter: Existe-t-il actuellement des lacunes dans des domaines où le Canada devrait augmenter sa qualité?

Le sénateur MacDonald: Nous n'avons pas porté de jugement à ce sujet dans notre rapport, mais je croirais que tous les membres du groupe d'étude admettent qu'il existe des lacunes importantes. Ainsi il y a le problème de la recherche dans l'Arctique et des sommes d'argent que l'on y consacre. Lors du lunch, votre président a fait observer que nous dépensons beaucoup plus dans certains secteurs que dans d'autres.

Le président: C'était hors de la séance, mais vous pouvez quand même me citer.

M. MacDonald: On pourrait alors se demander si l'on a suffisamment mis l'accent sur la qualité dans certains secteurs. Il y aurait plusieurs exemples à citer et la recherche dans l'Arctique en est un de ceux-là. Nous avons fait peu dans le domaine de la pollution, mais nous commençons. On a entendu beaucoup de critique sur l'absence d'efforts organisés dans la recherche sur le transport.

Le sénateur Carter: Je crois que vous avez mentionné dans votre rapport que l'on s'était plaint aussi que des domaines comme l'architecture avaient été négligés.

M. MacDonald: Nous pensons que c'est un problème grave. Certaines décisions semblent avoir été très arbitraires à l'effet que certain domaines n'auraient pas l'appui des conseils actuels. L'architecture est un domaine où l'on se plaint d'éprouver des difficultés tout comme l'ont fait les écoles d'administration commerciale et les facultés d'éducation dans les universités. Jusqu'à tout dernièrement les ingénieurs se sont plaints d'avoir reçu une aide insuffisante du Conseil national de recherches, mais nous pensons que la situation a été redressée et que les ingénieurs le reconnaissent aussi. Beaucoup d'autres secteurs, même actuellement, reçoivent très peu d'aide des conseils. Le droit en est un autre exemple.

Naturellement comme résultat de toutes ces lacunes, ceux qui œuvrent dans ces domaines à l'université ne voient de solution que dans la création de nouveaux conseils. On nous a demandé d'établir un conseil d'administration commerciale, un conseil de l'éducation, un conseil des ressources renouvelables et ainsi de suite. On demandait aussi un conseil du droit. Je crois même que les doyens des facultés de droit avaient mis sur pied un comité pour étudier la possibilité d'établir un conseil de recherches juridiques au niveau fédéral. Si l'on élargissait le mandat des conseils existants si leurs attributions leur permettaient d'englober toutes les disciplines qui donnent lieu à des recherches dans les universités et de faire l'étude des demandes provenant de toutes les disciplines la demande d'une multiplicité de nouveaux conseils disparaîtrait.

Le sénateur Carter: Je vous remercie.

Le sénateur Bourget: Je croyais que mon ami, monsieur le sénateur Carter, a soulevé un point qui paraît au rapport minoritaire. Je me demande si nous pourrions l'examiner maintenant, monsieur le président?

Le président: Vous le pouvez.

Le sénateur Bourget: Cela s'adresse à la ligne de pensée fondamentale sous-jacente à votre rapport, monsieur Macdonald. Vous avez probablement lu le rapport minoritaire. Monsieur Dugal ne peut malheureusement pas être ici aujourd'hui. Y aurait-il quelques observations à faire au sujet de ce qu'il a écrit dans son rapport?

M. MacDonald: Je ne sais s'il y a des sujets particuliers.

Le sénateur Bourget: Je pense surtout aux chances que n'ont pas certaines universités lorsqu'elles sont jugées sur le mérite ou l'excellence. Vous savez qu'il y a de grandes et de petites universités, et je me demande si dans vos recommandations vous en avez tenu compte de façon à ce que toutes les universités aient à peu près une chance égale d'obtenir de l'aide.

M. MacDonald: D'abord cela relève de la question de l'attribution selon le mérite, principe sur lequel Monsieur Dugal n'est pas d'accord. A titre de groupe d'étude à ce sujet, nous croyons que ce n'est pas aider une université ni affermir la recherche dans les universités canadiennes que d'accorder de l'aide pour des entreprises qui ne le méritent pas, que ce soit à cause du caractère même de l'entreprise ou des qualifications de l'individu qui entreprend les recherches.

Cela ne veut pas dire, nous pensons, qu'il faille trouver des personnes qui ont déjà beaucoup d'expé-

rience, mais l'entreprise qu'ils veulent réaliser doit être rattachée à leur formation et il faut que cette entreprise du point de vue scientifique, si c'est dans un domaine scientifique, possède des mérites intrinsèques. L'idée de dépenser l'argent du gouvernement fédéral sans tenir compte du mérite nous semble un moyen inefficace d'accroître la qualité de la recherche dans les universités canadiennes.

En même temps, pour équilibrer cette façon de voir nous proposons les subventions de développement stratégiques qui, pour le gouvernement, constituent une façon d'aider au développement de la recherche de haute qualité là où elle n'existe pas et de corriger les disparités régionales et les inégalités entre les universités de langue anglaise et celles de langue française.

Le président: Pourquoi ne pas les appeler «subventions d'encouragement à la recherche»? Le mot stratégique a une connotation militaire qui ne sera peut-être pas comprise dans les Maritimes et au Québec.

M. MacDonald: Il n'y a pas d'objection. Ce genre de subvention pourrait être octroyé comme le gouvernement l'entendrait, si Monsieur Dugal a raison de soutenir que ce n'est pas le genre de chose nécessaire pour aider les universités de langue française à rattrapper . . .

Le sénateur Bourget: Je m'excuse de vous interrompre. Je ne parle pas seulement des universités de langue française. Je suis de Québec, mais je pense aussi à d'autres universités comme celles de Sherbrooke ou Carleton.

M. MacDonald: C'est ce que je disais. Si nous ne l'avons pas fait pour les universités de langue française, comme le mentionnait Monsieur Dugal, nous ne l'avons donc pas fait non plus au sujet des inégalités régionales qui existent au Canada. Dans nos esprits et sur papier, nous avons prêté beaucoup d'attention à ce problème. Nous pensons que le mécanisme que nous avons élaboré donne au gouvernement canadien des moyens comme il n'en avait jamais encore eus de résoudre ces énégalités régionales et dans certains cas, qui existent entre les groupes de langue anglaise et ceux de langue française. Dans certains cas nous avons affaire à de grandes universités qui possèdent des écoles d'études supérieures et dans d'autres, il s'agit de petites universités qui préparent aux baccalauréat ès arts, et qui, par conséquent, éprouvent des difficultés particulières à mettre au point des programmes de recherche. Je crois que l'on peut régler tous ces problèmes à l'aide de subventions de développement stratégiques ou de subventions d'encouragement à la recherche.

Le sénateur Bourget: Croyez-vous que les recommandations nº 49 et 52 les aideraient, soit les subventions à la recherche et les subventions de développement stratégiques? Monsieur Dugal semble soutenir, si je comprends bien, que quelques universités dans le passé avaient la capacité financière nécessaire pour atteindre le degré de qualité que vous exigez, et que j'admets, tandis que d'autres universités défavorisées n'ont pas eu les mêmes chances. C'est probablement la raison pour laquelle il l'a mentionné dans le rapport. Je ne sais pas, puisque je n'ai pas rencontré Monsieur Dugal, mais vous le savez peut-être.

M. MacDonald: Nous admettons qu'il y a des inégalités et que la situation doit être corrigée, mais nous sommes unanimes, à l'exception de notre membre dissident, à reconnaître que cet instrument peut servir à redresser la situation.

Le président: Il s'agirait surtout d'une décision politique à prendre après que le gouvernement aura étudié la proposition, j'imagine.

M. MacDonald: Oui.

M. Vogt: Oui, monsieur le président, on a déjà exposé au comité qu'il existe deux genres de recherche, la bonne et la mauvaise. Je crois qu'on nous a prouvé qu'au Québec en particulier, on commence à faire de la très bonne recherche dans les domaines scientifiques et je crois qu'il faut l'encourager. Je ne crois pas qu'il faille encourager la mauvaise recherche, même dans une province qui en est à ses débuts.

Le sénateur Bourget: Je suis d'accord.

M. Vogt: Je voudrais faire observer que le comité est composé de huit personnes de l'Ontario et du Québec et d'une de l'extérieur. Dans ma propre région, dans l'ouest, nous ne sommes pas d'accord avec l'université de Toronto de plusieurs manières. Nous ne sommes pas d'accord par exemple sur l'emplacement des télescopes, ou encore de l'endroit où doit se situer le nombril du Canada, mais nous ne sommes pas en désaccord sur les questions soulevées dans le rapport. Je pense que les problèmes de l'Ouest sont très différents de ceux de l'Ontario. Les recommandations que l'on a formulées dans le rapport dans le but de permettre aux universités d'être différentes seront excellentes pour une petite province ou pour une province différente comme une province de l'Ouest.

Le sénateur Bourget: Vous en êtes satisfait?

M. Vogt: Oui.

M. Sirluck: Seulement à titre de renseignement, monsieur le président, je crois que c'est de la Recommandation 17 que nous discutons actuellement plutôt que des recommandations dérivées que l'on cite. A la page 127, il est spécifiquement question des subventions de développement stratégiques et il se peut que ce soit la raison pour laquelle on a parlé de nombril . . .

Le président: En êtes-vous l'auteur?

M. Sirluk: Le but consiste à reconnaître le besoin, le désir et la volonté de mettre sur pied un programme valable là où il n'en existe pas. Je pense que l'an dernier au moins un sinon deux conseils ont décidé d'agir dans certaines parties du pays, y compris le Québec, là où ce besoin et ce désir existaient et ils ont procédé au développement le plus rapide possible. Je crois que c'est à ce niveau plutôt qu'au niveau du projet d'un chercheur qu'il faille apporter de l'aide.

Je crois qu'il serait vraiment utile de prendre une décision au sujet du projet d'un individu qui est déjà là, en donnant comme raison que son district a besoin d'une aide spéciale. Nous devons apporter l'aide spéciale à ce district par un programme massif qui engage toute l'université et avec elle son trésorier provincial.

Le président: Pour poursuivre dans la même veine, j'aurais une question à poser sur le critère que l'on utilise pour déterminer le mérite ou la qualité. Je comprends naturellement qu'il faut que ce soit un critère d'ordre général qu'il faudrait utiliser lorsqu'il s'agit d'aide à la recherche dans des universités, mais j'aimerais entendre les membres du panel nous décrire de quelle façon jusqu'à maintenant ce critère a été appliqué au Canada.

Pensez-vous que l'on s'est vraiment servi de ce critère? Dans quelle mesure a-t-il été utilisé de façon efficace pour que dès le début à l'étape de la vérification préalable, on ait été sûr d'avoir encouragé la vraie qualité?

M. Vogt: Je n'ai qu'une observation à faire à ce sujet, monsieur le président. Je crois que le comité a déjà fait certaines réserves dans la passé au sujet de recommandations du moins provenant de certains conseils parce que nous proposons que les comités de révision des conseils qui étudient les propositions soient composés de membres nommés de façon à ne pas toujours faire partie du comité, à savoir que le comité ne nomme pas ses propres membres. Nous pensons que dans le passé il a existé une certaine aristocratie dans les diverses disciplines du Canada et cela a pu exercer une certaine influence sur les comités de révision. Nous aimerions que ce problème soit réglé en partie.

A part cela, le groupe d'étude n'a pas beaucoup d'autres réserves à formuler sur le fonctionnement, mettons, des comités de révision du Conseil national de recherches qui, dans le passé, ont réussi à déceler les propositions de mérite, quelle que soit leur origine.

Le président: Mais on nous a dit à l'occasion qu'au début quelques-uns de ces comités donnent une chance aux nouveaux venus dans le domaine de la recherche. S'ils réussissent à obtenir une subvention lors de leurs premières années de recherche, peu importe leur rendement par après ils sont plus ou moins assurés de continuer à recevoir de l'aide. Si c'est ainsi que l'on applique le critère selon le mérite ou la qualité je ne crois pas que cela en vaille vraiment la peine.

M. MacDonald: Je serais d'accord avec vous. Il en a été question avec les membres du Conseil national de recherches. Il n'est que juste de dire qu'ils soutiennent que nous ne comprenons pas leur histoire et ce qu'ils ont fait dans une certaine mesure. Mais par exemple nous mentionnons à la page 120 le fait qu'en 1968-1969, des 3,816 demandes qui ont été faites dans tous les domaines, 3,570 ont été accueillies ce qui porte le taux de refus à 6.4 p. 100, ce qui n'est pas élevé.

Le Conseil national de recherches se justifie de certaines façons. Il veut mettre au travail de nouveaux chercheurs, mais nous pensons qu'une fois que le chercheur a commencé à travailler, la revision de la subvention qui se fait tous les ans laisse un peu à désirer.

Nous avons remarqué aussi que le taux de refus au Conseil de recherche médicale n'est pas très élevé. De fait le taux de refus du Conseil du Canada a été le plus élevé des trois conseils, soit 34 p. 100 en 1968-1969.

Je crois parler au nom du groupe d'étude en disant que nous pensons qu'une révision plus soignée des propositions quand vient le temps de le faire, soit tous les ans ou tous les trois ou quatre ans, comme nous le proposons, est nécessaire et ce devrait être une révision rigoureuse. Les taux de refus sont vraiment très bas.

Le président: Ainsi vous proposez d'être assez généreux dans l'application du critère aux nouveaux venus à l'étape de la vérification préalable?

M. MacDonald: Oui.

Le président: Et alors les comités seraient beaucoup plus stricts à l'étape de la vérification ultérieure . . .

M. MacDonald: Oui.

Le président: . . . lorsqu'ils sont en mesure d'apprécier la qualité du travail qui a été accompli?

M. MacDonald: Oui, et il y a de nouvelles demandes qui se présentent.

Plus ils ont eu affaire à un chercheur, plus il est facile de prendre une décision. Cela ne veut pas dire qu'aux étapes préliminaires il faille accorder des subventions sans examen, mais être plus tendre et favoriser le jeune chercheur alors qu'il n'a pas encore d'expérience ni de dossier sur lesquels on puisse fonder la décision.

Je pourrais également ajouter, et c'est très à propos, une critique formulée par les membres du conseil. Les comités de révision ont certaines difficultés parce qu'ils savent que dans de nombreux cas, les étudiants diplômés ont besoin de ces subventions pour continuer leurs études, et très souvent le montant demandé est celui qui est nécessaire à l'étudiant. Les membres du conseil répugnent à rejeter ces propositions parce que, en fait, c'est refuser d'aider l'étudiant. Cette critique n'est pas faite seulement par nous, mais les membres du conseil nous l'adressent à nous-mêmes. On a l'impression que la tâche est rendue plus difficile au conseil lorsqu'il s'agit de prendre, en toute justice, une décision au sujet de ces propositions, comme sans doute il voudrait le faire.

Nous proposons, au sujet de l'aide aux étudiants diplômés, une procédure qui supprimerait cette difficulté.

Le sénateur Bourget: Il y a quelques questions que je voudrais poser à monsieur Dugal, mais je pense qu'il serait injuste de les poser à monsieur MacDonald.

Le président: Ils ont le droit de refuser de donner des explications, s'ils ne veulent pas le faire.

M. MacDonald: Monsieur le Président, j'accepte volontiers d'essayer de répondre, autant que je le pourrai, au nom de monsieur Dugal.

Le sénateur Bourget: Dans le rapport final fait à la suite de son examen, à la page 358, monsieur Dugal dit:

> Seuls trois organismes, le Conseil national de recherches, le Conseil des arts du Canada et le Conseil de la recherche médicale, ont accordé une proportion assez importante des sommes d'argent allouées à la recherche, aux universités de langue française du Québec (jusqu'à 13 p. 100 du total), mais cette proportion est encore beaucoup plus faible qu'elle ne devrait l'être.

Je me demande, si au cours de vos recherches, vous avez remarqué que trop peu d'argent parvenait, disons aux universités du Québec, par l'intermédiaire des organismes du gouvernement. Je me demande en même temps si vos deux recommandations sur les subventions de développement négociées et les subventions de développement stratégiques, essayent de remédier à cette situation.

M. MacDonald: A mon avis, il y a certainement une disparité de ce genre. Je sais que le Conseil national de recherches, en la personne de son président, s'en est préoccupé.

En fait, il se trouve que notre idée sur les subventions de développement stratégiques a pris réellement naissance à la suite d'une correspondance avec monsieur Schneider du Conseil national de recherches. Il essayait de renforcer les universités de langue française du Québec et de les aider à rattraper leur retard. Je crois que les vues de monsieur Schneider sur la manière de donner une aide destinée à rattraper le retard, entrent bien dans la ligne de vos préoccupations.

Il n'y a aucun doute que le groupe d'étude est d'avis que le système présent, s'il est utilisé avec sagesse et rigueur par le gouvernement fédéral, peut donner la solution au problème. Si le système ne sert qu'à consacrer de très faibles sommes à cet effet, on n'aboutira à rien. Tout dépend au fond du gouvernement qui doit décider dans quelle mesure il veut vraiment atteindre ce but.

Le sénateur Grosart: Monsieur le Président, nous en sommes encore au chapitre 5 et nous ne sommes pas encore arrivés à la question des soixante quatre mille dollars.

Le président: Je vous vois venir.

Le sénateur Grosart: On a recommandé de mettre fin à l'aide du Conseil des Arts du Canada aux humanités et aux science sociales. Je m'intéresse beaucoup à cette recommandation et je . . .

Le président: Ce n'est que la question des trente-deux dollars.

Le sénateur Grosart: Je m'attendais à trouver plusieurs pages de raisonnements à l'appui de ladite recommandation, mais au contraire, je me trouve en face d'une déclaration qui, dans ma simplicité, me semble signifier qu'il serait illogique d'accorder une aide. Un seul paragraphe aboutit à cette recommandation et j'aimerais que l'on explique la relation causale entre l'argument et la recommandation:

> D'une part, il est très difficile de classer certaines disciplines importantes, la linguistique et l'histoire, par exemple, dans la catégorie des humanités, ou dans la catégorie des sciences sociales. Et puis, également, il y a une tendance croissante dans les humanités à employer la méthodologie des sciences sociales, comme par exemple, en critique littéraire, à utiliser les techniques d'analyse quantitative. Par contre, en sciences sociales, d'importants travaux, comme l'histoire des idées politiques, continuent d'être faits comme s'il s'agissait d'humanités. En conséquence, nous recommandons que . . .

Quelqu'un pourra peut-être m'expliquer l'enchaînement logique de ce raisonnement, et cette recommandation qui porte loin.

M. Dupré: Voici une première réponse, monsieur le sénateur. Ce raisonnement que vous venez de citer nous a amenés à proposer la présence d'un seul conseil pour s'occuper à la fois des humanités et des sciences sociales. Nous avons naturellement envisagé entre

plusieurs autres possibilités, celle d'avoir des conseils distincts, par exemple, un pour les humanités et un autre pour les sciences sociales. C'est précisément le genre de phénomènes auxquels vous faites allusion dans le texte tiré de notre rapport et que vous venez de citer, qui nous a amenés à la conclusion qu'il ne devrait y avoir qu'un seul conseil à s'occuper des humanités et des sciences sociales. Ainsi nous croyons qu'en mettant fin au mandat du Conseil des arts du Canada destiné à venir en aide aux humanités et aux sciences sociales, il ne fallait pas aboutir à la création de deux conseils distincts, un pour les humanités et un pour les sciences sociales. Nous recommandions plutôt de confier les humanités et les sciences sociales à un seul conseil.

Le président: Mais quelle est la raison qui vous a amenés à vouloir séparer les humanités et les sciences sociales, des arts? Quel reproche formulé contre la méthode employée jusqu'à présent par le Conseil des arts du Canada pour l'attribution des subventions, vous a conduits à cette conclusion ou recommandation?

M. Dupré: Je veux bien de nouveau essayer de montrer les raisons de notre recommandation. D'abord je vais revenir à un point soulevé ce matin par monsieur le sénateur Grosart, au sujet de la question du contrôle politique. Il est exact qu'au cours des dernières années, le Conseil des arts du Canada s'est vu attribuer des crédits annuels de plus en plus importants, alors qu'à l'origine il assurait lui-même son financement au moyen de sa dotation. Lorsqu'on est en présence d'une situation où l'on dépend d'attributions de crédits annuels, je crois que la première question à se poser est celle de savoir si d'importantes attributions de crédits doivent être faites à un organisme qui n'est pas une agence du gouvernement. Ceci, naturellement . . .

Le sénateur Grosart: Excusez-moi; pourquoi entendons-nous toujours dire que le Conseil des arts du Canada n'est pas une agence du gouvernement?

Le président: Il ne l'est pas. C'est bien précisé dans la loi.

Le sénateur Grosart: Il n'est peut-être pas une agence selon la définition donnée par la Loi sur l'administration financière, mais . . .

Le président: C'est un organisme unique en son genre. Je m'en souviens très bien puisque j'ai rédigé le projet de loi.

Le sénateur Grosart: C'est très bien de dire que la loi est ainsi, mais aussi longtemps que le Conseil reçoit des crédits annuels, il est une agence, parce qu'il doit faire rapport par l'entremise du ministre et qu'il doit justifier ses dépenses.

Le président: Mais il n'a pas à le faire.

Le sénateur Grosart: C'est la tendance qu'il a suivie. Si les Rockfellers ou les Fords étaient venus grossir son capital, le Conseil aurait été placé dans une situation regrettable: celle de fonctionner comme une agence de distribution de subventions, échappant entièrement au contrôle de l'opinion publique, et ainsi de suite. Ce n'est pas arrivé et je m'en réjouis. Je suis heureux que le Conseil doive rendre compte. Je suis heureux que le Centre national des arts soit dans la même situation et doive rendre compte et justifier ses actes. Cette situation me plaît. Je suis content de voir qu'il y a une relation entre la volonté du public et les réalisations publiques. Il me plaît de voir que cette relation est aussi étroite que possible. Je ne dis pas qu'il ne devrait pas y avoir de constitution de capital à moins d'un accord du public à cent pour cent, mais je veux qu'il y ait une relation et je désire le dialogue.

Le président: En tout cas, nous ne discutons que le point de vue juridique et actuellement le Conseil des arts du Canada n'est pas une agence de la Couronne, et c'est la loi qui le déclare.

Le sénateur Grosart: Nous sommes en train de faire de la sémantique, car la Loi sur l'administration financière leur attribue des étiquettes qui ne sont guère . . .

Le président: Il y a d'autres conséquences. Par exemple, le Conseil des arts du Canada peut refuser de se présenter devant tout comité parlementaire, sauf le comité des comptes publics. Ceci est également précisé dans la loi.

Le sénateur Bourget: Dans ce cas, le Conseil est sur le même pied que le conseiller scientifique du président des États-Unis.

Le sénateur Grosart: Je ne veux pas discuter à ce sujet. Mais en ce qui concerne les fonds publics qui lui sont attribués au moyen de crédits budgétaires, le Conseil doit rendre compte, et soit que vous l'appeliez une agence au sens usuel du mot, ou selon la définition donnée par la Loi sur l'administration financière . . .

Le président: C'est en dehors de la question.

Le sénateur Grosart: Je ne le crois pas, car notre discussion porte sur le Conseil des arts du Canada tel qu'il est, et non pas tel qu'il est supposé être. Le rapport souligne l'évolution du Conseil des arts du Canada, et il m'est facile de comprendre les raisons de la confusion dans le monde universitaire. Il a eu évolution et . . .

Le président: Je crois que l'on recommande ici que le Conseil des arts du Canada perde ce genre de position privilégiée.

Le sénateur Grosart: On dit qu'il devrait perdre son mandat.

Le président: Il devrait perdre le privilège de ne pas être une société de la Couronne. Voilà la recommandation.

Le sénateur Grosart: Selon la recommandation, tous les autres doivent devenir des sociétés de la Couronne d'un genre spécial. C'est cette sorte d'inconséquence dans le rapport qui m'ennuie.

Le sénateur Cameron: N'est-il pas vrai que les circonstances ont beaucoup changé? La Loi sur le Conseil des arts du Canada a été adoptée pour que ledit Conseil se constitue un capital au moyen de subventions précises, et qu'il ne doive pas rendre compte au Conseil du Trésor. Mais le Conseil des arts a été l'objet de si nombreuses demandes qu'il lui a fallu recourir à des subventions fédérales, ou bien fermer ses portes. Il en est résulté qu'au cours des cinq dernières années, le gouvernement fédéral a accordé des subventions très importantes et le Conseil des arts du Canada est maintenant dans une situation anormale: il fonctionne sur une base entièrement différente de celle qui avait été prévue au départ. Je crois qu'il y a encore une autre raison. Si nous admettons le fait que ce qui va être exigé du Canada et de sa politique en matière scientifique, est le financement à une échelle véritablement colossale de recherches en sciences sociales, il y a alors de bonne raisons d'enlever ce secteur d'activité au Conseil des arts du Canada. C'est là où je veux en venir. C'est le raisonnement du comité.

Le président: C'était le sens de ma première question.

Le sénateur Grosart: Je m'excuse; je vous ai interrompu alors que vous donniez l'explication.

M. Dupré: Au fond, le problème est assez simple. Nous pensions, entre autres choses, qu'il pourrait être nécessaire de régulariser le statut juridique de l'aide aux humanités et aux sciences sociales, pour le mettre en accord avec un système qui dépend en grande partie de crédits budgétaires annuels. Ainsi nous avons trouvé des avantages à la solution d'un conseil de recherches en humanités et en sciences sociales qui aurait le statut juridique d'une société intermédiaire du gouvernement du Canada.

Le président: Si le Conseil des arts du Canada perdait son statut spécial actuel et devenait une agence de la Couronne, comme les autres conseils, recommanderiez-vous encore la séparation des deux fonctions?

M. Dupré: On peut donner pas mal de raisons en faveur de cette séparation. Naturellement, nous n'avions pas, en vertu de notre mandat, à nous occuper spécialement de l'aide aux arts. En fait, tout en restant dans le cadre de notre recommandation, il est parfaitement possible de créer un conseil de recherches en humanités et en sciences sociales qui serait une société intermédiaire du gouvernement du Canada, et de conserver le Conseil des arts du Canada, dans son état actuel, comme protecteur des arts. Une question intéressante me vient à l'esprit. Il est très possible que la dotation du Conseil des arts du Canada puisse à peu près suffire pour l'assistance aux arts accordée actuellement, et qui peut être accordée.

Le président: Estimez-vous qu'au cours des années, le Conseil des arts du Canada n'a pas fait de bon travail en ce qui concerne les sciences sociales et les humanités? Est-ce la raison qui vous fait désirer une séparation?

M. Dupré: Notre étude de la politique du Conseil des arts du Canada, au fur et à mesure de ses applications, nous a, sans aucun doute, prouvé qu'il y a là une agence qui s'est occupée avec beaucoup de sympathie des humanités et des sciences sociales, comme le montre l'aide croissante dont le Conseil a été la cause. Nous avons eu également conscience, au cours de notre étude, que les humanités et les sciences sociales absorbaient une part toujours croissante des activités du Conseil. Il en résulte certaines anomalies qui, à notre sens, justifiaient qu'on s'occupe sérieusement d'un profond changement de l'organisation. Pour donner un exemple précis, on se pose depuis quelque temps toute la question de l'importance de la représentation des humanités et des sciences sociales, ainsi que des universités elles-mêmes, au sein du Conseil. C'est toujours le genre de problème qui se trouve naturellement dans des études telles que celle faite par le professeur Mabel Timlin pour le Conseil des recherches en science sociale du Canada. Elle signale qu'au moment où elle écrivait, les humanités étaient très peu représentées dans le Conseil des arts du Canada. Elle notait qu'il n'y avait aucune représentation des sciences sociales.

Le président: Si vous ne comptez pas le droit.

M. Dupré: Oui, si on ne compte pas le droit. Je crois qu'il ne faut pas oublier ici le fait que le Conseil des arts du Canada est parti à l'origine de l'idée d'une protection de très grande envergure, s'appliquant bien sûr aux arts, dans une large mesure. De ce point de vue, il n'y a aucun doute qu'il est parfaitement normal d'avoir un conseil composé en grande partie de représentants des intérêts locaux de la communauté, et s'intéressant aux arts. Une fois que l'aide aux humanités et aux sciences sociales a accaparé une grande partie des activités du conseil, on a été amené à voir sa composition dans une optique différente. On pourrait certainement porter remède à cette situation sans la création de plusieurs conseils, mais alors vous remettez inévitablement en cause toute la question des crédits budgétaires annuels.

Je voudrais signaler également d'autres questions qui se sont posées à nos esprits au cours de notre recherche. Nous nous sommes étendus assez longuement sur le chapitre 8 du présent rapport sur la description du genre de gestion adopté par le Conseil des arts du Canada dans son administration des fonds consacrés à la recherche. Je dirais, en parlant en mon nom personnel, que j'y ai trouvé des méthodes de gestion qui à mon avis, sont très probablement mieux adaptées à la protection d'un artiste qu'à une assistance apportée à des chercheurs.

Le sénateur Grosart: Permettez-moi. Vous employez le mot «protection» (*patronage*) lorsque vous parlez

de l'assistance fédérale aux arts, mais vous utilisez d'autres termes lorsque vous parlez des universités. Y a-t-il une grande différence?

Le président: Il ne s'agit pas de protection politique.

Le sénateur Grosart: Y a-t-il une grande différence entre la protection accordée aux arts et celle accordée aux universités? Faut-il nécessairement employer un mot différent?

M. Dupré: Je crois qu'il n'y a là qu'une singularité dans ma façon de parler.

Le sénateur Grosart: J'ai bien peur que ce soit à la base de vos raisonnements.

M. Sirluck: Nous ne sommes peut-être ici que pour répondre à des questions. Est-il permis d'en poser une?

Le président: Je ne vous promets pas une réponse.

M. Sirluck: Je vais présenter mon intervention plutôt comme une déclaration qu'une question. Le rapport déclare que la raison fondamentale de la proposition de mettre fin au mandat du Conseil des arts du Canada en ce qui concerne l'aide à la recherche, est qu'il n'y a aucune similitude de fonctions entre la protection des arts et l'aide à la recherche en ces matières, ce sont même des secteurs sans relation bien étroite. Personnellement, par exemple, je ne vois aucune relation réelle entre l'économétrie et une symphonie, et j'oserai même dire qu'il y a plus d'un physicien meilleur critique de musique qu'un économiste ne le sera vraisemblablement. Il me semble qu'il y a une réelle différence entre la notion de protection, et la notion de parrainage de la recherche dans des buts bien déterminés. Je crois qu'il est facile de comprendre comment à l'origine les faibles efforts dans ce sens pouvaient être conjoints, parce qu'il y a certains points communs entre eux. Il est possible que tous les deux se rapportaient aux humanités, et le Gouvernement a établi entre eux un certain lien parce qu'ils n'étaient pas assez importants pour que l'on s'en occupe séparément. Maintenant que la recherche en sciences sociales croît encore plus rapidement que la recherche en sciences naturelles, et que les humanités arrivent à la maturité au Canada – les sommes nécessaires pour l'aide à la recherche en matière d'humanités vont rapidement gagner en importance–, nous devons nous demander si le lien entre les deux fonctions n'a plus en sa faveur qu'un intérêt historique. Le comité a l'impression que le Conseil n'a aucun rapport avec ce qui nécessairement doit être un groupe d'expert. . .

Le sénateur Cameron: Lorsque vous dites «le comité, vous voulez dire . . .

M. Sirluck: Excusez-moi, je voulais dire le «groupe d'étude». Il s'agissait du comité qui est interrogé et non du comité qui interroge.

Le président: Vous êtes un groupe.

M. Sirluck: C'est exact. Le groupe est d'avis qu'il faut un conseil surtout composé d'experts en la matière, s'il s'agit de l'assistance à la recherche dans les humanités et en sciences sociales. Il devrait comprendre aussi quelques représentants de l'opinion publique. Nous estimions également qu'en ce qui concerne l'aide aux arts, quelques experts étaient nécessaires.

S'il était nécessaire de renforcer ce jugement en entrant dans les détails de l'administration ou de la ligne de conduite suivie, je dirais qu'il serait possible de prouver que le Conseil des arts du Canada, en essayant de s'acquitter de ces deux fonctions, actuellement très importantes, met indifféremment en œuvre dans l'un ou l'autre secteur, des méthodes qui conviendraient bien mieux pour l'un des secteurs seulement. S'il fallait dresser une liste des points défectueux, je crois qu'on trouverait de la matière, mais vraiment je ne pense pas que le rapport ait pu être plus utile s'il avait essayé de signaler les défauts de cette manière.

Si l'on nous critique et on nous accuse parce que nous n'avons pas fait une énumération des faits nous devons plaider coupables. Nous n'étions pas chargés de dresser une liste de ce qui aurait pu être mieux fait, mais d'indiquer les moyens de mieux faire dans l'avenir. Nous avons pensé que pour comprendre vraiment ce qu'est le Conseil des arts du Canada, la meilleure manière était de le situer dans son contexte historique. Il est maintenant au terme d'une phase de son évolution.

Le président: Je deviens un Père de la Confédération.

Le sénateur Grosart: Et en même temps, un peu l'enfant d'un autre lit. Puis-je me permettre de faire remarquer que tout ceci ressemble à un exercice scolaire de classement. Je voudrais voir les mêmes critères s'appliquer lorsqu'il s'agit d'une subvention à un danseur de ballet et que les fonds publics sont en cause. J'emploie les mots «fonds publics» au sens le plus large; en fait, tous les fonds du Conseil des arts du Canada sont des fonds publics, d'une manière ou d'une autre. Ne devrait-on pas appliquer dans ce cas les mêmes critères que ceux qui, d'après votre système, seraient appliqués dans l'attribution de fonds à une personne pour lui permettre de rédiger un texte ou de faire des recherches au sujet d'un conflit de lois? Quelle en est la différence? Pourquoi le conflit de lois ressort-il des humanités, et la danse de ballet, du théâtre?

M. Sirluck: Pourquoi pas la biologie microcellulaie?

Le sénateur Grosart: Pourquoi sont-ils dans des catégories distinctes? Dites-moi pourquoi vous affirmez que maintenant, ou dans l'avenir, le Conseil des arts du Canada ne doit s'occuper de subventions que s'il s'agit de culture, au sens étroit du mot?

M. Sirluck: Monsieur, c'est parce que dans la recherche universitaire et dans ces deux grands secteurs de travail intellectuel, nous désirons un conseil spécialisé. Nous ne voulons certainement pas désavantager les arts d'interprétation. Prenons un ou deux exemples. Dans les conseils où l'on essaie d'apprécier et d'aider la recherche dans les universités, la méthode normale de prendre une décision au sujet des demandes, est de s'appuyer sur le jugement des comités permanents de la discipline en cause. Ces comités reçoivent les demandes pour tout le pays et, par conséquent, les mêmes personnes peuvent établir une règle uniforme qui permette d'apprécier les candidats.

Le sénateur Grosart: Permettez-moi d'interrompre ici pour dire que j'ai l'impression, d'après ce que je sais sur la façon dont le Conseil des arts du Canada attribue les subventions, que c'est précisément ce qu'il fait. Ils ont des groupes d'artistes, un groupe d'arbitres en musique, un groupe d'arbitres en arts graphiques et j'en conclus qu'ils font exactement ce qui, selon vous, devrait être fait ailleurs. Je ne crois pas qu'il soit juste de dire que le Conseil des arts du Canada n'a pas de critères de répartition uniformes. Je ne crois pas qu'il soit juste de dire qu'il n'agit pas de cette manière.

Le président: Je pense que monsieur le sénateur Grosart a tout à fait raison, d'après les preuves qu'on nous a données.

M. Sirluck: J'avais l'impression qu'il y avait des arbitres individuels pour chaque projet et qu'ensuite leurs rapports étaient soumis à la commission académique, commission unique, responsable de tout le secteur.

Le sénateur Grosart: Excusez-moi, mais pour citer un fait, je sais qu'en ce qui concerne la musique, il y a une commission dont le président se trouve être monsieur Louis Appelbaum. Elle se réunit trois ou quatre fois par an. On l'appelle le comité des subventions. Le comité juge les demandes exactement de la manière qui est proposée ici.

Le sénateur Cameron: Puis-je vous interrompre? En tant qu'arbitre du Conseil des arts du Canada en plusieurs occasions, je sais que cette méthode est suivie. Mais ce n'est pas à ce sujet que je veux parler.

En examinant la recommandation en cause, du point de vue de la gestion, j'ai l'impression que la recommandation est bonne. Je le dis en pensant à l'importance des crédits à allouer si l'on veut vraiment aider les sciences sociales.

Ce qui me préoccupe, c'est qu'on ne parle pas ici du rôle futur du Conseil des arts du Canada. Revient-il à son point de départ, vivant des revenus de sa dotation, c'est-à-dire 50 millions de dollars bien placés, rapportant environ 5 ou 6 millions de dollars, sans doute plus aujourd'hui? Ou bien, l'envisagez-vous comme un organisme vivant des revenus annuels de son capital auxquels s'ajouteraient chaque année des crédits budgétaires?

Le président: Ils ne se sont pas occupés de ce point et je crois qu'il était en dehors de leur mandat. Ils n'ont pas étudié les arts.

Le sénateur Cameron: Il s'agit ici d'un principe important. Voici une agence très importante qui a fait du bon travail dans un secteur limité, mais qui fait face à une nouvelle ère de progrès. Il faut conserver le Conseil des arts du Canada, mais tout en faisant cette recommandation on devrait penser à ce que devrait être son rôle dans l'avenir. Va-t-il devenir un quatrième conseil? On en a déjà trois. Votre idée est-elle qu'il continue d'exister sous l'étiquette de quatrième agence? Personne ne l'a dit.

Le sénateur Grosart: On en a maintenant cinq ou six. Cela en ferait sept ou huit.

Le sénateur Cameron: Mais on n'en parle pas ici. D'un point de vue historique, comme le dit monsieur le Président, c'est très important.

Le sénateur Grosart: Je crois que l'on peut signaler que monsieur le sénateur Cameron dirige l'École des Beaux-arts de Banff, une très bonne école nécessaire au Canada. Pourquoi éliminer les beaux-arts du programme de subventions à la recherche en peinture dans les universités? Je ne le comprends pas. On fait beaucoup de recherche sur les arts dans les universités, en peinture et en musique et dans les arts graphiques.

Le président: Je crois que nous devrions laisser à nos invités un peu plus de temps pour répondre que nous ne l'avons fait pendant les 15 ou 20 dernières minutes.

M. Sirluck: A la page 107, le rapport dit:

> Toujours dans notre ligne de pensée que les trois conseils fédéraux devraient couvrir tous les domaines légitimes de la recherche légitime, nous verrions le nouveau conseil aider à la recherche en histoire de l'art, en histoire de la musique et dans les secteurs connexes. Le Conseil des arts du Canada, de son côté, aurait uniquement la responsabilité des beaux-arts et des arts d'interprétation comme tels et n'aurait rien à voir avec le conseil de recherches.

Je crois que le groupe d'étude répondrait à la question que l'on vient de poser, que dans la mesure où les arts constituent un domaine de recherches dans les universités, ils devraient être aidés, comme n'importe quelle autre discipline des humanités, par le Conseil des humanités et des sciences sociales que nous proposons, selon les méthodes employées pour aider la recherche.

Tant qu'il s'agit de la pratique des arts, c'est l'affaire du Conseil des arts du Canada, persévérant dans son rôle d'assistance aux arts. Nous essayons de séparer la fonction de la recherche de la protection des arts eux-mêmes.

Notre silence sur la nature de la structure de la protection des arts est simplement de la discrétion. Nous ne voulions pas faire des recommandation gratuites que l'on ne nous avait pas chargés de faire. Nous ne pensons pas que la chose soit sans importance. Pour ma part, j'estime que c'est très important, mais je pense que la capacité du Conseil des arts du Canada de répondre à l'avenir aux besoins des arts d'interprétation, lorsque la recherche aura pris une importance beaucoup plus grande qu'actuellement, sera diminuée s'il garde la responsabilité des arts et de la recherche.

Le président: Il va nous falloir abandonner cette question, car nous avons d'autres questions à discuter. Pour ma part, je voudrais poser une dernière question:

Dans quelle mesure croyez-vous que la recommandation visant à séparer les deux grandes activités du Conseil des arts du Canada a le support de la communauté universitaire en cause?

M. MacDonald: Je ne pense pas, monsieur le président, qu'il me soit possible de répondre maintenant à cette question. Au cours de nos sessions d'études à travers le pays, il est certain que l'on a présenté des propositions en faveur d'une séparation.

On a même proposé une séparation plus importante. En fait, dans certains milieux, on a proposé la création de deux conseils, un pour les humanités et un pour les sciences sociales. Il est certain que nous avons rencontré des personnes en faveur des propositions que nous avons soumises, mais vraiment je ne peux pas encore dire si le consentement est général.

M. Dupré: J'ai remarqué naturellement, et je l'avoue avec une certaine inquiétude, la place donnée, au moins dans la presse, aux changements d'organisation que nous avons proposés. Il en est résulté une tendance à reléguer un peu à l'ombre les autres recommandations du rapport.

A ce sujet, personnellement, monsieur le Président, cela me rappelle ce court extrait des vers du grand Pope:

> For forms of government let fools contest;
> Whate'er is best administer'd is best:
>
> (Laissons les sots discuter des formes de gouvernement; quel que soit le gouvernement, si les gouvernants sont les meilleurs, il sera le meilleur.)

Traduits dans un contexte administratif, on peut dire: laissons les sots discuter des formes d'organisation administrative, les meilleures sont celles qui atteignent leur but.

En dernière analyse, je suis d'opinion qu'un organisme du gouvernement est presque inévitablement, comme peut-être monsieur le sénateur Grosart l'a fait remarquer très justement, un exercice scolaire de classement, quel que soit le sujet.

Je songe, par exemple, à l'immigration qui a relevé successivement du ministère des Mines et Relevés techniques, du ministère de la Citoyenneté, du ministère de la Main-d'œuvre, et Dieu sait quel sera le dernier jugement sur la place idéale à donner dans le gouvernement à cette fonction spéciale.

Je crois que c'est toujours la même chose à propos de toute fonction du gouvernement que l'on examine. Quelle structure lui donner? Où la caser?

Voici mon opinion personnelle. Nous avons fait plusieurs recommandations substantielles dans ce rapport, au sujet du financement de la recherche, des moyens que le gouvernement devrait mettre en œuvre pour aider la recherche, des subventions en faveur de projets, du développement stratégique, et ainsi de suite; du financement de la recherche comprenant les frais indirects. Les recommandations portaient également sur plusieurs mesures administratives différentes.

Personnellement je pense que si ces méthodes positives pouvaient être adoptées, quelle que soit la forme d'organisation, nous aurions un système vraiment amélioré d'aide à la recherche dans les universités. C'est ce que je pense à titre de membre du groupe. Évidemment la forme actuelle d'organisation qui consiste à classer, ne garantit pas nécessairement que les méthodes obtenues constitueront le résultat désiré.

Je devrais ajouter, pour être franc, que dans l'opinion du groupe, le genre de politique positive qui donnerait les meilleurs résultats en matière d'aide à la recherche dans les universités canadiennes, aurait plus de chance d'être réalisée dans la forme d'organisation que nous préconisons, que dans la forme actuelle. Personnellement je donnerais la priorité à la politique positive dont nous avons parlé, bien avant toute forme particulière d'organisation.

Le président: Je tiens à vous dire qu'aujourd'hui, en venant siéger pour vous interroger, le comité n'était pas sous l'influence des commentaires de la presse sur votre rapport, et en disant cela, je ne prétends aucunement critiquer la presse. Je tiens à vous dire que nous nous intéressons avant tout, au moins à un sujet: la réorganisation des mécanismes d'élaboration et de mise en œuvre de notre politique scientifique. C'est la raison pour laquelle nous avons insisté aujourd'hui sur les présentes recommandations, dans la mesure où le gouvernement fédéral paie les frais indirects de la recherche dans les universités et ainsi de suite.

Je pense que vous avez présenté d'intéressantes propositions à ce sujet, qui d'ailleurs ne sont pas très nouvelles, puisqu'elles figuraient déjà dans le rapport Bladen, il y a quelques années, mais qui n'ont pas encore été appliquées.

Aujourd'hui, du moins, je n'ai pas l'intention de vous interroger indéfiniment ou en détails, au sujet des

autres aspects, ou au sujet de ce que vous appelez les aspects les plus positifs de votre rapport.

Je pense que les recommandations que vous faites en vue de la réorganisation du mécanisme d'élaboration et de mise en œuvre d'une politique revêtent une grande importance pour le Comité. C'est pourquoi nous vous avons questionné sur cette sorte de cloisonnement du Conseil des arts du Canada que vous suggérez, car si l'on donne suite à cette recommandation, elle entraînera toutes sortes de conséquences. Que vous le vouliez ou non, il en sera ainsi.

C'est la raison pour laquelle nous poursuivons aujourd'hui notre interrogatoire dans cette veine.

Le sénateur Cameron: Combien de facultés de beaux-arts au Canada ont émis une recommandation dans le sens de la vôtre?

M. MacDonald: Facultés de beaux-arts?

Le sénateur Cameron: Oui, il y a un certain nombre de facultés de beaux-arts dans les universités canadiennes, je ne sais pas au juste combien. Je vous comprends lorsque vous dites qu'il y a lieu de critiquer le Conseil des Arts, mais pour en venir à cette recommandation, avez-vous reçu de la part de facultés de beaux-arts des instances qui vous auraient conduit à cette conclusion?

M. MacDonald: Si j'ai bonne mémoire, sénateur Cameron, je crois que nous n'avons eu qu'un seul mémoire en provenance des beaux-arts, et il provenait d'un groupe de trois universités de Colombie-Britannique, soit de l'Université de Colombie-Britannique, de l'université Simon Fraser, et de l'Université de Victoria.

Le président: L'École n'était pas représentée?

M. Macdonald: Non, nous n'avons pas reçu de mémoire de l'École Banff.

M. Vogt: Monsieur le président, je voudrais simplement ajouter un mot au sujet de ce que nous entendons dire à propos de nos visites ici et là au Canada. En tant que profanes ayant écouté les gens des lettres et des sciences sociales par tout le Canada, nous avons constaté, disons-le en toute justice, qu'ils étaient depuis longtemps à court de fonds et, aussi, pas très fixés sur ce qu'ils voulaient faire. La plupart étaient vivement reconnaissants au Conseil des Arts pour ce qu'il avait fait ces dernières années, et maintenant qu'ils ont trouvé le filon, ils n'ont pas intérêt à souhaiter que cela change. Je crois que certaines raisons de changement conduiraient à un arrangement analogue à ce que nous avons au Conseil national de recherches, que nous sommes, nous aussi, en train de distinguer d'une machine à faire tourner des laboratoires.

Le président: J'espère que nous y parviendrons bientôt.

Le sénateur Haig: Monsieur le président, vous avez autorisé le sénateur Bourget à faire une digression; alors moi, je me rends à la page 166 . . .

Le président: Cela m'apprendra à ne jamais faire d'exceptions.

Le sénateur Haig: C'est votre privilège, monsieur le président, mais si vous le permettez, je pose ma question.

Le président: Très bien.

Le sénateur Haig: Vous signalez ici que le financement est assuré par une subvention ou par un contrat. Vous dites, page 167, deuxième alinéa:

> Un point d'une importance, à notre avis, considérable est que ni la subvention ni le contrat n'est un moyen spécialement conçu pour soutenir la recherche.

Je demande au président du groupe d'étude ce qu'il propose à la place.

M. Macdonald: Nous suggérons à la place une convention de recherche. Peut-être M. Dupré voudra-t-il en parler.

M. Dupré: Nous avons suggéré, au lieu de la subvention et du contrat, un nouvel instrument légal spécialement conçu pour le soutien de la recherche dans les universités.

Le sénateur Haig: Avec une clause ouverte pour le cas où le projet de recherche serait prévu pour une durée de deux ou trois ans, et où l'on s'apercevrait, après un an et demi, qu'une autre subvention est nécessaire, ou qu'il faut un an de plus—y aurait-il une clause ouverte?

M. Dupré: Non, il n'y en aurait pas. La convention de recherche serait conçue de telle façon que le projet soit révisable, par exemple annuellement, du point de vue fiscal, et, s'il s'agit d'un projet à long terme, que la subvention puisse être supprimée moyennant un préavis d'un an. La convention de recherche pourrait concilier n'importe lesquelles de ces possibilités, car dans un sens une convention de recherche est une sorte de contrat, si vous voulez. Grâce à un tel instrument distinct, le gouvernement, selon nous, pourrait mieux juger du genre de conventions que l'on passe avec les universités par opposition à tous les autres types d'arrangements contractuels qui sont parfois passés avec elles, tels que, par exemple, le recours aux services d'experts, et autres choses du même genre. Cette convention de recherche dégagerait les grands principes administratifs que le gouvernement, ainsi que nous l'espérons, considérait opportuns quant au financement de la recherche universitaire.

Le sénateur Haig: Bon, vous rejetez à la fois subvention et contrat, et vous passez une convention de recherche?

M. Dupré: D'une certaine façon, oui; je ferais remarquer aussi que notre idée de convention de recherche n'est pas nouvelle. Nous avons passé un certain temps à étudier ce qui se fait en matière d'administration de la recherche en Grande-Bretagne et aux États-Unis, et c'est exactement cette idée de convention de recherche qui se trouvait abordée dans le détail, dans un rapport émis par le Bureau du Budget des États-Unis. C'est un rapport de M. Lee Westrate, qui traite à peu près du même sujet que nous dans notre chapitre 8. Il examine les différentes modalités d'application—et il y en a une multitude—du système actuel où l'on utilise subventions et contrats, parfois pêle-mêle et presque sans discrimination, pour soutenir la recherche universitaire dans ce pays. Ce rapport du Bureau du Budget recommande tout particulièrement que l'on songe à grouper à part, dans un instrument légal approprié, ayant sa propre dénomination, les transactions qui interviennent entre le gouvernement fédéral de ce pays et les universités pour le soutien de la recherche.

Le sénateur Haig: Les universités devront-elles émettre une demande pour tout projet de recherche, qu'il s'agisse de recherche théorique ou de recherche appliquée?

M. Dupré: Oui, monsieur.

Le sénateur Haig: Et si le projet est adopté, lorsqu'une convention aura été passée entre le gouvernement fédéral, ou l'un de ses services, et l'université, esquissant la durée de la recherche, l'estimation de la dépense, le capital investi ou le revenu, et ainsi de suite, tout cela serait-il fixé avec précision?

M. Dupré: Parfaitement, monsieur.

Le sénateur Haig: Alors, c'est une combinaison subvention-contrat que vous réalisez?

M. Dupré: C'est bien cela, monsieur. Et même, dans un sens, il convient de remarquer de quelle façon a évolué, dans ce pays, la procédure qui conditionne la recherche. Vous avez une situation où, dans bien des cas, subventions et contrats sont apparus dès le départ très peu différents. Il n'en reste pas moins qu'en raison de besoins particuliers, des universités ont recouru à ce genre de procédure que le gouvernement utilise à leur endroit, et l'idée de la convention de recherche vise simplement à essayer d'opérer un tri dans l'utilisation plutôt indistincte que l'on fait maintenant de deux moyens légaux, et de regrouper toutes les procédures en une seule, qui serait la voie légale pour le soutien de la recherche universitaire.

Le sénateur Haig: Qu'adviendrait-il si un ministère du gouvernement fédéral prescrivait des recherches par exemple sur la coloration des poissons dans la Baie de Plaisance? Y aurait-il un projet précis de recherche établi par le gouvernement, ou par l'un de ses ministères, et confié à une université?

M. Dupré: Oui.

Le sénateur Haig: Et une convention serait-elle passée entre le gouvernement fédéral et l'université au sujet de ce projet?

M. Dupré: Nous avons le sentiment que, là aussi, pour un projet de cette espèce, la convention de recherche serait un instrument légal approprié. Nous n'avons vu que très peu d'exceptions à l'utilisation d'une convention de recherche avec les universités. Nous les avons décomptées, je crois, et elles sont limitées aux recours aux services d'experts, aux recherches secrètes, et à l'acquisition du matériel essentiel.

Nous ne voyons aucun obstacle à l'utilisation d'une convention de recherche lorsque le ministère est en quelque sorte le promoteur du projet de recherche. Nous avons trouvé, au cours de nos investigations, de nombreux cas de subventions ou de contrats entre les services gouvernementaux et une université, où la question de savoir qui, du gouvernement ou de l'université, est réellement le promoteur, est très souvent un «problème de la poule et de l'œuf». Il n'en reste pas moins que c'est évidemment pour cela que des chercheurs universitaires réagissent si souvent contre leurs homologues professionnels du gouvernement.

Le président: Il est déjà quatre heures. Je voudrais bien avoir un peu de temps pour discuter du Conseil national de recherches, aussi je pense que nous devrions limiter, tout au moins pour le moment, les questions qui ne traitent pas du Conseil national de recherches. Si vous désirez poser une autre question, sénateur Carter, sur ce sujet, je vous y autorise.

Le sénateur Carter: Je n'ai pas suivi. Je suppose qu'elle doit probablement s'y rapporter.

Le président: Posez donc votre question.

Le sénateur Carter: Il existe des services du gouvernement qui poursuivent des travaux dans leurs propres laboratoires. Votre rapport me donne l'impression que vous avez le sentiment qu'il devrait y avoir plus d'intégration, de meilleurs rapports entre les laboratoires du gouvernement et ceux des universités, et même que le gouvernement devrait avoir ses laboratoires au sein des universités. Mon impression est-elle exacte?

M. Dupré: C'est bien souvent le cas maintenant.

Le sénateur Carter: Votre recommandation va plus loin?

M. Dupré: Assurément. Nous recommandons que le gouvernement fédéral entreprenne une vaste étude de ses laboratoires intra-muros en songeant à certains critères. Justement l'un de ces critères, qui figurait sur la liste, serait la mesure dans laquelle l'implantation des laboratoires intra-muros en relations avec les universités pourrait être bénéfique à la fois aux laboratoires et aux universités.

Le sénateur Kinnear: Je crois que vous avez dit dans votre rapport que cela n'avait pas très bien réussi parce que les intéressés avaient été en relations pendant un jour ou deux et qu'ensuite ils s'étaient réciproquement oubliés.

M. MacDonald: C'est variable, sénateur. Dans certains cas, cela a très bien marché. Dans bien des cas, cela laissait beaucoup à désirer, et le simple fait de placer un laboratoire du gouvernement à côté d'autres laboratoires sur un campus universitaire ne garantit pas que la bonne entente règnera. Cela semble dépendre, par dessus tout, de la personnalité des directeurs de part et d'autre.

M. Dupré: Cela peut aussi dépendre d'un certain nombre de facteurs techniques et mécaniques tels que la mesure dans laquelle la politique du personnel du gouvernement fédéral et celle des universités permettront aux savants des laboratoires intra-muros d'enseigner pendant une partie de leur temps sur le campus ou vice-versa.

Le président: Je pense que nous devrions en venir maintenant au Conseil national de recherches, et heureusement à cette occasion, je ne suis pas le père de cette grande institution qui fut créée en 1916. J'ai cru comprendre que vous suggériez l'élimination, soit directement soit indirectement, du CNR tel qu'il existe actuellement,—directement parce qu'il cesserait de subventionner les universités, et indirectement parce que le gouvernement aurait à reconsidérer le statut de tous ses laboratoires de recherche. Cela comprendrait, j'en suis certain, les laboratoires du CNR. Je suis persuadé que vous avez longuement réfléchi à cela, et j'aimerais connaître les arguments qui vous ont conduit à cette directe et implicite recommandation.

M. MacDonald: Monsieur le président, je précise tout d'abord que nous ne considérons pas cette recommandation vise à éliminer, en quelque sorte du Conseil national de recherches. Lorsque, par exemple, le conseil de recherches pour la défense et l'Énergie atomique ont essaimé, cela n'a pas été considéré comme une élimination du Conseil national de recherches, pas plus que lorsque le Conseil des recherches médicales a été créé et a pris à son compte l'une des fonctions du Conseil national de recherches.

Nous n'ignorons pas la longue et remarquable histoire du CNR et sa très importante contribution au développement de la science au Canada, sans laquelle, au cours des quelque 40 dernières années, notre pays se serait trouvé dans une bien mauvaise situation dans le domaine scientifique. Nous avons en même temps l'impression d'un processus évolutif dans lequel le Conseil national de recherches a entrepris certaines fonctions qui se sont développées et ont acquis une viabilité propre puisqu'elles se sont séparées de la maison-mère, le Conseil national de recherches, et qu'elles fonctionnent indépendamment. Je fais allusion au Conseil de recherches pour la défense, au Conseil des recherches médicales et à l'Énergie atomique.

Pour cette raison, notre sentiment est qu'il n'y a pas lieu de préjuger que ce processus évolutif ne doit pas se poursuivre, et comme l'a dit John Gardner, le renouvellement des institutions est une chose importante. De temps en temps nos institutions doivent réviser leur propre rôle et leurs propres mécanismes pour les remettre au niveau de la société et des buts qu'elles ont à atteindre. Nous constatons, quant au rôle du Conseil national de recherches, tel qu'il est actuellement organisé, une divergence qui va s'accroissant, une divergence entre la fonction de soutien de la recherche universitaire, le plus souvent théorique par nature, et le désir du Conseil de voir ses laboratoires reprendre vie et se différencier par des tâches nettement distinctes.

Différencier les rôles est un chose importante, parce que l'attitude des savants qui font de la recherche appliquée ou de la recherche orientée vers un but précis, qu'on appelle cela comme on voudra, est, dans bien des cas, sensiblement différente de celle des savants qui se sont engagés dans la recherche théorique sans but concret. Les deux sont nécessaires. L'ampleur de l'aide à la recherche universitaire est déjà égale—voire légèrement supérieure—à celle de l'aide aux laboratoires. L'aide à la recherche universitaire a connu, ces dernières années, une croissance beaucoup plus forte que l'aide aux laboratoires, et cette croissance va sûrement continuer.

Nous en sommes maintenant à un point où nous avons, je crois, environ 16,000 membres de facultés à plein temps dans nos universités canadiennes, dont à peu près 9,000 dans le secteur des sciences sociales et des lettres et 7,000 dans ceux des sciences pures, du génie et de la médecine. Avec la croissance de nos universités, qui passe de 270,000 inscrits en 1967-1968 à une prévision de 540,000 en 1948, il est évident que l'on va voir monter en flèche le nombre des membres de facultés qui se trouvent dans les universités pour y enseigner et pour y diriger des recherches. Nous pouvons donc prévoir que l'aide à la recherche universitaire va continuer à croître beaucoup plus rapidement que l'aide aux laboratoires. De plus, cette aide devient de plus en plus complexe. Certainement, si les propositions qui figurent dans notre rapport, concernant les subventions de programmes, les subventions au développement négociées, les subventions au développement stratégique, et autres objectifs majeurs, sont adoptées, cela va accroître considérablement la complexité de l'opération de soutien de la recherche. Toutes ces raisons font que les charges administratives du Conseil national de recherches s'alourdiront, et exigent une organisation qui se consacre à la gestion de fonds publics d'un montant très élevé—montant qui s'élève rapidement et qui continuera à s'élever pendant plusieurs années.

Tout cela nous porte à croire que le temps est maintenant venu de dissocier les deux fonctions du Conseil national de recherches, et de diriger chacune d'elles dans sa propre voie.

Cela ne signifie pas du tout que nous souhaiterions voir disparaître les contacts entre les chercheurs du CNR et le monde universitaire—bien au contraire! Nous aimerions voir cette camaraderie, cette association continuer comme par le passé. Nous pensons qu'elle peut même continuer sur une base encore plus solide si ces deux organisations sont indépendantes.

Finalement, le point le plus important de tous, du moins à mon avis, est celui-ci: nous nous sommes efforcés, dans ce rapport, de mettre en évidence l'idée que le gouvernement fédéral possède deux liens fondamentaux avec l'université—l'un est l'aide à la recherche universitaire comme telle, en vue d'étayer solidement l'université, et l'autre est évidemment d'y effectuer des recherches qui soient profitables au gouvernement lui-même.

Quarante et un organismes favorisent le développement de la recherche universitaire et nous avons le sentiment que ceux d'entre eux qui s'occupent particulièrement de l'aide à la recherche universitaire devraient être dirigés uniquement vers ce but; cela devrait être leur unique fonction. Ils doivent être apparentés; il doit y avoir une imbrication très étroite des fonctions du Conseil national de recherches, du conseil de la recherche intéressant les lettres et les sciences sociales, et du conseil des sciences de la santé, qui sont proposés dans ce rapport.

Nous pensons que si ces organismes, en vertu de leur mandat, se consacraient uniquement à l'aide à la recherche effectuée dans les universités, en vue d'appuyer solidement les universités canadiennes, alors cet objectif particulier du gouvernement serait réalisé.

Nous ne croyons pas que les autres objectifs du gouvernement, quant aux recherches qui lui sont profitables, subiraient le moindre contre-coup du fait que trois organismes sur un total de 41 se consacreraient aux universités.

Voilà au moins quelques-unes des idées que nous avions en tête en présentant ces propositions.

Le président: Ainsi, dans votre recommandation nº 26, vous ne souleviez vraiment aucune question fondamentale quant à l'avenir des laboratoires qui relèvent du CNR?

M. MacDonald: Non. Certes, nous nous attendons à voir ces laboratoires maintenus. Nous nous attendons aussi, sur la foi de messages que nous avons reçus pendant la discussion avec M. Schneider, à ce que ces laboratoires entreprennent eux-mêmes de vigoureux efforts pour tenter de se créer un nouveau foyer d'activité. Nous avons là un potentiel utile au pays et une importante ressource qui peut être exploitée plus efficacement.

M. Vogt: Je voudrais insister là-dessus, monsieur le président. Je pense que le Canada a fait très peu de choses, dans le domaine scientifique, aussi bien que le laboratoire du Conseil national de recherches, et ce serait une tragédie pour le pays que de l'abandonner, ou d'abandonner quoi que ce soit qui fonctionne aussi bien. Loin de nous de vouloir nuir le moindrement à ce laboratoire.

C'est peut-être cet aspect qui nous a causé le plus de soucis dans l'étude que nous avons faite et qui a abouti aux recommandations que nous avons présentées, en ce qui concerne la segmentation en vue de la création d'autres conseils.

A la réflexion, nous avons eu le sentiment qu'il n'était pas sain pour les laboratoires de se trouver liés à ce trop vaste mécanisme de subvention aux universités. Le budget des laboratoires, ces dernières années, est resté stationnaire, alors que la part des universités montait en flèche. Dans une certaine mesure, les laboratoires hésitent à aller à la Trésorerie pour demander de l'argent, tandis que les universités en demandent toujours plus. Je pense qu'ils ne devraient pas éprouver de telles hésitations. Si la séparation intervient au sommet du Conseil national de recherches, nous aurons fait un grand pas vers la consolidation des laboratoires de la Recherche nationale à Ottawa.

Le sénateur Grosart: Monsieur le président, il me semble que ces recommandations se réduisent à ceci: nous aurions une somme globale, provenant des ressources fédérales, qui serait allouée au soutien de l'université comme telle—je ne sais pas ce que signifie «comme telle» dans ce cas—ci. S'agit-il de l'enseignement ou de la recherche théorique? Je sais que la distinction n'est pas facile à faire.

Le président: Recherche théorique et production d'un potentiel intellectuel.

Le sénateur Grosart: La documentation sur ce sujet est remplie d'arguties pour savoir où finit l'un et où commence l'autre. Je pose la question: est-il suggéré qu'une somme globale, destinée à la recherche universitaire comme telle, soit administrée par ces trois principaux organismes; et dans ce cas, y aurait-il une autre somme globale, destinée au soutien de la recherche dans les universités, qui serait, si vous voulez, orientée vers une mission par les ministères et autres services? Est-ce bien la suggestion fondamentale?

M. MacDonald: La première partie de votre interprétation est conforme à notre point de vue—une somme globale pour les trois conseils—mais certainement pas de somme globale pour chacun des organismes.

Le sénateur Grosart: Je veux dire, au bout du compte, y aurait-il une somme globale si vous ajoutez le soutien orienté vers une mission par les ministères et services?

M. MacDonald: Oui.

Le sénateur Grosart: Ainsi, vous auriez deux sommes globales. Les sommes globales auraient toutes sortes de composants, mais en fin de compte, dans la comptabilité publique, vous pourriez les décomposer et dire que ceci est le montant total qui va maintenant aux universités «comme telles»,–pour employer vos propres termes–,et cela est une autre somme globale qui va au soutien orienté vers une mission dans les universités.

S'il en est ainsi, ne pourrait-il pas y avoir un autre point de vue selon lequel, plutôt que de concentrer l'argent destiné aux universités «comme telles» dans les mains d'un seul groupe qui ne penserait qu'à soutenir l'université–ne pourrait-on pas maintenir l'arrangement actuel qui permettrait au Conseil national de recherches de dire: «Voici l'argent pour la recherche nationale. Nous pouvons raisonnablement dire que tant ira alimenter les universités par voie de subventions, de contrats, etc., tant ira aux activités intramuros de notre maison et tant ira à l'industrie»?

M. Macdonald: Ce n'est pas ce qui se passe actuellement. Il y a deux crédits distincts du Conseil national de recherches, l'un pour les laboratoires et l'autre pour le programme de soutien.

Le sénateur Grosart: Oui, l'estimation est préparée par le CNR. Ils en font l'analyse. C'est là le véritable problème que je pose. Le simple bon sens n'exigerait-il pas qu'un certain organisme, comme l'a fait observer le sénateur Cameron, s'occupe du problème de l'université, du problème des services gouvernementaux, et du problème «maison»? Je ne vois rien de tel dans vos considérants, mais où casez-vous cette pièce si bien compartimentée dans l'ensemble du système? Qu'advient-il du reste? C'est là, semble-t-il, qu'est le problème. Encore heureux qu'on ne vous demande pas ce qui arrive aux laboratoires, mais c'est à notre Comité de s'en occuper. S'il m'est permis, je cite un extrait de la page 103:

> Nous les voyons, sous une direction indépendante répondant aux directives gouvernementales, comme un groupe spécial à usage multiple chacun étant capable d'adapter son organisation et de regrouper son potentiel intellectuel de temps en temps pour s'attaquer à d'importantes tâches scientifiques.

Personnellement, je n'imagine rien de pire que cette direction indépendante répondant aux directives gouvernementales. Quelle est la direction indépendante? D'où viendront les directives gouvernementales? Comment ce groupe spécial à usage multiple peut-il se former? Comment chaque organisme peut-il adapter son organisation et regrouper son potentiel intellectuel s'il n'y a pas au sommet quelqu'un qui dirige l'opération?

Ceci n'est peut-être pas une question facile–elle n'a rien à voir avec les universités–mais je vous demande ce qui se passerait. Je ne vois rien de pire qu'un tas de groupes spéciaux à usage multiple se regroupant à volonté; nous n'avons que trop vu de tout cela. Le manque de coordination entraîne des chevauchements, et il me semble que cela ne fait qu'aggraver le problème. Fragmenter les laboratoires du Conseil national de recherches en un tas de groupes spéciaux à usage multiple, franchement, cela me fait peur.

M. MacDonald: N'est-ce pas ce qui se fait depuis plusieurs années?

Le sénateur Grosart: «Groupe spécial» est un terme relativement nouveau.

Le président: Il est possible que nous désignions une situation ancienne par un terme nouveau.

Le sénateur Grosart: Il y a une différence entre «groupe spécial» et «projet orienté vers un but précis» ou «programme», et je préfère de beaucoup l'orientation vers un but précis au groupe spécial. Il m'intéresserait de savoir si vous ne voyez pas un certain danger dans ce compartimentage de tout le financement universitaire et dans son extraction du contexte général de la politique nationale dans le domaine scientifique.

M. MacDonald: Non, franchement, je ne vois aucun danger, sénateur, à agir ainsi; en fait, c'est même tout le contraire. Je pense que cela assurera exactement le genre de soutien à la recherche théorique dans les universités qu'il est important d'assurer et que nous avons besoin d'assurer.

Le sénateur Grosart: Mais cela assurera-t-il un bon équilibre, à l'échelon national, du financement de la «Recherche et Développement»?

M. MacDonald: Cela dépendra de la façon dont les politiciens jugeront du montant qu'ils attribueront à ce domaine. Nous avons rapidement discuté de cela ce matin, et de la possibilité que, peut-être, d'après l'expérience acquise, cela puisse atteindre un gros 10 p. 100 de l'effort total du pays pour la recherche et le développement. Que ce pourcentage soit juste, ou reflète le meilleur équilibre, nous ne sommes pas en mesure d'en juger maintenant, mais je pense que le Conseil des sciences aurait à examiner ces questions et à donner son avis au gouvernement. C'est le gouvernement qui prend la décision du choix des éléments de l'équilibre et de ce qui fait un bon équilibre.

Le sénateur Grosart: Cela devient en fait beaucoup plus qu'une appréciation sur la science et la technologie de la part du gouvernement, et c'est ce qui m'inquiète. Car cela devient une appréciation séparée en matière de financement des capacités éducatives des universités.

M. MacDonald: Si vous parlez de la formation du potentiel intellectuel, cela en fait partie, oui.

Le sénateur Grosart: Cela en fait partie. La pleine aptitude scientifique, qu'il s'agisse de recherche pure ou de développement, peut être soit une aptitude à la

découverte, soit une aptitude à saisir l'occasion d'une découverte. Je ne vois pas comment vous allez vous y prendre pour que le gouvernement sépare ces deux éléments sans recourir à peu près aux mêmes moyens qu'il utilise actuellement.

Je reconnais que nous avons besoin de beaucoup plus de co-ordination et d'une bien meilleure gestion, mais je me préoccupe de ce compartimentage de tout le financement de l'université. Je crois que vous n'y gagneriez rien; c'est cela qui m'inquiète.

M. Dupré: Si vous le permettez, sénateur, je vous accorde que le compartimentage n'est pas sans danger dans ce sens que vous ne voudriez pas que soient compartimentés les avis qui seront donnés à nos dirigeants politiques sur les avantages à longue échéance de la distribution de ressources parmi, disons, le commerce, l'industrie et les universités. C'est tout à fait dans la nature d'un processus consultatif scientifique. Mais nous savons aussi par expérience que, dans bien des pays, il a été jugé sage de ne pas mêler la fonction d'émission d'avis scientifiques et les services d'exécution d'un gouvernement. Par exemple, nous voyons aux États-Unis le comité consultatif scientifique du Président, qui émet des avis sur la politique en matière scientifique, et en face de lui, le Fonds national des sciences. Nous avons eu chez nous à modifier, bien sûr, le rôle du CRN. Au début, il avait à peu près tout d'un organe consultatif, mais cette fonction a été reprise par le Conseil des sciences du Canada.

J'admets qu'il faut une unité dans les mécanismes consultatifs dont vous parlez, afin que, lorsque les politiciens décident des allocations au commerce, à l'industrie et aux universités, ils puissent le faire en s'inspirant des avis qui tiennent compte de l'ensemble de ces secteurs.

Rendu à ce point, je pense que c'est là une excellente défense pour un organe consultatif scientifique qui prend en compte tous les objectifs. Cela ne signifie pas nécessairement que vos services d'exécution, qui ne sont probablement pas conçus pour donner des avis omniscients au gouvernement, devraient aussi être unifiés.

Le sénateur Grosart: C'est peut-être parce que j'ai une préférence pour le processur évolutif que je suis impressionné par tout ce qui s'est passé au Conseil national de recherches dont les fonds sont divisés en deux parties. Il dispose en gros d'une centaine de millions de dollars; or, il a conçu un mode de financement selon lequel il affecte présentement 45 millions à la recherche universitaire. Je préfère ce processus à celui que quelqu'un a appelé l'approche draconienne.

Pour le Comité, le problème, tel que je le vois, est de recommander un certain type de mécanisme qui intégrera la science à la politique scientifique et en exclura l'action scientifique.

Je suis de plus en plus convaincu que ce mécanisme doit être un mécanisme total et global pour l'ensemble de la R&D. Autrement, je ne vois pas comment il pourra fonctionner. Après tout, le partage du financement entre trois principaux secteurs—l'université, les activités intra-muros et l'industrie—est artificiel, ce n'est qu'une distinction comptable, et je vois là une tendance à perpétuer cette optique purement comptable, qui ne tient pas compte de l'ensemble de notre apport à la recherche et au développement. Voilà ce qui me préoccupe.

M. Dupré: Je partage votre avis en ce qui concerne la fonction consultative. Toutefois, je ne vois pas la nécessité d'une approche globale au niveau d'exécution.

Le président: Vous avez peut-être raison de préconiser une plus grande fragmentation, mais plus on divisera, plus il faudra, me semble-t-il, coordonner.

Le sénateur Grosart: Alors, nous revenons à la concurrence interne qui pourrait découler de certaines de ces recommandations.

Le président: A ce sujet, j'aimerais que nous puissions consacrer quelques minutes à examiner votre proposition relative à cette opération secrète à la Trésorerie. Cela m'intrigue.

Le sénateur Blois: Au préalable, monsieur le président, puis-je poser une question, une seule?

Le président: Certainement.

Le sénateur Blois: Si vous écarter les pouvoirs et l'autorité du Conseil national de recherches, quel effet cela produira-t-il sur les conseils provinciaux? Je crois que la plupart des provinces ont leurs propres fondations de recherche qui travaillent en liaison étroite avec les universités et aussi avec le Conseil national de recherches. Ils font un splendide travail en tout ce qui concerne les provinces. Ce qui m'inquiète, c'est l'effet que cela pourrait produire sur ces fondations locales.

M. Macdonald: C'est-à-dire les organismes tels que la Fondation des recherches de l'Ontario?

Le sénateur Blois: Oui. Il se trouve que je suis gouverneur de la Fondation des recherches de la Nouvelle-Écosse depuis sa création en 1946. Je sais quel excellent travail elle accomplit, et je sais qu'elle travaille en liaison étroite en Nouvelle-Écosse avec le Conseil national de recherches.

M. Macdonald: Sénateur, je ne vois pas comment ces propositions tendraient à modifier cette liaison.

Le sénateur Blois: Pensez-vous que ces fondations continueront à fonctionner comme à l'heure actuelle?

M. Macdonald: Je ne vois pas du tout en quoi ces recommandations influeraient sur leurs activités.

D'autres auraient-ils des commentaires à faire à cet égard.

M. Vogt: Je crois que la modification que nous recommandons ici au sujet du Conseil national de recherches se ramène tout simplement à ce que ce soit une personne différente qui aille présenter des instances au Conseil du Trésor à propos des subventions aux universités et aux laboratoires. A mon avis, le secteur des laboraboires aurait un conseil très semblable au conseil actuel, qui se composerait de gens indépendants de l'université et de représentants des conseils d'administration du Conseil national de recherches et de la fondation des subventions aux universités. Je crois que l'importance du changement a été surfaite au cours de la discussion.

Le sénateur Grosart: Je crois que si vous aviez procédé de façon inverse et dit que le Conseil national de recherches continuerait à assumer ses responsabilités en matière de laboratoires, et qu'il y aurait un nouveau conseil appelé le Conseil des recherches universitaires, vous auriez moins de difficultés.

Le président: Oui, et il y a, bien entendu, le danger de mal interpréter votre recommandation sur les laboratoires du gouvernement ce qui, à mon sens, place une certaine incertitude sur les laboratoires du CNR, particulièrement lorsque vous leur enlevez leur nom.

Le sénateur Grosart: C'est précisément ce que je veux dire. Cela est sacro-saint.

M. MacDonald: Je suis navré de constater que vous ayez songé à pareille interprétation. Ce n'est décidément pas le but visé.

Le président: Je crois que j'ai aussi un peu confondu avec un autre rapport qui sera bientôt présenté et qui préconise que ces laboratoires soient confiés aux universités.

Le sénateur Grosart: Je ne sais plus quoi penser depuis que vous avez dit au début que ce rapport ne préconisait pas de grands changements dans la façon d'affecter les fonds.

M. Sirluck: Monsieur le président, je peux concevoir que le language, qui a été choisi plutôt rapidement vers la fin, puisse être mal interprété, mais ce passage . . .

Le sénateur Grosart: A quelle page?

M. Sirluck: A la page 103, je fais allusion au passage que vous avez lu plus tôt. Il s'agissait de fait de résumer la pensée du président du Conseil national de recherches au sujet de la réorganisation des laboratoires. Nous avons cru qu'ils s'agissait d'une orientation extrêmement judicieuse.

Le président: Je ne me souviens pas qu'il en ait fait mention ici. Si je me souviens bien, la seule chose qu'il a dite à propos de votre recommandation, c'est qu'il serait fort désolé de voir le Conseil national de recherches ne plus accorder d'aide aux universités.

M. Sirluck: Oui, je suis sûr que tel est le cas, mais il nous a parlé, pendant que nous essayions de nous y retrouver, de ce qu'il considérait comme le développement optimum pour les laboratoires à l'avenir, de grandes missions et d'une restructuration des laboratoires afin de maximiser leur capacité à s'occuper des problèmes. Je crois que c'est dans ce sens que nous avons fait mention des directives du gouvernement, mais nous n'essayions pas de monter les rouages d'une chose dont nous n'avons pas la responsabilité.

Après avoir entendu les questions aujourd'hui, je conviens que sous le rapport des noms des deux conseils, nous avons suivi deux chemins opposés, en ce sens que nous pensions que le Conseil des Arts du Canada et le patronage des arts étaient si indissociables dans l'esprit du public que nous devrions nous trouver un nouveau nom, du côté des universités, mais d'une façon quelconque l'autre impression a prévalu et le Conseil national de recherches . . .

Le président: Je suis surpris de notre manque d'imagination quand vient le moment de nommer ces organismes. Il existe assez de mots en français pour que nous puissions éviter, à l'occasion, le mot «conseil».

M. Sirluck: On a utilisé d'autres noms, mais ils ne pourraient être rendus officiels.

Le président: Devrions-nous revenir à la question de l'excroissance du Conseil du Trésor?

Le sénateur Cameron: J'aimerais entendre parler de son aspect secret. Les secrets sont toujours intrigants.

Le président: Il n'y a actuellement rien de parallèle à cela au Conseil du Trésor?

M. MacDonald: C'est vrai, monsieur le président. Nous nous en rendons compte. Nous savons, à partir de nos discussions, que les membres du Conseil du Trésor pensent qu'il serait utile qu'ils disposent de certains rouages consultatifs qui les aideraient à se prononcer sur l'affectation des fonds.

Le président: Au sein de chaque conseil?

M. MacDonald: Non. De fait, je ne veux certainement pas donner l'impression que la proposition émane du Conseil du Trésor. Les membres du Conseil du Trésor nous ont fait part de leurs problèmes et c'est là notre tentative de les résoudre. Nous avons sérieusement envisagé la possibilité d'avoir un organisme public, et nous avons parlé de tout grouper au sein d'un seul organisme, ce qui a fait l'objet de nombreuses discussions . . .

Le président: C'est là quelque chose qui pourrait bien être en quelque sorte une ramification de votre comité de coordination.

M. MacDonald: Oui, mais nous avons préféré le genre d'organisation que l'on propose ici et qui prodiguerait des conseils confidentiels au Conseil du Trésor et qui serait l'instrument de ce dernier et non pas des universités. Autrement dit, il ne s'agit pas là de favoriser les intérêts des universités, mais d'aider le Conseil du Trésor à décider comment affecter ses fonds, surtout advenant le cas où le Conseil du Trésor préciserait qu'il ne pourra tout simplement pas fournir la somme totale requise pour les trois conseils. Comment donc se fera la répartition?

Le président: Il y aura de fait deux groupes, ceux qui feront partie du conseil d'administration de ces trois conseils fédéraux et qui travailleront plus ou moins à découvert, puis les éminences grises qui travailleront en secret par l'entremise du Conseil du Trésor. Ils viendront également des universités. Je suppose qu'il s'agira des directeurs de ces organismes, qui, comme dans le cas des doyens, feront partie des conseils d'administration de ces conseils.

M. MacDonald: Monsieur le président, nous ne sommes pas d'avis qu'ils devraient venir des universités. Nous disons qu'ils devraient être au courant des questions universitaires.

Le sénateur Bourget: Qui les nommera?

M. MacDonald: Le Conseil du Trésor.

Le sénateur Grosart: Le Conseil des Arts du Canada pourra-t-il en faire partie?

Le président: Non.

Le sénateur Grosart: Je demande si le Conseil des Arts pourra en faire partie.

Le président: Vous avez envisagé la possibilité de tout grouper au sein d'un seul organisme dont relèveraient les trois conseils, et vous avez abandonné cette idée?

M. MacDonald: Oui.

Le sénateur Cameron: En supposant que le Comité du Sénat sur la politique scientifique recommande que la responsabilité en matière scientifique soit retirée au Conseil du Trésor et que nous établissions un autre organisme, qu'arriverait-il alors à votre Comité consultatif secret?

Le président: Je crois que nous devrions revenir à la question d'un seul organisme.

M. MacDonald: Nous y avons pensé, évidemment. Il pourrait y avoir des changements dans tout le système consultatif scientifique. Dans ces conditions, il se peut que la nécessité de ce genre de structure disparaisse, mais nous avions une autre considération en tête qui, à mon avis, vaut la peine qu'on s'y arrête. Nous ne sommes pas ici devant la science, mais devant la recherche dans les universités qui couvre plusieurs secteurs et qui recevra des sommes de plus en plus importantes, dans les humanités et les arts également. Comme ils ne font pas partie des sciences, il se peut que, si l'on regarde au reste des universités, cet instrument ou un autre soit encore nécessaire.

Le président: Là encore, le Conseil du Trésor serait vraiment l'endroit de derniers recours pour décider si oui ou non les humanités et les sciences sociales devraient recevoir davantage de fonds du Conseil national de recherches.

M. MacDonald: Oui.

Le président: Il se fait tard. Naturellement, il y a beaucoup d'autres questions. Je pourrais peut-être faire une suggestion avant que nous levions la séance. Comme je vous l'ai dit ce matin, nous comptons avoir notre propre semaine la semaine prochaine et d'avoir, jeudi après-midi, une sorte de séance plénière avec des représentants de toutes les universités, à un endroit qui n'a pas encore été trouvé, mais je suis sûr que nous pourrons le trouver. On nous a dit qu'il y aurait un grand nombre de gens ici. A mon avis, il serait bon qu'au moins quelques-uns d'entre vous soient présents afin de répondre aux questions du comité ou des universitaires. Il me semble qu'il relèverait l'intérêt de notre séance avec les universités si vous pouviez être ici jeudi prochain lorsque nous les rencontrerons en séance plénière. Nous aurons eu l'occasion de voir ce que nous avons dit aujourd'hui et de jeter un regard plus sérieux sur votre rapport.

M. MacDonald: Je vous remercie.

Le président: Je désire vous remercier d'avoir bien voulu passer la journée avec nous et, par la même occasion, je vous invite à revenir la semaine prochaine.

Le sénateur Cameron: Avant de partir, monsieur le président, la question du comité de surveillance soulève une foule de questions dans mon esprit. Il ne s'inscrit certes pas dans les rouages actuels ni dans une conception que je pourrais avoir du genre de rouages dont nous recommanderons sans doute la création.

M. MacDonald: Monsieur le sénateur, je me demande si, de fait, le Conseil du Trésor n'a pas, actuellement, pleine liberté de nommer des conseillers ou de l'annoncer à quiconque?

Le sénateur Cameron: Il devrait engager des experts-conseils.

M. MacDonald: N'est-ce pas ce qu'il fait?

Le président: La difficulté semble résider dans le fait que vous divulguez ici quelque chose du point de vue recommandations qui jusqu'ici sont restées secrètes.

M. Sirluck: Il y avait l'espoir, monsieur le président, que cela serait plus raisonnable. Je ne suis pas certain que le langage ne soit pas ambigü, mais on n'a jamais pensé que le Comité songeait aux subventions individuelles. Il s'agit des relations entre les trois grands secteurs.

Le président: Notre avis, ou du moins le mien, est que le Conseil du Trésor ne devrait pas décider seul s'il faut donner plus d'argent aux sciences sociales ou au CNR. C'est pourquoi nous sommes toujours revenus à cette sorte de double méthode qui semble être ce dont on a besoin au Canada, la «micro-approche» à laquelle j'ai fait allusion ce matin et l'autre méthode plus ou moins générale qui tient compte de l'intérêt public et de l'ensemble de la situation.

M. Sirluck: En ce qui me concerne, je préférerais de beaucoup voir un système où, non pas le Conseil du Trésor, mais tout le cabinet poserait de tels jugements, dans des séances politiques ouvertes. Nous essayons d'améliorer les arrangements actuels qui sont plutôt secrets.

Le président: Tout ce qui est susceptible d'améliorer le travail du Conseil du Trésor est très souhaitable.

M. Sirluck: Nous considérions ceci comme une étape provisoire, avant le rapport de votre comité.

Le président: Encore une fois, permettez-moi de vous remercier et j'espère que nous vous verrons dans l'après-midi de jeudi prochain.

Le comité s'ajourne.

Première session de la vingt-huitième législature

1968-1969

SÉNAT DU CANADA

DÉLIBÉRATIONS

DU

COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT

SUR LA

POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Président: L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.
Vice-président: L'honorable DONALD CAMERON

N° 44

SÉANCE DU MARDI 27 MAI 1969

TÉMOINS:

Association des universités et collèges du Canada: Le R.P. Roger Guindon, o.m.i., ex-président; M. G. C. Andrew, directeur administratif; M. W. Waines, directeur administratif associé.

Université Dalhousie: M. M. J. Keen, président, département de géologie, université Dalhousie, Halifax, Nouvelle-Écosse.

APPENDICE:

60.—Document présenté par l'Association des universités et collèges du Canada, intitulé: «Mémoire présenté au groupe d'études parrainé par le Conseil des sciences du Canada et le Conseil des Arts du Canada sur le soutien de la recherche dans les universités».

MEMBRES DU COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT

SUR LA

POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Président: L'honorable Maurice Lamontagne

Vice-président: L'honorable Donald Cameron

Les honorables sénateurs:

Aird	Grosart	Nichol
Bélisle	Haig	O'Leary (*Carleton*)
Blois	Hays	Phillips (*Prince*)
Bourget	Kinnear	Robichaud
Cameron	Lamontagne	Sullivan
Carter	Lang	Thompson
Desruisseaux	Leonard	Yuzyk
Giguère	McGrand	

Le secrétaire du Comité,
Patrick J. Savoie.

ORDRES DE RENVOI

Extrait des Procès-verbaux du Sénat, le mardi 17 septembre 1968:

«L'honorable sénateur Lamontagne propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.:

Qu'un comité spécial du Sénat soit nommé pour enquêter et faire rapport sur la politique scientifique du gouvernement fédéral en vue d'en évaluer les priorités, le budget et l'efficacité, à la lumière de l'expérience des autres pays industrialisés et des exigences du nouvel âge scientifique et, sans restreindre la généralité de ce qui précède, pour enquêter et faire rapport sur les questions suivantes:

a) les tendances récentes que révèle le budget affecté à la recherche et au dévelopement, au Canada, en regard des montants attribués aux mêmes fins dans d'autres pays industrialisés,

b) les travaux de recherche et de développement exécutés par le gouvernement fédéral dans les secteurs des sciences physiques, biologiques et humaines;

c) l'aide fédérale accordée aux travaux de recherche et de développement qu'exécutent des particuliers, des universités, l'industrie et d'autres groupes dans les trois secteurs scientifiques susmentionnés; et

d) les principes généraux d'une politique scientifique pour le Canada, qui soit audacieuse et efficace, les besoins financiers à longs termes et les structures administratives que requiert son exécution.

Que le Comité soit autorisé à retenir les services d'avocats, de personnel et de conseillers techniques dont il pourra avoir besoin;

Que le Comité soit autorisé à convoquer des personnes, à demander le dépôt de dossiers et de documents, à interroger des témoins, à faire rapport de temps à autre, à faire imprimer au jour le jour les documents et témoignages que le Comité pourra requérir, à siéger durant les séances ou les ajournements du Sénat, et à se déplacer;

Que les témoignages entendus et les documents recueillis à ce sujet au cours de la dernière session soient déférés au comité; et

Que le Comité se compose des honorables sénateurs Aird, Argue, Bélisle, Bourget, Cameron, Desruisseaux, Grosart, Hays, Kinnear, Lamontagne, Lang, Leonard, MacKenzie, O'Leary (*Carleton*), Phillips (*Prince*), Sullivan, Thompson et Yuzyk.

Après débat, la motion, mise aux voix, est adoptée.»

Extrait des Procès-verbaux du Sénat, le jeudi 19 septembre 1968:

«Avec la permission du Sénat,

L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.:

Que le nom de l'honorable sénateur Robichaud soit substitué à celui de l'honorable sénateur Argue sur la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial sur la Politique scientifique.

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

20111—1½

Extrait des Procès-verbaux du Sénat, le mercredi 5 février 1969:

«Avec la permission du Sénat,

L'honorable sénateur McDonald propose, appuyé par l'honorable sénateur Macdonald (*Cap-Breton*),

Que les noms des honorables sénateurs Blois, Carter, Giguère, Haig, McGrand et Nichol soient ajoutés à la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial sur la politique scientifique.

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

Le greffier du Sénat,
ROBERT FORTIER,

PROCÈS-VERBAL

Le MARDI 27 mai 1969

Conformément à la motion d'ajournement et à l'avis de convocation, le Comité spécial sur la politique scientifique se réunit ce matin à 10 heures et 5 minutes.

Présents: Les honorables sénateurs Lamontagne (*président*), Bélisle, Blois, Bourget, Carter, Grosart, Haig, Kinnear, Leonard, Phillips (*Prince*), Robichaud et Yusyk—(12).

Aussi présents: M. Philip J. Pocock, directeur des recherches (*sciences physiques*); M. Gilles Paquet, directeur des recherches (*sciences humaines*).

Les témoins suivants sont entendus:

Association des Universités et Collèges du Canada: Le R.P. Roger Guindon, O.M.I., ex-président; M. G. C. Andrew, directeur administratif; M. W. Waines, directeur administratif associé.

Université Dalhousie: M. M. J. Keen, président, département de géologie, université Dalhousie, Halifax, Nouvelle-Écosse.

(*Une notice biographique de chacun des témoins suit le procès-verbal.*)

Le texte suivant est consigné en appendice:

60. Document présenté par l'Association des universités et collèges du Canada et intitulé: «Mémoire présenté au groupe d'études constitué par le Conseil des sciences du Canada et le Conseil des Arts du Canada concernant l'aide à la recherche dans les universités».

A midi cinquante minutes, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:

Le secrétaire du Comité,
Patrick J. Savoie.

CURRICULUM VITAE

Andrew, Geoffrey Clement: Né à Bayfield, Nouvelle-Écosse, le 3 juillet 1906. *Études:* école du *King's College,* Windsor, Nouvelle-Écosse; 1925-1929, *King's College,* université Dalhousie, B.A.; 1933-1935, université d'Oxford, B.A., M.A.; 1962, université du *King's College,* doctorat en Droit civil; 1968, université Laval, Diplôme en Lettres. *Carrière* universitaire et professionnelle: 1929-1930, directeur de la *Rothesay Collegiate School;* 1930-1933, directeur de l'*Upper Canada College;* 1935-1942, premier directeur et professeur d'anglais, *Upper Canada College;* 1943-1945, secrétaire de la Commission d'information en temps de guerre à Ottawa; 1947, chef de la Division de l'information du ministère des Affaires extérieures, à Ottawa; 1947-1953, professeur au département d'anglais et adjoint administratif du président de l'Université de Colombie-Britannique; 1953, boursier de la *Carnegie Corporation Grant* pour étudier les méthodes d'administration des universités du Canada, des États-Unis, de Grande-Bretagne et d'Europe; 1953-1962, professeur au département d'anglais, doyen et suppléant du président de l'Université de Colombie-Britannique; 1954, délégué à l'Institut des relations du Pacifique, à Kyoto, au Japon; 1959, membre d'un comité devant conseiller le gouvernement de la Nouvelle-Zélande en matière d'enseignement supérieur; 1962, invité à observer le développement de l'enseignement supérieur en Chine; 1962, adjoint administratif à la Fondation des universités canadiennes et à la Conférence nationale des universités et collèges du Canada; 1965, directeur des services généraux, Association des universités et collèges du Canada. *Associations:* Association canadienne d'éducation des adultes; Institut canadien des affaires internationales; Service universitaire canadien outre-mer; Association des Nations Unies. *Publications:* articles portant sur l'éducation, les relations internationales, la littérature et les arts, parus dans diverses publications.

Guindon, R. P. Roger, O.M.I. (Oblat de Marie-Immaculée). Né le 26 septembre 1920 à Ville-Marie, Québec. *Études:* 1933-1939, Juniorat du Sacré-Cœur, 1940-1947; Scolasticat St-Joseph, Ottawa. Ordonné prêtre en 1946. Études à l'Institut d'Études médiévales de Montréal en 1949 et 1951; 1951-1952, études ultérieures à Rome; 1952-1954, études de doctorat à l'Université de Fribourg, en Suisse. *Grades universitaires:* Université d'Ottawa: B.A., B.Ph., 1942; L.Ph., 1943; S.T.B., 1945; S.T.L., 1947; Université de Fribourg: S.T.D. (D.Th.), 1954. *Postes occupés:* 1947-1959, Scolasticat St-Joseph; 1947-1964, professeur de théologie morale à la faculté de théologie; 1947-1951, bibliothécaire; 1957-1964, secrétaire de l'Institut de pastorale et professeur au même Institut; 1958, secrétaire de la faculté de théologie; 1959-1964, Centre *Sedes sapientiae,* supérieur et directeur des études des facultés ecclésiastiques et doyen de la faculté de théologie, (1961-1964); 1961, membre de l'Association d'éducation oblate; 1962, membre de la *Catholic Theological Society of America;* 1964, membre du comité fondateur de l'Institut de pastorale médicale; 1964, président du comité fondateur de la Société canadienne de théologie; juillet 1964, recteur de l'Université d'Ottawa; 1964, membre du conseil d'administration de la Fondation pour la recherche et le traitement anticancéreux de l'Ontario; 1965, membre du conseil d'administration de l'Association des universités et collèges du Canada (président, 1967-1968); 1965, membre du conseil d'administration de l'Orchestre philharmonique d'Ottawa; 1966, membre du conseil d'administration de l'Hôpital municipal d'Ottawa; 1966, membre de l'Institut Vanier pour la famille;

1966, vice-président du Comité des présidents d'universités de l'Ontario; 1966-1968, membre du conseil de l'Association des universités du Commonwealth; août 1967, membre du Conseil ontarien de la santé; 1969, membre du Tribunal de l'enseignement supérieur bilingue en Nouvelle-Écosse; mai 1968, doctorat honorifique (LL.D.) de l'université Trent; mai 1969, doctorat honorifique (LL.D.), université Laurentienne. Domicile: 315, rue Nelson, Ottawa 2, Ontario.

Keen, M. J.: *Études:* université d'Oxford (baccalauréat en géologie, 1957) et université Cambridge (Ph.D., géophysique, 1961). *Carrière:* 1961-1964, professeur adjoint à l'Institut d'océanographie de l'université Dalhousie; 1964-1949, professeur associé; 1969, professeur et directeur du Département de géologie de l'université Dalhousie. S'intéresse à la géologie marine et à la géophysique marine. Auteur d'un bon nombre d'articles d'intérêt scientifique et d'un livre intitulé «Introduction to Marine Geology» (Introduction à la géologie marine). 34 ans.

Waines, W. J., B.A., M.A., LL.D.: Né à Moosomin, Saskatchewan, le 27 octobre 1901. Études primaires et secondaires dans les écoles publiques de Moosomin, Saskatchewan; 1920-1921, instituteur en Saskatchewan; Université du Manitoba, B.A. en 1924, M.A. en 1925; études ultérieures à l'université Northwestern et à l'université de Chicago; LL.D. en mars 1967. *Bourses et récompenses:* 1923, bourse d'études Isbister de l'université du Manitoba; 1924, médaille d'or en économie politique, université du Manitoba; médaille d'or en histoire, université du Manitoba; bourse Daniel MacMillan en histoire et en économie politique; 1925, bourse de voyage de l'université du Manitoba. *Carrière universitaire:* 1926-1927, chargé de cours à l'université du Manitoba; 1927-1928, chargé de cours, collège de Lake Forest, Illinois; 1928-1942, chargé de cours, professeur adjoint et professeur associé, université du Manitoba; 1936-1937, chargé de cours, visiteur, université de Toronto; 1942-1963, professeur de sciences économiques et chef du Département d'économique et de sociologie de l'université du Manitoba. (1963, renonce au poste de chef de département et conserve le poste de professeur de sciences économiques); 1947-1961, doyen de la Faculté des arts et des sciences de l'université du Manitoba; 1960-1966 (le 30 juin), vice-président (enseignement) de l'université du Manitoba; 1966 (le 1er juillet), directeur associé de l'Association des universités et collèges du Canada et secrétaire administratif du Conseil de recherche en sciences sociales et du Conseil de recherche sur les humanités; 1966 (le 1er juillet), doyen émérite de la Faculté des arts et des sciences de l'université du Manitoba. *Autres postes:* 1938, membre du personnel affecté à la recherche, Commission royale sur les relations fédérales-provinciales; 1939, secrétaire de la Commission royale sur les finances municipales et l'administration de la ville de Winnipeg; 1943-1945, conseiller économique du gouvernement du Manitoba pour la reconstruction d'après-guerre; 1949-1950, conseiller économique et expert conseil de la Commission royale des transports; 1952-1958, membre du Conseil d'administration de la Société centrale d'hypothèques et de logement; 1953, président de la Commission d'enquête sur les salaires pour la ville de Winnipeg; 1954, délégué du Canada à la Conférence de l'I.R.P., à Kyoto, au Japon; 1946, président d'un bon nombre de commissions des relations ouvrières et président de l'Association des libertés civiles du Manitoba; 1952-1954, président de l'Institut canadien des affaires internationales, section de Winnipeg; 1952-1953 et 1953-1954, président du Conseil canadien de recherche en sciences sociales; 1957-1958, conseiller économique auprès du gouvernement du Soudan; Nations Unies, Administration de l'assistance technique; 1960 (été) directeur canadien d'un séminaire de l'E.U.M.C., en Israël; 1962 (mars), délégué canadien à la conférence de l'UNESCO et de la CEPAL sur l'éducation, Santiago, Chili; 1960-1963, membre de la direction de la campagne des œuvres du Winnipeg

métropolitain; 1961-1966, membre de la Commission de l'enseignement et du personnel du service social (Conseil canadien du bien-être). Également membre du comité exécutif et président du sous-comité de l'enseignement postsecondaire; 1962-1965, membre du conseil d'administration du Manitoba Medical Service; 1965-1966, membre de la commission de police de Winnipeg; 1962-1965, membre du comité d'administration de la CNUCC; 1965-1966, membre du conseil d'administration de l'AUCC; 1962-1966, président du comité des finances, FUC-AUCC: 1959-1965, membre du Comité canadien des bourses d'études du Commonwealth. *Associations:* Association canadienne de science politique (président, 1962-1963); Association canadienne d'histoire; Institut canadien des affaires internationales. *Publications:* Les finances publiques fédérales: Canada, *Canadian Journal of Economics and Political Science,* Vol 3, n° 2, mai 1937; Problèmes de finances publiques dans les provinces de la Prairie, C.J.E.P.S., Vol. 3, n° 3, août 1937; Les accords fiscaux entre le pouvoir fédéral et les provinces: Études des objectifs, C.J.E.P.S., Vol. XIX, n° 3, août 1953; Problèmes des régions de sécheresse dans l'Ouest canadien, article publié dans *Essays in Political Economy* (Essais d'économie politique), en l'honneur de E. J. Urwick, par les Presses de l'université de Toronto, 1938; Politique d'immigration d'après-guerre, *The Canadian Banker,* Vol. 51, 1944; Reconstruction d'après-guerre: problèmes et politiques des provinces, Culture, Vol. 5, 1944; Le contrôle gouvernemental des approvisionnements en matières premières, *The Canadian Credit Institute,* bulletin n° 16, décembre 1930; Les possibilités démographiques de la région des Prairies; une étude préparée à l'intention de la Commission royale des relations fédérales-provinciales, Ottawa, Imprimerie nationale, 1939; Les finances publiques, *Encyclopaedia Canadiana*; Le rôle de l'éducation dans les pays en voie de développement, *The Canadian Journal of Economics and Political Science,* Vol. XXIX, n° 1, novembre 1963.

LE SÉNAT

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

TÉMOIGNAGES

Ottawa, le mardi 27 mai 1969

Le Comité spécial sur la politique scientifique se réunit ce matin à 10 heures et 5 minutes.

Le sénateur Maurice Lamontagne préside.

Le président: Honorables sénateurs, nous allons entreprendre ce que nous avons appelé notre semaine universitaire, ayant comme base de travail la journée de discussions que nous avons eue avec le groupe Macdonald.

Nous sommes très heureux de souhaiter la bienvenue ce matin aux représentants des universités et collèges du Canada. Permettez-moi de souhaiter d'abord la bienvenue au président de cet organisme, le R. P. Guindon.

[*Français*]

Je voudrais ajouter à ce moment-ci que je suis très heureux de vous présenter mon patron, le président de l'Association, qui est également président de l'Université d'Ottawa.

Je serai un bon élève et un bon employé, vous pouvez m'en croire.

[*Traduction*]

Si j'ai bien compris, nos invités de ce matin ne sont pas en mesure de présenter un mémoire approuvé au complet par l'association, et le père Guindon va nous lire un texte d'introduction. Nous aurons ensuite notre discussion habituelle. Toutefois, la délégation peut se sentir tout à fait libre de remettre ses réponses à plus tard ou de ne pas répondre du tout si les questions posées sont, en ce moment, trop indiscrètes. Je ne force la main à personne. Cette réunion publique est libre.

[*Français*]

Père Guindon.

Le R. P. Roger Guindon, O.M.I., président sortant de l'Association des universités et collèges du Canada: Honorables sénateurs, monsieur le président, je devrai d'abord apporter une toute petite correction à ce que vous venez tout juste de dire: je suis maintenant ex-président; j'étais président l'an dernier.

Malheureusement, les autres membres élus du conseil de direction n'ont pu venir aujourd'hui.

[*Traduction*]

Je vous présente les autres membres du Comité: ce sont mes bons amis, M. Geoffrey Andrew, directeur administratif du l'AUCC, M. W. Waines, directeur administratif associé, et Mgr Garneau, directeur administratif adjoint de l'Association des universités et collèges du Canada.

L'Association des universités et collèges du Canada est l'association libre de 61 universités et collèges au service desquels elle s'est vouée, et cela dans les deux langues d'enseignement que sont l'anglais et le français. L'Association est représentée aujourd'hui, comme je l'ai déjà indiqué, par son ancien président et par les hauts fonctionnaires du secrétariat. Le président, monsieur Colin Mackay, et le vice-président, monsieur Roger Gaudry, regrettent de ne pouvoir se trouver ici à cause de cérémonies de collation de grades et d'autres engagements. Les vues de l'Association touchant les rapports entre les universités du Canada et le gouvernement fédéral ont été tout récemment exprimées de façon officielle dans un mémoire en date du 30 avril 1968, que l'Association a fait parvenir au groupe d'études Macdonald à la demande du Conseil des sciences du Canada et du Conseil des arts du Canada, au sujet de l'aide à la recherche dans les universités. Des exemplaires de ce mémoire ont été distribués et sont à votre disposition.

L'Association prépare une réponse au mémoire depuis la récente parution de celui-ci. Les comités de l'Association chargés des sciences, des sciences sociales et des humanités ont étudié les recommandations du rapport Macdonald en vue de leur communication à la direction des établissements membres, le 25 juin, et au conseil d'administration de l'Association, le 26 juin. Nous espérons qu'à ce moment-là le Conseil apportera aux vues exprimées dans le mémoire soumis au groupe d'études Macdonald les modifications qu'il juge souhaitables.

Les membres du Comité du Sénat remarqueront que les recommandations contenues dans le mémoire partent du principe que la position du gouvernement en ces matières est celle qui a été énoncée dans le document présenté par le premier ministre d'alors, monsieur Lester B. Pearson, aux délégués de la conférence fédérale-provinciale d'octobre 1966. Ce document affirmait la responsabilité constitutionnelle du gouvernement fédéral dans les domaines de la recherche, du développement culturel, de certains genres de formation professionnelle, et de l'égalité d'accès à l'éducation.

Nos recommandations faisaient aussi remarquer la grande diversité d'autorités fédérales et de ministres qui se partagent en ce moment les responsabilités dans ces domaines: par l'intermédiaire du secrétaire d'État, le Conseil des arts du Canada relève du Parlement; le secrétariat d'État possède une division de l'aide à l'éducation; l'entente fédérale-provinciale portant sur la moitié des frais de fonctionnement de l'enseignement postsecondaire relève conjointement du ministère des Finances et du Secrétariat d'État; le Conseil national de recherches relève du président du Comité du cabinet pour la recherche scientifique et industrielle; le Conseil de recherches médicales relève du ministre de la Santé et du Bien-être; par l'intermédiaire d'un ministre désigné, le Conseil des sciences relève du Parlement; et le Secrétariat des sciences relève du Conseil privé. Bien entendu, cette liste ne comprend pas ceux des ministères du gouvernement qui dirigent eux-mêmes d'importants programmes de recherche et qui accordent des subventions.

Il semble qu'il y ait un besoin urgent de corrélation, sinon de coordination, des responsabilités dans ces domaines.

Il y a diverses façons d'y parvenir:

1) En développant la division de l'aide à l'éducation du Secrétariat d'État.

2) En groupant les diverses responsabilités sous un unique comité du Cabinet tout en instituant un organisme parallèle qui représenterait les organismes consultatifs ou chargés d'accorder des subventions.

3) En constituant un ministère, ou en donnant à un ministre la charge du développement de la politique scientifique, de telle sorte que les organismes existants relèvent de lui, ou agissent par son intermédiaire, s'ils relèvent déjà du Parlement.

L'AUCC reconnaît le caractère fédératif de notre société et accepte qu'en éducation la responsabilité première revienne aux provinces, mais elle reconnaît aussi que le développement culturel et la recherche sont autant d'aspects de l'éducation qui engagent profondément les institutions d'enseignement. Nous souhaiterions donc que nous soit donnée la possibilité d'étudier avec les autorités fédérales et provinciales compétentes le rôle que devraient jouer les universités et les collèges du Canada, par la recherche et l'enseignement, dans le développement culturel du Canada. Les établissements membres sont conscients du fait qu'ils desservent des circonscriptions locales, provinciales, régionales et nationales en même temps qu'ils ont l'obligation de servir le monde du savoir pour lui-même.

Nous ne proposons aucune solution particulière, à ce stade. Toutefois, nous tenons à ce que les établissements d'enseignement supérieur au Canada soient en mesure de travailler efficacement pour toutes les régions et sur tous les plans, et nous sommes très conscients de ce que, dans un pays fédératif comme le Canada, le développement national doit comprendre le développement à la fois provincial et régional.

Merci, monsieur le président.

Le président: Merci, monsieur le président, ou plutôt monsieur l'ex-président. Au Sénat, nous avançons avec lenteur et j'ai souvent l'impression qu'il en est de même partout ailleurs.

Je ne vois pas trop bien comment nous devrions aborder le sujet ce matin. Vous n'êtes pas en mesure, en ce moment, d'exprimer votre avis sur le genre de possibilités que vous suggérez à la page 2 de votre mémoire?

M. G. C. Andrew, Directeur administratif de l'Association des Universités et Collèges du Canada: Monsieur le président, vous trouverez dans le mémoire que nous vous avons présenté l'expression de notre point de vue tel que nous l'avons déjà exposé dans notre mémoire au groupe d'études Macdonald. Nous ne pouvons dire dès maintenant si nous ne modifierons pas notre attitude à la lumière du rapport Macdonald. Cependant, nous n'hésiterons à discuter d'aucune possibilité si quelqu'un pose des questions.

Nous exprimions alors le point de vue que le gouvernement fédéral devrait s'entourer de personnes aussi bien renseignées que celles, par exemple, des ministères de l'Éducation du Québec et de l'Ontario, qui ont au même degré le souci de l'enseignement supérieur, car le gouvernement fédéral engage de larges

sommes dans l'éducation et la recherche sous toutes leurs formes, et ce serait bien dommage si les personnes disposant de ces sommes n'étaient pas aussi bien renseignées que celles du domaine provincial. En ce moment, les provinces ont, dans ces domaines, des équipes plus compétentes que le gouvernement fédéral. L'Association des universités et collèges du Canada se sent isolée, car elle représente, sur le plan national, l'unique organisme qui s'occupe de l'enseignement supérieur; en fait, le gouvernement fédéral doit passer par elle, faute d'un autre instrument, pour une bonne part de ses relations internationales en ce qui concerne l'enseignement supérieur. Nous sommes les seuls vers qui, dans nombre de cas, la correspondance puisse être acheminée. Étant donné que notre intérêt est évident dans l'affaire, nous avons l'impression que nous ne pouvons attendre du gouvernement qu'il accepte nos conseils, bien que nous les jugions...

Le président: Solides et objectifs.

M. Andrew: Oui, solides et objectifs. Il faudrait donc que dans la fonction publique il y ait des personnes aussi bien renseignées qu'au ministère des Affaires universitaires à Toronto, ou que, par exemple, MM. Tremblay, Yves Martin ou Gauthier au ministère du Québec.

Ce sont là des gens vraiment à leur place.

Si le gouvernement fédéral croit avoir une responsabilité constitutionnelle dans le domaine de la recherche et du développement culturel, et une égale responsabilité dans le domaine de l'accès à l'enseignement et de la formation de la main-d'œuvre, il doit occuper ce domaine ou alors l'abandonner aux provinces. Cependant, nous ne savons pas quelle est la position du gouvernement.

C'est, je crois, lorsque vous étiez secrétaire d'État, monsieur le président, que le secteur éducation du ministère a été institué. Depuis que vous avez quitté ce portefeuille, les choses n'ont guère progressé. Je ne puis m'exprimer plus clairement.

Le sénateur Carter: Monsieur le président, dois-je comprendre qu'il s'agit du mémoire dont il était question tout à l'heure à propos du rapport Macdonald?

Le président: Oui, et nos invités de ce matin ont, sur l'étude Macdonald, des vues très précises; malheureusement, comme ils n'ont pu les exposer à leur conseil d'administration, ils se trouveraient en fâcheuse posture s'ils nous les communiquaient à l'avance, en primeur.

Le sénateur Carter: Nous ferions mieux, alors, de ne pas poser de questions à ce sujet-là.

Le président: Je suis certain que quelques-uns d'entre vous vont s'y essayer. Nous verrons ce qui arrivera.

Le sénateur Carter: Monsieur le président, les paroles de M. Andrew m'ont intéressé. Il disait que le gouvernement fédéral devrait, soit occuper le domaine qu'il réclame, soit y renoncer entièrement. Je voudrais d'abord lui demander ce que, d'après lui, le gouvernement fédéral devrait faire. Devrait-il occuper le territoire, et, si oui, comment devrait-il procéder? Tout simplement en fournissant l'argent? Ou bien devrait-il aller plus loin?

M. Andrew: Non. En fait, je voudrais nuancer mon opinion. Lorsque je disais que nous n'avions pas de compétences comparables en éducation, j'aurais dû dire que le gouvernement fédéral possède de très grandes compétences dans les domaines de la recherche et des subventions. Par exemple, je suis d'avis qu'au Conseil des arts, MM. Boucher et Peter Dwyer sont des personnes extrêmement efficaces. Dans leurs domaines, on ne peut trouver des gens plus compétents. Il en est de même au Conseil national de recherches en ce qui concerne le personnel s'occupant des subventions. Le Conseil des sciences est en voie de devenir un organisme efficace, bien qu'il soit de création récente et qu'il ait eu à démarrer lentement pour devenir efficace dans son domaine.

Le gouvernement fédéral a bien occupé sa place en ce qui concerne le développement culturel et cela en grande partie par l'intermédiaire du Conseil des arts, mais dans quelles conditions, cela n'est pas très clair.

Le président: Et de diverses autres façons par l'intermédiaire des institutions culturelles nationales.

M. Andrew: C'est exact.

Le sénateur Carter: Le rapport Macdonald a suggéré que l'on institue d'autres conseils, afin de rejoindre toutes les disciplines. Êtes-vous d'avis que ce serait une meilleure méthode d'occupation du terrain?

M. Andrew: C'est là justement le nœud du problème que notre conseil d'administration devra résoudre: à savoir s'il approuvera les recommandations Macdonald sur la division des conseils, ou s'il reviendra à ses vues pre-

mières et demandera l'unification des conseils, comme l'expose la page 13 de son mémoire.

Le sénateur Carter: Si vous n'êtes pas en mesure de parler au nom de votre association, de votre groupe, peut-être pourriez-vous du moins nous donner votre avis personnel au sujet de cette recommandation? Je vais vous la lire. Il s'agit du numéro 22: «Que les subventions aux centres d'informatique des universités, sous leur forme actuelle, soient discontinuées». Il est recommandé que le Conseil national de recherches soit reconstitué et s'occupe uniquement de la recherche dans les domaines de la science et du génie. Je crois qu'il est recommandé aussi que le CNR ne soit plus autorisé à accorder des subventions.

M. Andrew: La question de savoir si le CNR devrait être divisé en deux, afin de constituer d'une part un organisme de recherche et, d'autre part, un organisme dispensateur de subventions, diffère quelque peu de la recommandation tendant à ce que le Conseil soit divisé en trois: un conseil des arts, un conseil des humanités et un conseil des sciences sociales. L'idée de mettre à part les recherches exécutées par le Conseil lui-même est une chose. Que de cette façon et dans ce contexte les demandes de l'industrie soient mieux servies, il y a à ce sujet, chez les scientifiques, des opinions fort diverses. C'est là cependant une autre question que celle du Conseil des arts.

L'un des problèmes réels que devra régler notre conseil d'administration est de savoir si les disciplines intermédiaires seraient mieux servies par plusieurs conseils que par un conseil conjoint. J'ignore si vous avez pris connaissance du document du Conseil des arts paru il y a quelques jours, dont les auteurs soutiennent que le comité Macdonald n'a pas suffisamment examiné les possibilités d'un conseil uni pour ce qui est d'assurer que moins de domaines seront négligés, comme la géographie, la psychologie clinique et diverses autres disciplines.

Le sénateur Carter: Il a été question de l'architecture et de l'administration des affaires, qui ne reçoivent absolument pas, non plus, une attention suffisante.

M. Andrew: Il s'agit de savoir s'il vaut mieux créer un grand organisme d'ensemble, avec l'inconvénient d'abriter sous un même toit un trop grand nombre de disciplines, ou bien de diviser les conseils et d'en négliger quelques-unes.

J'ai mon opinion là-dessus, mais je ne suis pas en mesure de vous en faire part aujourd'hui. J'en discuterai avec notre conseil d'administration. Il y a de bons arguments dans les deux sens. Aussitôt que nous nous en serons entretenus, je ferai part au président de nos vues à ce sujet. Pour le moment, il vaut mieux nous en tenir là.

Le sénateur Carter: J'ai lu les mémoires d'autres universités, dont quelques-unes sont en faveur d'un conseil unique, alors que d'autres ne paraissent avoir de préférences marquées ni pour l'une ni pour l'autre des deux formules. En tout cas, presque toutes s'accordent à dire que le gouvernement fédéral devrait faire davantage. Elles disent que, sans une solide infrastructure, la recherche ne peut se développer. Il s'établit un cercle vicieux, comme dans le cas de la pauvreté, et aucune recherche valable n'est plus possible.

M. Andrew: Il y a certainement un grand besoin de plus de corrélation des structures (je ne dis pas coordination, car j'aime moins ce terme) qu'il n'en existe en ce moment. Permettez-moi de vous montrer le genre de problèmes que nous avons rencontrés sur une base ad hoc dans le passé. Lorsque le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources naturelles a annoncé qu'il créait un centre de recherches sur les eaux intérieures, à Burlington, il l'a fait après consultation avec les scientifiques à l'œuvre, alors que collectivement les universités de l'Ontario n'avaient pas été consultées même si elles s'intéressaient vivement au projet. Elles se sont adressées à nous, qui représentions le pays tout entier, et nous les avons représentées auprès du ministère et du Conseil du Trésor. A la suite de ces démarches, le ministère nous a consultés sur l'opportunité d'intéresser à ce domaine toutes les universités du Canada. Nous avons étudié la situation à fond et nous avons constitué un comité représentant les intérêts du Canada tout entier. Non seulement l'Ontario était intéressé; les universités du Québec l'étaient aussi, ainsi que quelques-unes des universités de l'Ouest. Il est sorti de tout cela que nous avons maintenant un groupe consultatif auprès du gouvernement en ce qui concerne les grandes installations de recherche qui intéressent soit la formation des diplômés, soit la collaboration avec la recherche universitaire; et le Conseil du Trésor vient de demander à tous les ministères projetant d'importantes recherches, de nous consulter. Voilà donc une infractructure née d'un besoin précis. Des rapports sembla-

bles existent maintenant entre nous et l'office des recherches sur les pêcheries. M. Waines est chargé de notre organisation interne et de nos relations avec les institutions membres au Canada, et Mgr Garneau s'occupe de nos relations extérieures. M. Waines a été chargé de mettre au point ce domaine de l'infrastructure, mais les progrès sont lents, car nous n'avons aucune voie officielle au gouvernement pour prendre les choses en main.

Le sénateur Carter: Dans votre déclaration liminaire, vous soulignez trois possibilités: le recours au secrétaire d'État, à un comité ministériel ou à un nouveau ministère chargé d'élaborer la politique scientifique. Laquelle de ces solutions préconisez-vous?

M. Andrew: En fait, nous estimons que c'est, dirons-nous, une décision d'ordre politique. C'est au gouvernement fédéral qu'il appartient de décider, avec le concours de ces recherchistes et de ces conseillers politiques. J'aimerais aussi que le gouvernement fasse appel à des personnes très familières avec tout ce qui touche à l'enseignement supérieur. Nous croyons qu'il serait opportun de consulter les provinces à ce sujet. Permettez-moi de vous donner un autre exemple de ce que nous faisons depuis trois ans; en effet, nous invitons tous les ans trois groupes de spécialistes à se réunir: des représentants des ministères de l'Éducation, ou de l'enseignement supérieur, qui sont responsables de l'enseignement supérieur dans toutes les provinces; des représentants des associations provinciales ou régionales des universités canadiennes; et des représentants des commissions provinciales de l'enseignement supérieur ou post-secondaire. Ces trois groupes se sont réunis pour discuter de la situation interprovinciale et nationale qui est d'un intérêt commun.

Lors de la dernière réunion, qui remonte à plus d'un an, le groupe tripartite a autorisé l'Association des universités et des collèges du Canada, de retenir les services d'un spécialiste pour étudier, de concert avec les provinces, les autorités fédérales, les conseils universitaires à l'échelon provincial et régional, les commissions provinciales et le Conseil des ministres de l'Éducation, dans quelle mesure ces organismes sont intéressés à mettre sur pied des rouages pour aider à apporter des améliorations dans ce domaine à l'échelle provinciale et nationale. Cette enquête est en cours. Nous espérons recevoir un rapport à l'automne, mais ce genre d'initiative revient aux organismes privés et bénévoles, et je pense que c'est insuffisant.

Le sénateur Carter: A toutes fins pratiques, la participation du gouvernement fédéral se traduit par un apport financier: X dollars ou X millions de dollars. Quelqu'un doit prendre une décision quant à la répartition de ces fonds. Quel pourcentage devrait aller, d'une part, à la recherche fondamentale et d'autre part, à la recherche et à la mise au point?

M. Andrew: Oui.

Le sénateur Carter: Et quel pourcentage de la recherche fondamentale devrait s'appliquer aux humanités, aux sciences sociales, etc. Comment concevez-vous cette prise de décisions? En fait, il s'agit de décisions politiques; il faut que l'un de ces groupes, un ministre ou tout au moins quelqu'un prenne ces décisions.

M. Andrew: Vous parlez là d'une infrastructure assez compliquée. Tout d'abord, je pense que cette infrastructure doit garantir l'indépendance de l'organisme qu'il subventionne. Comme vous le savez, deux subventions que le Conseil des Arts du Canada a accordées récemment ont soulevé une polémique, et je dois dire qu'en notre qualité de représentants des universités, nous soutenons que le Conseil des Arts du Canada s'engage sur un terrain mouvant, s'il persiste à accompagner l'octroi de ces subventions d'une enquête sur les opinions politiques de ceux qui en bénéficient en vue de faire des études ou de la recherche.

Il importe tout d'abord de protéger ces organismes qui sont faits, je pense, pour être dirigés par un groupe de citoyens non-initiés, comme c'est le cas maintenant. Il se peut qu'ils aient de bonnes raisons pour ne pas appliquer aux humanités la même politique de subventionnement dont ils gratifient les sciences sociales ou les sciences tout court.

Ainsi donc, comme le recommande le rapport Macdonald auquel nous faisons écho, il importe avant tout pour ériger notre infrastructure de constituer un comité de coordination des responsables des organismes qui octroient des subventions de sorte qu'ils puissent expliquer au gouvernement leurs divergences d'opinions établies d'un commun accord, quant à la politique à adopter.

C'est pourquoi, compte tenu de la complexité de l'infrastructure, il importe qu'il y ait coordination entre les corps consultatifs en matière de politique. Par exemple, le comité Macdonald a étudié, entre autres choses, s'il convenait d'élargir le mandat du Conseil des sciences et d'y nommer un plus grand nombre de représentants au titre des sciences humaines et des sciences sociales; ou s'il serait préférable que le Conseil s'en tienne aux scien-

ces, ou encore de confier cette responsabilité soit au Conseil des Arts du Canada soit à un autre organisme créé de toutes pièces. C'est là la seconde partie de notre tâche. Les bailleurs de fonds sont une chose et il conviendrait qu'ils soient libres, dans la mesure où les citoyens indépendants exercent un contrôle pour le compte du gouvernement.

En second lieu, le gouvernement doit être conseillé sur les politiques à long terme pour tous ces domaines scientifiques. Qu'on doit savoir si le meilleur moyen d'atteindre ces objectifs est de recourir à un ou deux conseils, c'est une question d'opinion. Il y a des avantages et des désavantages dans les deux cas.

En fait, cela revient à se demander si, au niveau du Cabinet, on n'a pas plus de chance de trouver écho par le truchement d'un comité ministériel que par l'intercession d'un ministre qui, en se faisant, bâtit ou ruine sa réputation; c'est là, comme vous le savez, une des questions politiques qui n'a plus d'âge. A ce propos, je dois dire une fois de plus que j'ai toujours eu tendance à penser que c'est une bonne chose de pouvoir forcer un ministre à se prononcer; mais il y a bien d'autres façons de procéder. Le Cabinet a déjà recours à un comité de la recherche scientifique et industrielle. Je ne saurais vous dire si un comité ministériel pourrait être efficace dans tous les domaines, allant des humanités au génie. Mais là encore, c'est une question qu'abordera le Conseil de l'AUCC.

Je regrette de m'être éternisé, mais, si je comprends bien, l'infrastructure comporte trois niveaux: les organismes qui octroient des subsides; les hauts fonctionnaires qui en assurent la livraison, et le comité ministériel ou le ministre.

Le sénateur Carter: Ma dernière question est à double tranchant. Je reviens à votre déclaration, où vous dites que le gouvernement fédéral devrait s'occuper de son champ de responsabilité ou bien l'abandonner. J'en conclus que vous estimez que le gouvernement fédéral ne s'acquitte pas entièrement de ses responsabilités dans le domaine qu'il revendique ou qu'il dit être de son ressort. En admettant que le gouvernement fédéral vous prenne au mot et dise: «Très bien, nous vous laissons le champ libre». Qui prendrait la relève?

M. Andrew: Je suis ravi de répondre à cette question et je regrette de me la réserver, mais j'invite mes collègues à se joindre à moi. Votre question numéro 1 me permet de répéter quelque chose que nous voulions dire depuis la publication du rapport Bladen, et qui recommandait que le gouvernement fédéral ne s'en tienne pas uniquement aux subventions allant jusqu'à 30 p. 100 des frais généraux engendrés par la recherche. Cela était fondé sur le fait que si le gouvernement fédéral, lorsqu'il octroie des subventions à la recherche, ne paie pas les frais indirects de recherche, il laisse en fait aux provinces le soin d'acquitter ces frais indirects, de telle façon que les provinces n'ont aucun contrôle financier; et que si le gouvernement ne fait rien, l'une des provinces ne manquera pas de dire: «Donnez-nous les fonds destinés à la recherche au moyen d'un transfert fiscal». Dans une telle éventualité, le gouvernement fédéral ne serait pas en mesure d'assumer ses responsabilités en fait de recherche dans le domaine scientifique, y compris le domaine culturel.

La seconde question est celle-ci: si le gouvernement n'assume pas ses responsabilités, quelle est la solution de rechange? La meilleure solution consiste à confier aux provinces dans le domaine des relations culturelles, de la recherche, des chances égales d'éducation, et de la formation de la main-d'œuvre spécialisée, ce qui nous amène à nous demander si nous pouvons continuer à nous considérer comme une entité nationale.

Le sénateur Carter: Je vous remercie.

Le sénateur Grosart: Monsieur le président, je comprends plus ou moins que la communauté scientifique insiste tant sur son indépendance en ce qui concerne les divers aspects de la politique scientifique, en particulier en ce qui concerne les subventions, et je sympathise avec elle. Tout ce que je peux dire, c'est que tout le monde aspire à la même chose, y compris les militaires. Nous sommes bien placés pour vous dire que nous ne pouvons pas octroyer aux militaires les subsides et les laisser établir un comité des subsides, afin qu'ils puissent fabriquer les armes de leur choix, armes qui sont au gré de ceux qu'ils consultent. Je crois que le même principe s'applique ici et ce, pour deux raisons.

La première, bien entendu, n'est pas nouvelle mais elle porte que la décision finale est du ressort politique. Étant donné les problèmes de tout genre de gouvernement démocratique, nous ne devons pas oublier qu'à la longue, la responsabilité de toutes les décisions incombe à un groupe de profanes, les députés.

La seconde raison pour laquelle je m'interroge sur la validité de l'indépendance totale dans ce domaine qu'on demande avec insistance, vient de ce qu'il s'agit de deniers de l'État et, à tort ou à travers—nous semblons y croire—qu'il faut rendre des comptes à un cent près. Je me suis soulevé contre la suggestion formulée dans un mémoire portant qu'il devrait y avoir une limite à la vérification interne des universités, limite que l'audi-

teur général ou un comité parlementaire ne devrait pas être autorisé à outrepasser. Je ne suis pas d'accord. Bien entendu, cela revient, je pense, au problème primordial qui nous intéresse, je veux dire le facteur consultation scientifique qui intervient dans la décision politique.

Vous avez parlé, monsieur, de trois niveaux principaux: l'octroi de subsides, la coordination et la prise de décisions politiques. Vous avez omis, comme le font la plupart des gens le côté consultatif. Pourriez-vous nous dire comment vous concevez l'intégration de cet aspect consultatif qui incomberait à la collectivité scientifique dans la prise de décisions politiques?

M. Andrew: Je regrette de m'être mal expliqué. En fait de groupe de coordination, je voulais dire un groupe consultatif auprès du groupe politique. Il me semble que dans le groupe de liaison, il importerait peut-être d'avoir deux catégories de coordonnateurs: ceux qui constituent les cadres des organismes accordant des subsides et ceux qui sont représentés actuellement par le Conseil des sciences pour les sciences fondamentales et appliquées englobant, s'il y a moyen, les humanités et les sciences sociales, et dans la mesure du possible, une autre catégorie au niveau des services consultatifs auprès des autorités politiques.

Le président: Il y a deux types de services consultatifs. L'un porte sur la politique et l'autre sur la distribution de fonds.

M. Andrew: C'est exact.

Le sénateur Grosart: Puis, vous avez un troisième aspect: administration. Il faut avoir une idée d'ensemble de l'administration.

M. Andrew: C'est juste.

Le sénateur Grosart: C'est pourquoi je soulève cette question à propos de l'indépendance dans le contexte particulier de votre recommandation, et vous pouvez très bien répondre à ma question en étoffant quelque peu à votre recommandation à la page 10 de votre mémoire adressé au groupe Macdonald. Au milieu de la page, vous parlez d'une forme de comité de liaison qui ferait office d'organe consultatif auprès d'un ministre de la Couronne. Vous faites donc une ébauche des fonctions et je dois dire qu'elle est excellente, à mon avis. Quelqu'un devrait s'acquitter de ces fonctions qui consistent notamment à:

> Faire l'étude du taux d'augmentation annuelle des subventions à la recherche et s'il convient ou non de l'appliquer à tous les organismes qui baillent des fonds, et de temps en temps conseiller le ministre à ce propos.

C'est pour donner une idée d'ensemble.

> Recommander au gouvernement, des lignes de conduite à propos des frais généraux qu'impliquent les subventions à la recherche et comment déterminer ces frais généraux pour les divers domaines de la recherche.

Je suis sûr que nous tombons tous d'accord avec le concept fondamental que vous avez soulevé, sauf qu'il ne faut pas oublier qu'en fait de frais indirects, le gouvernement fédéral est déjà le plus important bailleur de fonds. C'est donc une fonction qui incombe au gouvernement fédéral.

M. Andrew: Non, je ne suis pas d'accord. On peut toujours dire à l'heure actuelle, qu'en vertu des ententes fiscales avec les provinces, le gouvernement fédéral est censé payer la moitié des coûts indirects qu'entraîne la recherche, en sus de ce qu'il verse en subsides directs, mais ces subsides ne couvrent pas les frais indirects. En fait, le rapport Macdonald va beaucoup plus loin que notre recommandation.

Le sénateur Grosart: Je ne veux pas aller dans les détails, car je suis d'accord sur le fonds de votre recommandation, exception faite de ce que vous dites à propos du rapport Macdonald. Vous recommandez quelque chose comme 30 p. 100, n'est-ce pas?

M. Andrew: Je recommande un pourcentage qui s'ajoute au coût total de la recherche, et le coût total excède fréquemment le montant des subventions. Le Conseil national des recherches et le Conseil des Arts du Canada ont eu tendance à ne voir dans leurs subventions que des avances partielles pour leur permettre de mettre sur pied leur projet. Je me rends compte que j'ai affaire à un avocat en droit constitutionnel, mais sur la question constitutionnelle, j'ai toujours pensé que les attributions du conseil d'administration des universités et, par exemple, de celui du Conseil des Arts du Canada et du Conseil national des recherches, à propos de la raison pour laquelle la vérification est faite par eux plutôt que par le Parlement, venait de ce qu'en procédant à la désignation, comme le gouvernement le fait d'ordinaire, des personnes éminentes, il est dit: «Nous allons éliminer délibérément toute possibilité d'influence politique qui pourrait influer sur l'octroi de subventions ou influencer les conseils d'admi-

nistration des universités, au sujet des matières inscrites au programme».

Je ne voudrais pas médire, mais n'oublions pas que les autorités politiques ont précisément coupé les vivres à des facultés et ce, à plusieurs reprises. Je croyais que selon la thèse constitutionnelle, la vérification détaillée, que les universités, entre parenthèses, ne contestent nullement, devait être faite par une commission représentant l'intérêt public, mais à caractère politique. Ce qui justifiait alors le contrôle public à la loupe; tandis que les rapports entre, admettons, l'Association des universités—soit tout le complexe universitaire—et le gouvernement sont alors régis par un comité consultatif qui a arrêté une formule selon laquelle il ne rend pas de comptes détaillés aux pouvoirs publics, afin d'éviter que ceux-ci n'en profitent pour décréter: «Nous n'aimons pas le professeur Untel, donc pas d'argent pour le département qui l'emploie». Je croyais que c'était la thèse constitutionnelle. Différons-nous d'opinion à ce sujet?

Le sénateur Grosart: Non. Si vous me permettez, je mettrai de côté la thèse constitutionnelle, car j'ai toujours estimé que si nous pouvions trouver la solution au problème, la question constitutionnelle viendrait en second lieu. Je ne veux pas me perdre dans les détails. Le principe et les méthodes de contrôle sont importants, mais ce qui compte plus, à mon avis, c'est de respecter le principe selon lequel les comptes doivent être à la disposition du Parlement. On a beau dire que les conseils d'administration et les comptables sont très compétents et intègres, toujours est-il qu'un conseil d'administration ne soumet pas son budget et ne rend pas compte au Parlement; il échappe au genre de vérification que comporte notre système pour tout ce qui touche aux dépenses des deniers publics. Je n'irai toutefois pas dans les détails.

M. Andrew: Je voudrais apporter la précision suivante. La Saskatchewan a opté pour cette solution, mais l'Alberta, le Manitoba, l'Ontario, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse ont toutes un genre de comité universitaire composé de commissaires tous nommés par le gouvernement qui sont mandatés pour faire une vérification scrupuleuse des budgets des universités pour le compte du gouvernement: on évite ainsi que le gouvernement ne fasse une sélection arbitraire des disciplines qu'il subventionnera et de celles qu'il laissera en plan. Il me semble que la plupart de nos provinces ont fait preuve d'une grande sagesse politique qui s'ajoutait aux usages hérités du Royaume-Uni, en établissant un corps-tampon pour passer au crible les crédits et en réussissant à créer une régie publique qui ne s'exerce pas directement, de telle sorte qu'elle n'est pas teintée de politique.

Le sénateur Grosart: Si nous différons d'opinion, ce n'est que sur le plan des détails.

M. Andrew: Je vois.

Le sénateur Grosart: Ce qui m'importe le plus, c'est le mode décisoire et le montant des détails qui entrent dans la décision politique. C'est pourquoi, cette suggestion de comité m'intéresse et la délégation des responsabilités que vous lui accordez. Le troisième point est de:

> Recommander au gouvernement les organismes auxquels octroyer des crédits pour subventionner la recherche dans chaque matière enseignée...
>
> (4) Recommander au gouvernement les montants requis pour subventionner la recherche dans les secteurs qui englobent une grande variété de domaines scientifiques...
>
> (5) Discuter les modes de remise des subventions qu'emploient les organismes qui procèdent à ces octrois.

Ce comité consultatif de liaison, comme vous l'appelez, je pense, doit faire rapport à un ministre. Que se passe-t-il alors? Ce comité conseille-t-il le ministre sur ces questions?

M. Andrew: Oui.

Le sénateur Grosart: Et ensuite?

M. Andrew: Si c'est une question d'ordre politique, le ministre rend compte au Cabinet; si ça porte sur le montant à accorder, il en référera, je suppose, au Conseil du trésor.

Le sénateur Grosart: En supposant que le potentiel scientifique existe et qu'une décision politique peut être prise, que se passe-t-il alors? Quel sort la décision politique réserve-t-elle à la science? Laissez-moi vous donner un exemple. Le rapport Macdonald préconisait tout d'abord trois organismes principaux, puis il a constaté qu'il était indispensable d'intercaler entre une multitude d'organismes intermédiaires, de sorte que nous ne sommes pas plus avancés. Comment concevez-vous cette hiérarchie? C'est décidé. Voyez-vous les départements et les organismes continuer à fonctionner tels quels? Que dire du Conseil national de recherches? Et du Conseil des sciences? Et enfin, le Secrétariat des sciences? Admettons que les décisions politiques

soient prises; elles correspondent aux cinq recommandations de la page 11 de votre mémoire. Je voudrais savoir ce qui se produit ensuite.

M. Andrew: Prenons comme exemple d'organisme qui accorde des subventions le conseil national de recherches. Sans vouloir préjuger de la décision du conseil de l'Association des universités et collèges du Canada quant à savoir si elle doit appuyer un organisme ou deux—l'idéal serait deux organismes—le Conseil national de recherches, au début, avait pour politique d'accorder des permissions et de répondre aux demandes des chercheurs en particulier. Au cours de ces dernières années, il a commencé à accorder des subventions à des institutions, des subventions stratégiques et des subventions spéciales de mise en valeur, et ainsi de suite. Au moment de la rédaction du présent mémoire, cela nous paraissait très souhaitable. Je reviens à la dernière observation de notre déclaration préliminaire. Nous sommes d'avis que dans un régime fédéral tel que le nôtre au Canada, la mise en valeur du pays doit comprendre la mise en valeur des régions pour que se porte bien le monde des chercheurs.

De fait, je ne suis pas d'accord avec l'un des points sur lesquels insiste le Conseil des arts du Canada, dans son mémoire. J'estime que le monde des chercheurs se compose à la fois d'individus et d'institutions et que les organismes à subventions, tant le Conseil des arts que le Conseil national de recherches, devraient diviser leurs sommes d'argent de façon à séparer les demandes qui leur sont faites et qu'ils devraient aussi tenir compte des subventions stratégiques en vue de stimuler les recherches dans les régions où le progrès culturel du Canada l'exige. De même que nous avons maintenant un ministère du gouvernement qui s'occupe des disparités entre les régions, la même idée devrait prévaloir au sein des organismes qui accordent des subventions; je crois que ces organismes devraient s'adapter à ce que j'appellerais la sagesse politique contemporaine. Personnellement, je suis opposé fermement à la division du monde des chercheurs: il ne faut pas dire que le monde des chercheurs se compose seulement de chercheurs et non pas d'institutions, mais il faut plutôt dire que le monde des chercheurs comprend à la fois des individus et des institutions. Il n'est pas possible d'obtenir une haute mise en valeur uniquement en subventionnant des chercheurs si l'université ne s'engage pas envers cette mise en valeur pour assez longtemps.

Voici ma réponse à votre question. Une fois la chose établie, je crois qu'il en résultera des modifications dans les politiques de subventions pour qu'elles embrassent ce que j'appellerais l'intérêt du pays tout entier pour des domaines tels que les études nordiques, les communications et le transport. Prenons comme exemple les études nordiques. Il doit y avoir environ sept ou huit instituts d'études nordiques, soit en Colombie-Britannique, en Alberta, en Saskatchewan, au Manitoba, à l'Université McGill et à l'Université Laval, mais aucun d'entre eux ne jouit d'un prestige international.

Je crois qu'il est scandaleux qu'on ait si peu encouragé les études nordiques au Canada, surtout au moment où le Nord prend une importance sans précédent du point de vue politique et d'autres points de vue; il est scandaleux que l'on n'ait pas fait plus de recherches sur le Nord qui aurait dû être un grand centre d'intérêt. Il y aurait lieu, si je peux m'exprimer ainsi, pour l'autorité politique de manifester son intérêt envers les recherches auprès des organismes de subventions plutôt que de voir ces derniers ne faire que répondre aux demandes des individus.

Le sénateur Grosart: J'aimerais que vous nous disiez quelles seraient les limites de ce comité consultatif. Êtes-vous d'avis, par exemple, qu'il devrait conseiller le ministre au sujet de ce qu'il faudrait au gouvernement fédéral pour financer les recherches ou R et D, au sens le plus large?

Le président: Ou pour les universités seulement?

Le sénateur Grosart: Globalement. Il le faut. C'est là toute la question. Il faut que ce soit globalement car autrement il serait impossible de déterminer la part des universités; et c'est là ma deuxième question.

M. Andrew: Voici ma réponse: le comité auquel l'on songe présentement s'occuperait précisément de l'appui aux universités et des recherches dans les universités. Toute la question qui vise à coordonner de cette façon-là, par exemple, les affaires intérieures du ministère de l'Agriculture, du ministère des Forêts et du ministère des Pêcheries, sauf la portion qui a trait aux universités, toute cette affaire, dis-je, dépasse le gouvernement et tous les ministres ne permettraient jamais à un groupe en particulier de détailler ce qui doit être fait dans le domaine des recherches appliquées au ministère de l'Agriculture.

Ce comité devrait faire des recommandations au gouvernement relativement aux sommes d'argent qui lui paraissent souhaitables dans les domaines de recherches pour que le gouvernement puisse s'acquitter de ses obligations en ce qui a trait au progrès de la culture et des recherches au sens le plus large et dans l'intérêt du pays tout entier. Quant à la question de savoir comment équilibrer les recherches de l'industrie, celles des universités et les

recherches au sein des ministères gouvernementaux, cela me semble être le rôle du Conseil des sciences. Il devrait être au courant des sommes dépensées par tous les ministères pour les recherches universitaires et ainsi de suite, et dire qu'il semble y avoir là quelque disproportion. L'appui donné aux recherches industrielles n'est pas suffisant.

Le sénateur Grosart: Pourriez-vous me dire qui s'en chargera? Il me semblerait inutile de dire que, cette année, il nous faut telle somme pour les recherches universitaires si cela ne se rattache pas à la politique globale du pays en matière de science, ce qui est l'objectif spécifique du présent comité. Etes-vous d'avis qu'il devrait exister un conseil analogue qui s'occuperait de subventionner les industries, qui trouverait les fonds nécessaires à leurs recherches et, d'autre part, un autre conseil qui surveillerait les organismes gouvernementaux . . .

M. Andrew: Pour les conseiller?

Le sénateur Grosart: Pour les conseiller ou même les «surconseiller» ou les conseiller en seconde instance?

M. Andrew: Il y a deux rôles, dont l'un est de conseiller sur l'importance relative à accorder aux recherches internes, aux recherches universitaires et aux recherches industrielles.

Le sénateur Grosart: Qui joue ce rôle?

M. Andrew: Le Conseil des sciences.

Le sénateur Grosart: Le Conseil des sciences nous a fait savoir très clairement que les recommandations d'ordre politique à brève échéance ne l'intéressent pas.

M. Andrew: Il nous semble que la tendance a été trop forte dans une direction, qu'elle doit être rectifiée pour aller dans une autre direction. Ce conseil ne devrait pas s'occuper de budgets en tant que tels car s'il s'en occupait, il se mettrait à dos tous les ministères du gouvernement.

Le sénateur Grosart: Si je vous comprends bien, vous êtes d'avis que si le travail est bien fait, vous vous mettrez à dos tous les ministères?

M. Andrew: Cela relève du Conseil du Trésor.

Le sénateur Grosart: Presque tous les témoins qui ont comparu ont déclaré que le grand problème provient du fait que c'est le Conseil du Trésor qui est chargé de la politique scientifique. J'espère que vous n'allez pas proposer que ce soit le Conseil du Trésor qui se charge de répartir les fonds destinés aux recherches entre ces divers secteurs?

M. Andrew: Non. Il faut qu'il en soit ainsi. Ces derniers mois, c'est le Conseil du Trésor qui a joué ce rôle. C'est lui qui traite de sommes d'argent. Le Conseil des sciences et le Conseil des arts ou les organismes équivalents qui représentent les humanités et les sciences sociales disent que nous n'appuyons pas suffisamment le développement régional ni non plus les recherches industielles et que nous appuyons trop tel autre domaine. En dernière analyse, c'est le Conseil du Trésor qui doit décider, en fonction du budget de cette année, jusqu'à ce que nous puissions décider d'après un budget de trois ou de cinq ans; c'est là notre interprétation des directives que nous avons reçues sur les politiques générales.

Le président: Il me semble qu'en réalité, vous préconisez la création d'un organisme fédéral visant les recherches universitaires.

M. Andrew: Ce n'est pas le cas et j'y reviens. Cela peut sembler être le cas, mais je veux rectifier cette fausse impression en attirant l'attention sur le fait que les trois options restent ouvertes et que ces options sont celles que mentionne notre mémoire préliminaire. Ce n'est pas du tout ce que je recommande. Le rôle de l'organisme auquel on a fait allusion en serait un de corrélation et non pas de coordination. Je persiste à faire une distinction entre ces deux rôles parce qu'il me semble nécessaire de mettre les politiques en corrélation sans avoir des politiques identiques et coordonnées.

Le sénateur Grosart: Permettez-moi de revenir à ce comité et au rôle limité qu'il aurait en ce qui a trait aux conseils à donner au gouvernement relativement aux sommes à consacrer aux recherches dans les universités. Êtes-vous d'avis que ce comité devrait dire au gouvernement qu'il faut une somme de tant de dollars cette année? Êtes-vous d'avis qu'il devrait faire un pas de plus et dire que cette somme devrait être répartie approximativement par l'université elle-même en tel montant pour l'enseignement, tel montant pour l'institution et tel montant pour les projets de recherches?

M. Andrew: Je ne le crois pas. Je crois que ce comité devrait, en tant que comité, se présenter devant le gouvernement et dire que nous représentons les organismes à subventions et que le Conseil des arts du Canada espère recevoir 30 p. 100 de plus, cette année, ou tel montant. Nous croyons que ce montant est bien justifié par rapport au montant demandé par le Conseil national de recherches, par le Conseil des sciences de la santé ou des recherches médicales. Nous pensons aussi que différents taux d'augmentation sont justifiés si l'on tient compte de leur rendement antérieur et des demandes qu'ils reçoivent, de même qu'en vue de la nécessité de stimuler les recherches par l'entremise du développement régional, et ainsi de suite. Bref, la corrélation a uniquement pour but

d'assurer au gouvernement non seulement que la position de chacun des organismes à subventions a été examinée de fond en combe mais aussi qu'ils se sont fait connaître les uns aux autres leur propre position pour que le gouvernement sache bien qu'ils ne se font pas concurrence. Chacun de ces organismes est au courant de l'activité de chacun des autres. Et c'est pourquoi j'emploie le mot corrélation plutôt que celui de coordination.

Le sénateur Grosart: J'ai un peu de difficulté à comprendre la distinction que vous faites entre corrélation et coordination: si vous voulez dire que la corrélation comporte moins de contrôle, je serais alors complètement en faveur de la coordination, qui, elle, comporte un contrôle plus considérable.

M. Andrew: Si je crois plus à la corrélation qu'à la coordination, c'est que, d'après moi, les gens que le gouvernement prie de faire partie du Conseil des arts, du Conseil national de recherches et du Conseil des recherches médicales, dès qu'on crée un organisme qui leur est supérieur, ces gens voient leurs opinions réfutées et remplacées par un autre palier d'opinions. Dans ce contexte, il devient donc inutile que le gouvernement nomme des individus responsables.

Le sénateur Grosart: Cela veut dire que toutes les commissions royales auraient dû démissionner depuis longtemps en guise de protestation. Le gouvernement...

M. Andrew: Le gouvernement n'est pas tenu d'accepter les opinions du comité de corrélation. Il peut aiguiser soit ses crayons, soit ses couteaux. Le comité de corrélation, du moins, exprime les besoins des gens que le gouvernement a invités. Le gouvernement, à ce moment-là, peut trancher dans les demandes et c'est ce qu'il fait en réalité après discussion; mais la corrélation sert tout simplement à indiquer que les besoins de tous ont fait l'objet de discussions globales.

Le sénateur Grosart: Ne revenez-vous pas à la question politique nationale scientifique «en réponse», qui constituerait l'étape suivante de ce qu'on nous a présenté comme une politique scientifique «par accident»? Pourquoi le gouvernement devrait-il accepter la position de simple «correspondant». Je précise. S'il arrivait que M. Tremblay, à l'occasion d'une émission de Radio-Canada, demande à un ministre dt'Otawa quelle proportion des sommes versées aux universités est destinée à l'enseignement (à l'institution elle-même) et quelle proportion ira aux projets de recherches, et pourquoi, où le ministre d'Ottawa irait-il puiser les renseignements nécessaires à la réponse à cette question? Cela me paraît être une question tout à fait juste: «Quel usage faites-vous de l'argent? L'argent public sert-il à élever le niveau de l'enseignement dans les universités en général, surtout dans les domaines de la science et de la culture, ou bien si vous vous servez des universités pour mettre à exécution des objectifs politiques bien déterminés?»

Je ne vous demande pas de discuter cette théorie, mais d'où proviennent les conseils, où le ministre prend-il les renseignements qui lui permettront de répondre à cette question et à plusieurs autres qui s'y rattachent?

M. Andrew: Je crois que la réponse du ministre devra tenir compte des politiques énoncées et des politiques des organismes à subventions en ce qui a trait aux subventions elles-mêmes.

Faisons un pas de plus. Si M. Tremblay pose une question de ce genre, c'est qu'il croit lui-même, comme il l'a souvent répété, qu'on ne peut pas faire de distinction entre le progrès de la culture et l'éducation. Il en conclut que tous les deux relèvent exclusivement des provinces.

Le sénateur Grosart: Oui?

M. Andrew: Le gouvernement fédéral doit avoir une contre-proposition à faire, qui devra être la suivante: même si le progrès de la culture et l'éducation sont des domaines qui chevauchent l'un sur l'autre, le gouvernement fédéral a, dans les cadres de sa compétence, et dans des domaines tels que les affaires extérieures, les affaires septentrionales, et ainsi de suite, ses propres objectifs bien déterminés, de même que des objectifs généraux. Il a des objectifs bien déterminés que représentent les ministères alors que les objectifs généraux sont exprimés sous forme d'aide aux recherches et au progrès de la culture.

En cherchant à réaliser ces objectifs, il n'est donc pas nécessaire que nous fassions des distinctions entre les sommes destinées à ce qu'on pourrait appeler des contrats ou des projets de recherches et les sommes destinées au progrès de la culture. C'est là ma réponse.

Il me semble que c'est la seule réponse que peut donner le gouvernement fédéral, compte tenu de ses responsabilités d'ordre constitutionnel.

Le sénateur Grosart: Laissons de côté l'aspect constitutionnel: ce n'était pas là le but de ma question.

M. Andrew: C'était, je crois, le but de la question de M. Tremblay.

Le sénateur Grosart: il est possible que M. Tremblay désire obtenir le renseignement à titre de simple citoyen. Il est aussi possible que je désire moi-même savoir quelle est notre politique scientifique en ce qui a trait

au financement des recherches dans les universités, comment on répartit les subventions aux institutions, d'une part, et les subventions destinées à des travaux de recherches et à des projets bien déterminés, d'autre part. La réponse à ces questions m'intéresse puisqu'il s'agit de mon argent à moi.

M. Andrew: De fait, le Secrétariat des sciences pourrait probablement le dire. L'ancien directeur du Secrétariat des sciences est ici, et il pourrait peut-être répondre à la question à ma place. Je suis d'avis que l'une des attributions du Secrétariat des sciences est de jeter un coup d'œil sur les budgets des ministères destinés aux recherches et de dire au gouvernement quelle proportion des sommes d'argent a été dépensée pour les projets de recherches au cours de l'année précédente, quelle proportion a été dépensée par les organismes à subventions en vue de recherches et enfin quelle proportion a été consacrée aux demandes individuelles.

Il n'y a rien de mystérieux dans tout cela. Je crois que le gouvernement devrait avoir ces renseignements à la portée de la main grâce à son Secrétariat des sciences.

Le sénateur Grosart: En réalité, nous n'avons pas ces renseignements. Souventefois au cours des délibérations, l'un des graves problèmes a été précisément que de tels renseignements ne sont pas à notre portée.

M. Andrew: Le Secrétariat des sciences a-t-il comparu?

Le sénateur Grosart: Oui, il a comparu. Quand il a comparu la première fois, il s'appelait le Secrétariat du Conseil des sciences. Cela indique le temps plus ou moins long qui s'est écoulé depuis l'élaboration d'une politique nationale scientifique. Puis-je poser une autre question et laisser de côté celle-ci?

Le président: Ce n'est là cependant qu'une partie de toute l'affaire.

Le sénateur Grosart: La réponse, la véritable réponse c'est le Secrétariat des sciences qui la fournira peut-être. Précédemment, en réponse à une question, vous avez laissé entendre que nous pourrions nous adresser au Conseil national de recherches. Au sujet d'une autre question, qui avait trait à la politique scientifique, vous avez aussi répondu de nous adresser au Conseil national de recherches. Je ne voudrais pas être le ministre s'il lui faut prendre ces moyens d'obtenir les renseignements relatifs à tous les aspects de la politique de la répartition des millions de dollars de l'argent public dont il est responsable.

Quant au comité qui aviserait le gouvernement au sujet du financement des recherches universitaires, irait-il jusqu'à dire peut-être que toutes les recherches pures devraient être poursuivies dans les universités, ou la plupart d'entre elles, et que les recherches universitaires ne devraient pas se soucier du tout des objectifs des sciences appliquées? Une telle recommandation nous sera faite, par exemple, dans le mémoire de l'Association des écoles de diplômés. Ira-t-on jusqu'à dire que telle ou telle proportion de l'ensemble du financement dans les universités devrait servir aux recherches de base ou recherches fondamentales, qu'aucune proportion ne devrait servir aux recherches appliquées ou que telle ou telle proportion devrait servir à ces dernières? Est-ce que ce sera l'un des rôles du comité en question, c'est-à-dire de donner au ministre ce genre de conseils?

M. Andrew: Je serais porté à croire qu'il conseillerait le ministre en ce domaine, en fonction des politiques de subventions qui ont été élaborées avec soin et qui ont été adoptées par les organismes à subventions. Et si c'était là l'une des politiques adoptées par les organismes à subventions ou par un organisme à subventions, le comité pourrait dire, nous sommes d'avis qu'il pourrait, en tel ou tel domaine, dire que telle sera la politique; par exemple, que telle pourrait être la politique dans le domaine des sciences mais que dans les domaines des humanités et des sciences sociales, telle ne serait pas la politique, que nous n'avons pas assez de bonnes raisons de faire varier les politiques comme cela se fait entre ces deux dernières disciplines.

Le sénateur Grosart: Je n'y vois aucune objection ce que je veux vous dire c'est qu'il doit y avoir «quelque part» quelque responsabilité en ce qui a trait aux conseils à donner à celui qui prendra les décisions du point de vue politique relativement aux répartitions de ces vastes sommes.

M. Andrew: D'accord.

Le sénateur Grosart: Il devra être en mesure de répondre à la question que pourrait poser quelqu'un à savoir que l'on consacre tout l'argent aux recherches de base dans les universités et que cela ne paraît pas raisonnable.

Encore une fois, ce comité lui donnera-t-il ce genre de conseils? Qui le fera si ce n'est ledit comité? Il s'agit d'éléments de politique. Tous les scientifiques demandent un énoncé de priorités.

Tout le monde dit aussi qu'ils veulent être laissés tranquilles et qu'ils désirent être indépendants. Ce qu'ils veulent, c'est l'argent. Et c'est bien là le dilemme.

Je comprends le point de vue des universités; je comprends le point de vue des militaires. Ces derniers se sentent frustrés. Ils le disent un peu partout car il se trouve tou-

jours quelqu'un pour leur dire qu'ils ne devraient pas faire ceci ou cela. Ils ne devraient pas «amplifier»» la guerre, qui devrait demeurer une guerre «traditionnelle». Mais les militaires rétorquent: «Nous ne voulons pas d'une guerrre traditionnelle. Donnez-nous l'argent et nous y mettrons fin». Les politiciens répondent par la négative car il leur faut tenir compte de la volonté du peuple et de l'atmosphère générale.

M. Andrew: C'est juste.

Le sénateur Grosart: Et cela s'applique certainement au domaine de la science.

M. Andrew: Je suis tout à fait d'accord avec vous et notre mémoire soutient qu'il devrait y avoir des méthodes précises qui nous permettent de vérifier si la politique de subventions a été suivie. Nous avons suggéré trois différentes méthodes ou principes de vérifications.

J'ai essayé de trouver comment on peut intégrer les différentes agences actuelles dans le plan d'ensemble des divers principes de vérification comme vous l'avez fait vous-même. Je comprenais vraiment que dans le champ de la science pure et des sciences appliquées, le Conseil des sciences devait être l'agence qui conseillait le gouvernement sur les politiques à long terme. Quant à conseiller sur les projets à court terme et sur leur intégration dans la politique à long terme, c'est là la fonction prévue pour le comité de corrélation que je préconise. Mais l'autorité politique doit considérer ces recommandations à la lumière des conseils qu'elle reçoit sur les politiques à long terme.

Le sénateur Grosart: Le problème, évidemment, c'est que le ministre a désespérément besoin de conseils demain matin. C'est demain matin qu'il doit prendre une décision à propos de l'ING.

M. Andrew: Non, en fait, il ne le doit pas. Parce que vous le savez bien, ils ont lanterné au sujet de l'ING pendant des mois et des mois, et au sujet de l'observatoire Queen Elizabeth aussi. En fait, s'ils nous avaient consultés à ce sujet, nous aurions vu à ce que le monde universitaire puisse donner son avis, mais c'était avant que ne surgisse le problème de la recherche sur les eaux intérieures. Nous possédons maintenant un mécanisme qui nous permet de donner au gouvernement sur ces matières un avis qui représente le point de vue du monde universitaire.

Le sénateur Grosart: Ce que je veux dire, vous comprenez, c'est que le ministre doit recevoir des conseils au moins une fois par année.

M. Andrew: C'est exact.

Le sénateur Grosart: Si nous avons le genre de ministre dont nous parlons ici, il doit être capable de dire au cabinet: «Voici le montant total que nous avons à distribuer en fonds de recherches. Voici le montant total qui doit aller aux universités, et voici pourquoi.»

Je ne crois pas qu'il soit satisfaisant de le voir tout simplement dire: «Eh bien, j'ai lu les recommandations du Conseil des Arts, celles du Conseil national de recherches, celles d'un tel et d'un tel, et mon comité consultatif croit que tout cela est très bien.» Si quelqu'un lui demande alors: «Bon, est-ce que votre comité consultatif a entrepris quelque chose? Est-ce que votre comité consultatif se pose des questions parce que le rapport Macdonald a déclaré que si une université ne reconnaît pas une discipline, elle n'existe pas comme telle; elle n'existe pas pour autant que le gouvernement est concerné?» C'est ce que nous dit le rapport. Voilà pour moi où se situe le problème.

Le ministre, s'il veut être le genre de ministre qui va faire de notre politique scientifique nationale un véritable mécanisme d'action dans l'intérêt du public, doit être capable de créer une politique. Je prétends qu'on doit avoir quelque part quelqu'un qui peut déterminer quelle est la politique générale pour toutes les agences qui versent des subventions, quelle est la politique d'ensemble et, quoiqu'on puisse faire des exceptions ici et là, qu'il puisse dire que c'est la politique de subventions du gouvernement et que c'est ainsi que l'argent doit être distribué.

M. Andrew: D'accord.

Le sénateur Grosart: Croyez-vous que votre comité pourrait faire cela?

M. Andrew: Non, pas ce comité-là.

Le sénateur Grosart: Qui alors?

M. Andrew: Bon. D'après notre option numéro trois, et je ne la défends pas personnellement, il y aurait un ministre responsable. Tous ces corps constitués, le Conseil des sciences, les agences qui versent des subventions, le comité de corrélation feraient rapport à ce ministre et alors, en fait, il pourrait créer tout autre corps consultatif qu'il pourrait désirer pour s'assurer qu'il a en mains tous les renseignements qui lui permettent de prendre des initiatives, mais, même alors, il n'aurait pas à faire un travail aussi difficile, même si tous ces corps constitués lui faisaient rapport, que le travail qui incombe au ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources auquel tant d'agences font rapport. Il doit répondre à leurs demandes en maintenant un juste équilibre.

Ce que je veux dire, c'est que même avec l'appui de tous les mécanismes que le rapport Macdonald recommande, et certainement avec tous les mécanismes que nous recommandons,

le ministre, s'il trouve qu'il existe une lacune dans la vue d'ensemble qu'il désire avoir sur toutes les opérations, pourrait créer ou devoir créer, pour autant que la politique scientifique n'a pas été changée, un comité consultatif sur les humanités et les sciences sociales, pour son propre bénéfice, ou il pourrait avoir à en référer à l'ensemble des conseils que peuvent lui donner les membres du Conseil des sciences, ce qui lui fournirait l'information nécessaire pour créer la politique qu'il désire.

Le sénateur Bourget: Qui alors conseillerait le ministre en dernier ressort? Si je comprends bien ce que vous venez de dire, les différentes agences soumettraient leurs prévisions au ministre, et alors le ministre aurait tous ces chiffres-là devant lui.

M. Andrew: Oui.

Le sénateur Bourget: Qui le conseillerait en dernier ressort sur les recommandations qu'il devrait faire au Conseil du Trésor ou sur les demandes qu'il devrait laisser tomber?

M. Andrew: Dans ce cas, je ne peux que répéter ce que j'ai dit plus tôt. Le gouvernement fédéral a bien des conseillers spécialisés pour certains genres de recherche et de développement culturel, mais il n'a personne actuellement qui soit l'équivalent, en somme, de M. Tremblay, M. Yves Martin, Mlle Germaine Gauthier, M. Douglas Wright, M. Edward Stewart et autres. Bref, il a besoin d'avoir des conseillers d'envergure, spécialisés en enseignement supérieur. C'est simple.

Le sénateur Bourget: Ainsi, le ministre aurait un comité consultatif de dernière instance.

M. Andrew: Est-ce que ce n'est pas le cas dans tous les ministères?

Le sénateur Phillips (Prince): Monsieur le président, j'ai été un peu déconcerté par le premier principe que mentionne, à la page 11, le mémoire du comité. On y dit qu'il doit étudier, puis conseiller le ministre sur le taux annuel d'augmentation des subventions de recherche. Je me demande pourquoi le comité croit que les subventions de recherche doivent être augmentées chaque année.

M. Andrew: Tout simplement parce que le pays est en pleine croissance et qu'il devient chaque année plus complexe. De plus, le nombre des personnes à qui sont versées des subventions, nos savants canadiens, augmentent chaque année et ce mémoire a été écrit alors que le gouvernement avait, depuis quelques années, la politique d'augmenter les subventions de 33 pour cent par année. Je crois que c'est là le pourcentage d'augmentation institué par le président de ce comité-ci. Mais qu'il s'agisse des montants mêmes ou du taux annuel d'augmentation importe peu. La politique du gouvernement change de temps en temps.

Le sénateur Phillips (Prince): En fait, je me demande surtout si vous croyez que ce taux d'augmentation doit être lié à l'augmentation du produit national brut ou à l'augmentation du budget national.

M. Andrew: Non. Je le lierais à l'augmentation d'intérêt du gouvernement fédéral dans tel ou tel champ d'action. Par exemple, si le gouvernement fédéral commençait à s'intéresser vraiment aux problèmes du Grand Nord, je m'attendrais à ce qu'il augmente substantiellement ses dépenses dans ce domaine la première année pour en arriver à faire au moins une toute petite partie de ce que font les Russes qui ont établi des instituts de recherche dans leur Grand Nord dont les travaux sont considérés sur le même pied que toute recherche universitaire. De cette façon, le taux d'augmentation serait véritablement relié à l'augmentation de l'intérêt fédéral et, en même temps, à l'augmentation des découvertes valables faites par nos savants.

Le sénateur Carter: J'ai une question à poser à propos de quelque chose que l'on a traité depuis longtemps déjà. Je veux référer au comité de corrélation que vous voulez établir, et je me demande comment il devrait fonctionner d'après vous. Est-ce que vous demanderiez qu'il soit autorisé à recevoir ou à compiler lui-même les inventaires nationaux de toutes les universités, avec leur budget et leurs projets pour une certaine période de temps, qui vous permettrait ensuite d'analyser ces chiffres pour voir s'il n'y a pas double emploi ici et là? Comment votre comité fonctionnerait-il?

M. Andrew: A mon avis, un comité de coordination des agences subventionnaires constituerait, à toute fin pratique, une agence subventionnaire elle-même. Par exemple, le Conseil national de recherches sait maintenant, d'après les demandes qu'il a reçues depuis trois à cinq ans, quel est le taux d'augmentation de ces demandes. Il sait donc assez bien de quel montant il aura besoin pour répondre à un certain pourcentage des demandes valables. Il sait aussi, avec moins de certitude cependant, quel montant il pourrait dépenser avec utilité, pour accorder à certaines universités des subventions de développement dans certains secteurs d'intérêt national. Le Conseil des arts du Canada est dans la même situation. On pouvait lire dans son mémoire le taux d'augmentation des demandes qu'il a reçues, ainsi qu'une liste des champs d'action qu'il tente de couvrir, et divers autres sujets de cet ordre. Il n'a pas encore décidé de s'engager dans la distribution de subventions pour des développements majeurs d'ordre régional, sauf dans le cas des bibliothèques. Le comité de corrélation ne ferait en somme que mettre le gouvernement au courant des

différents taux d'augmentation dans des champs d'action communs et selon les différentes agences subventionnaires. Il classerait ces différences sur différents plans, par exemple sur le plan de la géographie, l'éducation, la psychologie, etc. Il expliquerait qu'il devrait faire un effort pour mieux équilibrer ces divers postes. Il devrait dire aussi qu'il a étudié chacune des demandes et que, d'après lui, on devrait répondre à ces demandes dans telle ou telle proportion pour en arriver à équilibrer les subventions des diverses agences entre elles, de même que pour répondre à l'attente de la communauté. Il aurait en somme pour fonction d'éclaircir la situation.

Le sénateur Carter: Mais que se passerait-il s'il y avait trois ou quatre universités qui faisaient de la recherche dans une même direction?

M. Andrew: C'est ici qu'interviendrait ce que j'appellerai le processus d'autosélection. C'est pourquoi je ne crois pas qu'aucune université pourra jamais faire une découverte de valeur internationale uniquement avec l'aide de subventions de l'extérieur. Elle doit pour cela pouvoir s'engager elle-même. Prenons le cas des études sur le Grand Nord. Je crois que d'ici quelques années, les agences subventionnaires seront en mesure de juger lesquelles, parmi les universités, ont des instituts d'étude sur le Grand Nord suffisamment soutenus par des subventions provinciales autant que fédérales leur permettant de se faire valoir sur le plan international. En quelques années, on verrait une tendance à concentrer les subventions en faveur de ces universités-là. Si on me permet de donner un autre exemple, nous voyons que le Conseil des Arts du Canada a pour politique de soutenir un petit nombre de centres d'excellence dans le domaine des arts, plutôt que de disperser son argent un peu partout. Il soutient la «Toronto Symphony», l'Orchestre symphonique de Montréal et la «Vancouver Symphony», plutôt que la «Chilliwack Boys Band». J'espère que les journaux ne me citeront pas ici. Je ne suis pas le moins du monde contre Chilliwack; c'est une de mes villes favorites. Mais ce n'est pas un centre artistique par excellence. On devrait faire la même chose ici; le gouvernement ne devrait pas choisir les universités, mais il doit s'attendre à ce que les universités pratiquent une autosélection. Ces dernières ne doivent pas perdre de vue qu'elles ne peuvent étendre leurs efforts dans toutes les directions. Mais si une université démontre qu'elle a un intérêt particulier dans le développement du Grand Nord, elle devrait alors obtenir des subventions fédérales si possible.

Le sénateur Carter: Est-ce que votre comité s'intéresserait à des projets de longue haleine qui ne conduisent nulle part?

M. Andrew: Il essayerait de voir à ce que l'argent soit dépensé en relation avec les résultats perceptibles.

Le sénateur Carter: Ce serait une des fonctions de la corrélation, n'est-ce pas?

M. Andrew: Oui.

Le président: On nous a dit, et je crois que nous sommes tous d'accord, qu'il doit exister un champ d'activité où le principal critère pour accorder des subventions serait le pur intérêt scientifique et la qualité de la recherche. On nous a aussi dit qu'actuellement ce critère n'est pas toujours respecté et que de jeunes chercheurs obtiennent des subventions, ce qui est une très bonne chose, mais qu'une fois inscrits sur la liste ils peuvent revenir chaque année et en obtenir une autre sans que l'on ait étudié la qualité de leur travail, ni analysé la valeur de ces résultats.

M. Andrew: Je crois que l'on devrait avoir des études périodiques sur la qualité de la production scientifique. Je ne dis pas que cela devrait être des analyses annuelles. C'est un point à débattre. Il ne faut pas perdre de vue que dans le cas d'un projet compliqué, il arrive souvent qu'on ne puisse pas voir des résultats tangibles dès la première, la deuxième ou la troisième année. Certaines des subventions doivent être accordées sur cette base. Mais alors il faut faire une analyse très sérieuse au bout de trois ans pour s'assurer que les résultats sont valables. Il me semble qu'il y a d'autres choses, à part le mérite scientifique et académique qui doit être pris en considération. Prenons une exemple spécifique; il est certain que l'on devrait développer l'océanographie en Colombie-Britannique, en Nouvelle-Écosse et au Québec.

Le sénateur Carter: Je crois que vous devriez ajouter Terre-Neuve.

M. Andrew: Oui, merci.

Le R. P. Guindon: Je crois que nous devons faire un peu attention lorsque nous employons le mot «scientifique». Chaque siècle a son terme qui acquiert une valeur mythologique et pour nous la recherche devient de plus en plus une espèce de veau d'or que nous adorons tous. Ce genre de vache sacrée change avec les années.

L'une des raisons pour lesquelles les universités aimeraient avoir autant d'autonomie que l'opinion publique peut leur en concéder, c'est qu'il existe un bon nombre de domaines de recherche qui, jusqu'à maintenant, ne sont pas rentables au plan du produit national brut, mais qui doivent tout de même être prospectés. Nous avons parmi nos chercheurs des gens qui sont intéressés à des sujets qui n'attirent pas l'attention du public, ni même des politiciens. Il faut probablement forcer son imagination pour considérer que la production des poètes a un aspect scientifique.

Mais la poésie a un aspect scientifique tout autant que peut l'avoir l'océanographie ou un voyage à la lune.

Le sénateur Grosart: Cela dépend du poète.

M. Andrew: Cela dépend aussi du savant.

Le sénateur Grosart: C'est ce que je voulais laisser entendre.

Le R. P. Guindon: Nous sommes en train de créer un monde merveilleux mais tout le monde souffre de plus en plus d'aliénation. La recherche souffre d'un problème réel qui est aussi important que le développement de la recherche en technologie. C'est pourquoi nous aimerions qu'avant de conseiller le ministre, les diverses agences subventionnaires se rencontrent, parce qu'enfin elles sont animées par des gens intelligents et qu'il est fort possible que certains d'entre eux soient tellement intéressés à leur propre champ d'action qu'ils ne se rendent pas compte de ce qui se passe ailleurs ou des nécessités qui se font sentir dans d'autres champs d'action. C'est pourquoi, nous voulons qu'ils se rencontrent plus souvent.

Un autre point, et on l'a constaté aux États-Unis et on pourra éventuellement le trouver au Canada, en ce qui regarde la nécessité de la recherche et des subventions de recherche données aux universités, c'est que si ces subventions ne couvrent pas tous les frais de la recherche, on doit alors trouver de l'argent ailleurs puisque les universités ont des revenus limités et, c'est alors l'enseignement qui en souffre. Si l'on donne plus d'importance à l'un des aspects de la fonction des universités au détriment des autres aspects, on risque de faire du tort à l'université. Actuellement, certains champs d'activité sont bien traités par les subventions. D'autres reçoivent moins de subventions, et d'autres n'en reçoivent pas du tout. Il nous faudrait être capable de traiter équitablement tous les membres de notre corps professoral. Certains d'entre eux, grâce à leur travail de recherche, reçoivent des revenus supplémentaires, et d'autres n'en reçoivent pas. Il est important pour le Canada que chacun d'entre eux ait une chance égale de se développer dans son propre champ d'intérêt. Il est évident qu'ils n'auront pas tous les mêmes revenus. Ceux qui sont spécialisés dans les sciences humaines et dans les arts ne recevront jamais autant d'argent que les spécialistes en génie, en médecine ou en sciences pures, mais il faut reconnaître la valeur de leur travail; et c'est là un point qui nous intéresse beaucoup, quels que soient les mécanismes mis en œuvre, on a besoin d'argent pour leur offrir l'occasion de se faire valoir.

Le sénateur Grosart: Je serais entièrement d'accord avec cela, mais ici encore nous aurons quelqu'un qui nous dira: «Très bien, les arts ne doivent pas être oubliés. Par conséquent, on doit consacrer une partie de nos subventions aux arts.» Par ailleurs, le rapport Macdonald nous dit: «Retirez les arts du champ d'intérêt du Conseil des arts du Canada; c'est une erreur que de mêler les sciences de l'homme et les arts.» Il me semble que c'est là une tendance dans la mauvaise direction. J'aimerais que quelqu'un puisse nous donner une certaine description de la situation et qu'on ait quelqu'un qui ait ce qu'il faut pour décider à quoi s'applique véritablement la recherche et le développement. Je ne vois pas que l'on puisse obtenir cela uniquement par des mécanismes de distribution. Je crois que l'on doit avoir une vue d'ensemble de la situation, qui nous permette de dire: «Voilà ce qui en est et cela demande tant d'argent», que ce soit en pourcentage du PNB ou autre chose.

Le président: Lorsque vous parlez de subventions stratégiques, pour employer les termes du rapport Macdonald, iriez-vous jusqu'à permettre au ministre responsable de dire au Conseil des arts du Canada, par exemple: «Vous recevrez tel montant pour tel genre de subventions» selon les recommandations du Conseil des arts, probablement, ou du comité consultatif.

M. Andrew: C'est cela. Je crois que le ministre devrait être en position d'indiquer la façon selon laquelle le gouvernement du Canada croit que l'intérêt national doit être servi. Je crois qu'il doit en cela suivre l'avis non seulement du Conseil des arts du Canada, mais aussi du petit groupe de personnes qui connaissent vraiment le potentiel des universités en ce qui touche leurs propres recherches et autres sujets du genre.

Si l'on considère la somme d'expériences et de connaissances auxquelles peut faire appel le ministre des Finances du pays, l'intelligence et l'expérience de ceux à qui peut faire appel le ministère des Affaires extérieures et que, par ailleurs, on considère le chaos relatif qui existe, comme nous l'avons indiqué au début, au sein des nombreux corps constitués qui doivent faire rapport aux nombreux ministres, on voit bien qu'il faut réunir ces éléments et de les utiliser à leur juste valeur, exactement comme vous le dites tous les deux. Par ailleurs, nous disons que nous sommes inquiets tout simplement parce que les universités du pays, qui pour la plupart relèvent d'un système provincial d'éducation, doivent d'abord servir les besoins provinciaux, les besoins locaux et l'éducation en général.

Nous espérons aussi que, grâce à des ententes entre le gouvernement fédéral et les provinces, elles puissent constituer des instruments efficaces au service des besoins nationaux sur une base régionale et provinciale. Cela ne sera possible que si le système politique nous le permet.

Le président: Pour revenir à vos trois solutions possibles, il me semble que l'on peut les considérer comme des solutions absolues, mais qu'on peut aussi les considérer comme des solutions complémentaires les unes des autres.

M. Andrew: C'est exact.

Le président: Parce qu'enfin on peut certainement envisager la possibilité de confier au Secrétariat d'État la responsabilité des activités fédérales dans le domaine de l'éducation, aussi bien dans le domaine des affaires culturelles, et cela me semble constituer un tout homogène. Puis, on pourrait combiner ce qui touche aux sciences et à la recherche, c'est-à-dire vos solutions numéro deux et numéro trois, parce que je verrais assez facilement le ministre responsable de la politique scientifique devenir président d'un comité du cabinet. Et il me semble donc que vous n'avez pas tiré toutes les possibilités que présentent vos solutions. Et on se tromperait peut-être si on ne les considérait que comme des solutions exclusives.

M. Andrew: Voilà exactement pourquoi nous avons fait ce genre de recommandations au comité. Et, si je peux me permettre de le dire, pendant que vous étiez secrétaire d'État, les universités du Canada se sont très bien rendu compte de votre profond intérêt et de la souplesse intellectuelle que vous manifestiez devant les différentes solutions politiques qui pouvaient résoudre ce problème, c'est pourquoi nous ne recommandons aucune solution particulière à ce moment-ci. Nous considérons que notre venue devant ce comité constitue un temps d'arrêt propice à la réflexion et nous espérons profiter de l'expérience et de l'intérêt que nous avons constatés ce matin chez les membres de ce comité.

Le sénateur Carter: Est-ce que l'autre groupe est arrivé, monsieur le Président.

Le président: Non, il n'est pas encore arrivé.

Le sénateur Carter: M. Andrew, vous avez parlé un peu plus tôt de centres de culture par excellence. Croyez-vous que le gouvernement devrait avoir pour politique de développer au moins un tel centre dans chaque province du pays?

M. Andrew: Non, ce ne serait ni bon, ni logique, mais permettez-moi de souligner quelques-unes des choses que nous pourrions faire. J'ai déjà dit que dans le cas de l'océanographie, il existe certaines provinces qui, de toute évidence, sont intéressées à ce sujet. Quant à dire combien de centres d'études océanographiques on devrait installer, voilà qui relève en dernière analyse d'une décision politique. C'est ici que doit entrer en ligne de compte une analyse générale de la situation. Les études internationales constituent un autre champ d'intérêt qui relève de la juridiction fédérale, parce que ce dernier a au moins une responsabilité, même si ce n'est pas une responsabilité exclusive, dans le domaine des affaires internationales.

Il me paraît clair que les universités de la Colombie-Britannique devraient être engagées dans des études asiatiques. Je crois que nous ne devons jamais perdre de vue que dès que le besoin s'en fait sentir, il devrait y avoir dans les universités de langue française aussi bien que dans les universités de langue anglaise des études sur les sujets majeurs d'intérêt fédéral. Par exemple, actuellement, l'université Laval possède le seul institut de bilinguisme important. Je crois qu'on doit lui apporter le plus d'aide possible de façon à ce que nous ayons des instruments d'enseignement pour la langue anglaise et la langue française qui soient mis au point au Canada même; de façon à ce que nous ayons «Voix et Images du Canada», plutôt que «Voix et Images de France». En fait, la langue française parlée au Canada est une variante nord-américaine du français et on doit le reconnaître comme telle, et je crois que l'influence qu'elle reçoit de la part de la technologie nord-américaine rend cela hautement désirable. C'est un des problèmes particuliers à la société canadienne-française qui demande d'être profondément étudié.

Sans dire qu'il devrait y avoir dans chaque province des points d'intérêt particuliers, je crois que l'on trouvera facilement l'occasion de promouvoir, un peu partout au Canada, de tels centres d'intérêt particulier. Ce ne sont pas toutes les universités qui peuvent se spécialiser dans chaque sujet, mais dans chaque province, on devrait pouvoir se spécialiser dans un champ d'intérêt particulier.

Le sénateur Carter: C'est vraiment ça que j'avais en tête, mais j'aimerais poursuivre mon idée un peu plus loin. En effet, si vous limitez les centres de spécialisation aux grandes universités, dans les grandes villes, quel espoir reste-t-il pour les petites universités?

M. Andrew: Non, je suis tout à fait en désaccord avec vous là-dessus. C'est exactement ce que nous voulons dire lorsque nous soutenons que le développement culturel national doit comprendre le développement culturel régional. Ceci s'applique aux petites institutions comme aux grandes institutions. Il ne semble pas nécessaire de priver, disons, l'université de Toronto de quelques-uns de ses champs de recherche et d'étude particulièrement importants, mais si nous faisons des

plans pour l'avenir, nous devons envisager l'aide à des champs d'étude choisis par les universités et non par le gouvernement, mais qui seraient d'intérêt national.

Le sénateur Carter: Diriez-vous que l'on peut parler du caractère particulier d'une université.

M. Andrew: Certainement.

Le sénateur Carter: Certaines universités ont vraiment un caractère et une allure particulière. Ne devrait-on pas les aider à intensifier ce caractère particulier?

M. Andrew: Certainement. Prenons l'exemple de Queen's. Je me souviens qu'il y a quelques années, au cours d'une conversation avec le Dr Corry, je lui faisais remarquer qu'on devrait s'attendre à ce qu'une université d'origine presbytérienne devrait être particulièrement forte en économique et en commerce, et avoir une certaine prétention dans le domaine de la philosophie. J'essayais de l'agacer amicalement. Mais il me dit: «Vous avez bien raison. Nous avons reçu un conférencier spécial de New York il n'y a pas longtemps, et il nous a dit qu'il ne connaissait pas grand-chose de notre université». Je lui ai dit que c'était une université de fondation presbytérienne, à quoi il a répliqué: «Vous devez donc être bons en économique, mais pas en sociologie.» Et le Dr Corry d'ajouter: «J'ai dû admettre que nous n'avions pas alors de département de sociologie.» Un des caractères particuliers de Queen's, c'est l'intérêt qu'elle porte aux sciences économiques et politiques. Il n'est donc pas étonnant qu'il s'y soit développé un institut de relations intergouvernementales. Cet institut n'a reçu encore aucune aide substantielle, mais l'université est dans une situation privilégiée pour en recevoir. L'université de Carleton a son institut d'études canadiennes qui est appelé à se développer.

Le président: Et Ottawa s'intéresse à la coopération internationale.

M. Andrew: Oui. Vous savez, leur caractère particulier se dévoile un jour ou l'autre, et c'est alors au gouvernement de les aider à maintenir leur caractère particulier. Elles doivent conserver leurs particularités et leurs différences institutionnelles si elles ne veulent pas devenir les pièces interchangeables d'un système uniquement voué à des besoins provinciaux.

Le sénateur Carter: Et vous considérez que c'est là, pour la politique scientifique fédérale, un but légitime.

M. Andrew: Certainement.

Le président: Pourvu que cela se fasse en toute équité.

M. Andrew: Oui.

Le président: Croyez-vous que votre association, assistée bien sûr par les universités elles-mêmes, serait en position de coopérer activement à toute espèce d'agence gouvernementale constituée à cet effet afin qu'il n'y ait pas trop de conflits.

M. Andrew: En fait, depuis des années, nous attendons que le gouvernement fédéral nous demande de voir jusqu'à quel point les institutions qui font partie de notre association seraient prêtes à soutenir ce genre d'action.

Le sénateur Carter: Est-ce que je pourrais poser une dernière question au sujet de votre comité de corrélation. Je pense à vos centres de culture par excellence. De toute évidence, lorsque nous avons une province comme l'Ontario où l'on trouve une université énorme comme l'université de Toronto et un certain nombre de petites universités, on peut dire que la grosse université se doit de développer et d'aider les petites universités à se développer. Est-ce que cela ferait partie du rôle de votre comité de corrélation.

Le président: Je ne crois pas que le gouvernement de l'Ontario aimerait beaucoup cela.

M. Andrew: Bien sûr, nous n'avons pas à nous préoccuper de cela parce que la commission des présidents des universités de l'Ontario cherche justement à rationaliser les études universitaires en Ontario.

Quant à l'aide que les grandes universités peuvent apporter aux petites, cela ne fonctionne pas tout à fait de cette façon-là. Les petites universités peuvent bien déclarer leurs ambitions, si ces ambitions s'intégrent dans le développement général des universités de l'Ontario, les deux organismes qui peuvent s'en occuper sont le *Committee of Presidents of Ontario universities* et le *Council on Graduate Studies* et le comité consultatif du gouvernement. Actuellement, nous n'avons pas beaucoup à nous préoccuper, au niveau national, des relations internes entre universités dans les grandes provinces; elles possèdent des organismes pour s'occuper de cela.

Le sénateur Carter: Supposons qu'une université ou qu'un gouvernement entreprenne un projet de recherche, un nouveau champ de recherche qui doit se poursuivre pendant dix ans et qui est divisé en sous-projets. Certains de ces sous-projets peuvent très bien être confiés à des petites universités. Évidemment, le gouvernement ne peut pas donner un sous-

projet à chacune des petites universités, mais il y a certainement de ces petites universités qui pourraient en profiter. Qui en déciderait?

M. Andrew: C'est précisément là qu'interviennent les subventions stratégiques visant à aider les petites universités à augmenter leur potentiel de recherches dans le domaine auquel elles croient pouvoir se distinguer, avec preuves à l'appui.

Le sénateur Grosart: En ce qui concerne la déviation possible de l'effort scientifique dans les universités par les subventions fédérales pour certains projets, y a-t-il des signes évidents à l'heure actuelle d'une déviation importante engendrée par la nature spécifique des subventions de projets?

M. Andrew: Voyons si nous parlons de la même chose. Qu'entendez-vous par subventions pour certains projets?

Le sénateur Grosart: Voici le sens de ma question. Dans les universités américaines on a tendance à croire que les subventions pour des projets de défense militaire aux universités ont tendance à faire dévier les efforts.

Le président: Vous voulez dire lorsque l'organisme effectuant la subvention prend l'initiative d'offrir une subvention dans un but précis?

Le sénateur Grosart: C'est exact. C'est ce que j'entend par subvention pour un projet. Ce genre de subvention a-t-il jusqu'à présent fait dévier les universités de ce que l'on pourrait considérer comme le rapport le plus viable entre les diverses facultés.

M. Andrew: Laissez-moi vous donner un exemple tiré d'une expérience personnelle. Le professeur Forward et moi-même étions à l'université de la Colombie-Britannique il y a plusieurs années, au moment où nous avons abordé, pour la première fois, des études au niveau universitaire dans des domaines comme la physique, la chimie, la zoologie et dans son département, la métallurgie. Nous nous sommes engagés dans ces domaines parce que dans l'après-guerre immédiat ils étaient les plus susceptibles de donner lieu à des études universitaires. Pour ma part, j'étais au département de l'anglais qui, même en étant très grand, ne nous permettait pas, avec notre librairie et nos autres moyens, de mettre au point un programme universitaire complet. On peut dire même qu'à cette période l'université en terme d'excellence, déviait pour ainsi dire du côté des sciences.

Je n'emploierais pas le mot déviation ici; je dirais plutôt que l'initiative du secteur des sciences s'est mis à élever le standard de l'ensemble de l'université et qu'il devint extrêmement important que les sciences sociales et les humanités aient l'occasion de rattraper les sciences. Les secteurs qui ont réussi dans les sciences sociales sont l'économique et l'anthropologie. Mais ils ont dû recevoir une impulsion et nous avons dû consacrer passablement d'énergie pour recueillir des fonds nécessaires à cet élan, ce qui n'a pas été chose facile car l'organisme subventionnaire à cette époque, le Conseil des arts du Canada, n'avait aucun fonds pour les subventions d'expansion. Le Conseil national de recherches avait de meilleurs fonds. Tout dépend de votre façon de voir les choses. Je ne parle pas d'une déviation dans le sens où l'on emploie ce mot aux États-Unis à l'heure actuelle, c'est-à-dire que la recherche militaire, comme l'ont noté certaines grandes universités, a pris tant d'expansion que le contrôle leur en échappe et que les universités se sont engagées au point de ne plus pouvoir remplir leurs engagements ultimes.

Le sénateur Grosart: C'est une bonne définition de la «déviation».

Le sénateur Yuzyk: A la page 10 de votre mémoire je remarque que vous recommandez entre autres l'admission au sein de ce comité de liaison du président ou de membres de l'exécutif des divers organismes subventionnaires et que vous énumérez le Conseil national de recherches, le Conseil de recherches pour la défense, le Conseil de recherches médical, le Conseil des arts du Canada, le président du Conseil des sciences du Canada, le directeur de la Section de l'aide à l'éducation du ministère du Secrétariat d'État et le directeur du Secrétariat des sciences. Le déséquilibre est certainement énorme si l'on tient compte du fait que les sciences sociales et les humanités selon les déclarations faites—et je suis d'accord avec le Père Guindon—ont été négligées depuis de nombreuses années et qu'il faut agir partout dans les universités pour améliorer la position des sciences sociales, des humanités et des arts. Le Conseil des arts du Canada peut prétendre parler, du moins en partie, au nom de plusieurs de ces disciplines, mais si on vote à ce comité, il semble bien que les sciences naturelles auront plus de poids que les autres. Comment l'AUCC peut-il essayer de combler cette lacune, si l'on peut dire, des secteurs qui ne sont pas représentés du tout et dont il faudrait tenir compte?

M. Andrew: Nous faisons des représentations périodiques aux organismes subventionnaires au sujet des mesures à prendre dans le domaine de l'éducation.

Le sénateur Yuzyk: A l'AUCC?

M. Andrew: Oui. Vous avez saisi pourquoi il devrait s'agir d'un comité de corrélation et non d'un comité de coordination. Un conseil de coordination pourrait voter, et j'aimerais

que le Conseil des arts du Canada à cette occasion soit libre d'exposer ses idées à tous les autres organismes quant à l'efficacité de ces subventions.

Le président: En théorie statistique, la distinction est grande entre un faible degré de corrélation et un haut degré de corrélation.

Le sénateur Yuzyk: Il pourrait aussi y avoir une non-corrélation.

Le président: Préféreriez-vous un coefficient élevé ou faible?

M. Andrew: Je ne connais pas suffisamment la théorie des statistiques.

Le sénateur Yuzyk: Nous nous intéressons à ce que les sciences sociales et les humanités aient une voix plus efficace et je crois qu'il faudrait nous préoccuper de la composition de ce comité de liaison.

Le sénateur Grosart: Croyez-vous qu'il devrait y avoir une distinction entre les sciences culturelles et les arts et les sciences pures selon la suggestion du sénateur Lamontagne, c'est-à-dire que peut-être l'un des groupes serait sous la responsabilité du Secrétariat d'État tandis que les sciences pures, si on me permet d'employer ce terme, seraient sous...

Le président: Ce n'est pas ce que j'ai dit.

Le sénateur Grosart: Vous avez suggéré qu'une partie tomberait sous—

Le président: Les arts et les affaires culturelles.

Le sénateur Grosart: C'est ce que j'ai dit. Je les appelle sciences.

Le président: Je n'inclus pas l'économique dans les arts.

Le sénateur Grosart: Même si là aussi la proportion de fiction est assez grande.

Le président: On peut en dire autant du droit.

Le R. P. Guindon: Vous savez ce qu'on dit de ceux qui étudient les examens en économique, ils gardent les mêmes questions et ne changent que les réponses.

Le sénateur Grosart: Quel rôle jouent les subventions fédérales par rapport à la fonction recherche et à la fonction enseignement? On dit parfois que dans les sciences, les gens ont tendance à se diriger vers la recherche et à oublier l'enseignement. Existe-t-il une déviation de ce genre?

M. Andrew: Oui, la déviation est considérable. Une bonne part des protestations, surtout au niveau préuniversitaire, découlent du fait que les universités ont oublié qu'elles doivent s'intéresser aux valeurs tout autant qu'à la connaissance. On fait objection à un programme chargé trop exclusivement de connaissances, dans le sens que la plupart des options sont des conditions préalables soit à l'entraînement professionnel ou universitaire plutôt que d'être un programme qui se préoccupe des relations de l'homme avec autrui et la nature.

Le président: La terre des hommes.

M. Andrew: Oui, la terre des hommes. Je me rappelle, il y a bien des années, que le Docteur Schoum, qui était alors chef du département de physique de l'université de la Colombie Britannique voulait retenir les services d'un jeune savant très compétent qu'on lui avait fortement recommandé. Au moment où il expliquait au jeune homme les fonctions qu'il devait remplir, c'est-à-dire, de donner trois cours, un aux étudiants de première année, un autre à un niveau avancé et enfin un cours post-universitaire, le jeune homme s'écria «Je n'ai pas l'intention d'enseigner à aucun élève de première année» et le directeur devait soit céder au jeune homme ou le laisser aller dans une autre université, c'est-à-dire, perdre un atout scientifique dans son département, ou le garder et accepter ses conditions.

J'admets en réalité que les universités offrent toujours les cours en fonction plutôt de l'option majeure de l'élève qu'en fonction de l'éducation générale au niveau préuniversitaire et de l'introduction des élèves aux études professionnelles et avancées. C'est-à-dire que la proportion idéale entre les connaissances et les valeurs a subi une certaine déviation. Je crois qu'il est exact de dire (il s'agit d'une opinion personnelle et non pas de l'opinion de l'association), qu'il y a une certaine déviation en ce sens et que les choses vont être corrigées, car les élèves veulent maintenant avoir leur mot à dire dans les principes qui déterminent quel degré de compétence dans l'enseignement est nécessaire à la promotion et je crois certainement qu'ils doivent avoir leur mot à dire dans ce domaine, non en termes d'individus.

Le sénateur Carter: Il faut ajouter aussi la pression exercée sur les professeurs d'universités qui veulent maintenir et rehausser leur réputation en publiant un livre de temps à autre, car autrement ils ne sont pas connus.

Ils s'engagent tellement en ce sens qu'ils n'ont plus le temps de mettre leurs cours à jour et que la qualité de l'enseignement en souffre considérablement.

M. Andrew: Ce n'est pas le point névralgique. On se concentre en ce moment à réévaluer dans presque toutes les universités le rapport entre la compétence pédagogique et la compétence dans le domaine de la recherche. Cette évaluation se poursuit parce que les élèves l'ont rendue nécessaire. Personnellement, je respecte beaucoup cet aspect de la contestation étudiante.

Le sénateur Grosart: Il ne s'agit pas seulement de la compétence pédagogique, mais d'une bonne volonté. J'ai parfois entendu mes amis, qui sont professeurs d'université, dire «Vous savez les universités ont été très compréhensives pour moi cette année; elles ont réduit mes heures d'enseignement de tant.» Il semble que ce soit devenu le symbole d'un statut bien établi.

M. Andrew: Ceci, pour leur permettre de consacrer plus de temps à la recherche. Je ne veux pas dire que la recherche n'est pas aussi importante dans les universités qu'autrefois. Je crois toutefois, qu'il faudrait évaluer à nouveau la bonne volonté des professeurs tout autant que leur compétence pédagogique.

Le président: Mais ne croyez-vous pas qu'il est nécessaire, à cause de ce danger, et parce qu'il pourrait y avoir de très bons chercheurs qui ne sont pas intéressés à l'enseignement, de soutenir des centres d'excellence en recherche dont le but n'est pas dirigé vers l'enseignement ou relié à l'enseignement?

M. Andrew: Dans ce sens, nous soulevons une autre question. Devrait-il y avoir des centres de recherche totalement distincts des universités? Évidemment il devrait y en avoir. Il doit toutefois y avoir des centres de recherches dans les universités; les centres d'excellence en recherche dans les universités devraient toujours être occupés par certains professeurs qui n'ont aucune charge d'enseignement et quelques élèves diplômés. Voilà à quel moment ils deviendraient de vrais centres d'excellence et non aux échelons inférieurs. Je crois personnellement que pas plus de 5 pour cent des hommes de science ont suffisamment de talent de chercheur pour s'occuper totalement de la recherche leur vie durant; la plupart d'entre nous n'avons que quelques idées dans le cours de notre vie. Si nous avons de la chance, nous espérons avoir le temps de développer ces idées. La majorité des gens aiment vraiment exposer leurs idées aux élèves au stade de leur formation définitive; je crois que c'est une caractéristique commune aux vrais savants. Ils savent très bien qu'un élève brillant pourra vraisemblablement faire ressortir les points faibles de leur pensée. C'est une partie des hauts et des bas de la vie académique que la majorité des grands chercheurs aiment bien.

Le R. P. Guindon: Ici encore, il faut prendre garde de se méprendre sur les mots. Le professeur qui cherche ses idées devant ses élèves fait de la recherche tout autant que le chercheur dans un laboratoire. Voilà l'un des problèmes. C'est-à-dire que nous employons le mot recherche dans un sens très étroit. Si nous allons un peu plus loin, nous constatons que la recherche se consacre presque entièrement au domaine scientifique et pas autant aux sciences sociales. Dans l'enseignement, le membre du personnel qui prépare un cours en fait autant, mais malheureusement on ne reconnaît pas cette forme de recherche. Je crois qu'il s'agit surtout d'une question de sémantique. Voilà l'une de nos difficultés, c'est-à-dire que nous considérons la recherche comme la tâche de certains groupes qui effectuent un travail en particulier; tandis que la recherche devrait être une tâche à laquelle se consacre personnellement chaque membre de l'université, car c'est en réalité ce qui se passe beaucoup plus qu'on ne le pense.

Autrefois les gens parlaient d'un homme instruit comme d'un philosophe, ce qui signifie en réalité, un amateur de sagesse. «Sagesse» était alors le mot à la mode. Ce fut ensuite «artiste», mais non dans le sens où nous employons ce terme maintenant. C'est devenu ensuite dans les pays d'expression française l'honnête homme, ce qui était complètement différent. Maintenant c'est l'homme de science qui prend la vedette. Je n'ai rien contre la science. Au contraire, mais j'aimerais qu'on n'oublie pas que l'université est le point de rencontre de toutes ces ressources et qu'on doit lui fournir un moyen d'aider chacun de ses membres en toute justice.

Puisque certains groupes sont loin d'être reconnus, nous parlons en leur faveur. Puisque les divers groupes, plus souvent qu'autrement, se développent individuellement sans se fusionner, cette méthode interdisciplinaire que nous présentons aujourd'hui va sauver l'université. Autrement, elle se divisera en autant d'îlots tandis qu'en réalité il s'agit d'un archipel et non d'îles isolées.

Le sénateur Yuzyk: Est-ce une tendance générale dans les universités à l'heure actuelle?

Le R. P. Guindon: Une des frustrations chez la plupart des bons professeurs est qu'ils ne sont pas reconnus comme de bons chercheurs et qu'on les sous-estime dans les universités. Nous avons un problème à titre d'administrateurs d'université. Nous ne pouvons traiter un groupe d'hommes, en particulier ceux qui font un excellent travail, comme des professeurs, sans publier peut-être un exposé. Nous devons être en mesure de les reconnaître et de leur donner l'appui dont ils ont besoin pour poursuivre leur tâche.

Le sénateur Grosart: Voilà d'où vient le problème de la tendance à consacrer des fonds pour la mise au point d'un projet, car il est plus facile de justifier une dépense de fonds tandis que si on consacre de l'argent à des projets moins spectaculaires du secteur de l'humanité, la subvention perd de l'importance.

Le R. P. Guindon: Oui.

Le sénateur Grosart: La recherche Shakespearienne après environ 200 ans et 2,000 ou 3,000 volumes se résume à ceci, c'est-à-dire que le meilleur livre écrit est intitulé «*What happens in Hamlet*».

Le sénateur Carter: Les conflits mondiaux donnent un élan énorme à la recherche et au développement. Après la Seconde Guerre mondiale l'intérêt était à la baisse et nous nous sommes reposés sur nos lauriers; pendant cette période les humanités ont pris de l'importance sans doute plus que les sciences. Ensuite, il y a environ dix ou douze ans, Sputnik I a été lancé et soudainement nous avons pris conscience que nous étions probablement en arrière dans la course scientifique dans le monde occidental. C'est alors que nous avons remis l'accent sur les sciences. Ce sont des cycles en quelque sorte qui s'établissent et la tendance actuelle semble être concentrée plutôt vers les humanités. Êtes-vous d'accord?

Le R. P. Guindon: Je crois que oui, monsieur. Le fait que notre situation dans le monde occidental est embrouillée en quelque sorte et qu'on y compte un si grand nombre de gens aliénés doit nous pousser à nous poser des questions, à savoir si nous ne devrions pas mettre l'accent sur d'autres éléments. Cela ne signifie pas qu'il faut diminuer l'élan dans le domaine où nous l'avons mis dernièrement. Je crois que c'est nécessaire mais je pense qu'il faut faire cela et autre chose en plus, et accorder peut-être une proportion plus juste d'appui aux autres éléments qui semblent devenir des problèmes pressants.

Le sénateur Grosart: C'est pourquoi les experts en sciences sociales ont voulu se faire appeler des savants pour entrer dans le club.

Le président: Je crois que c'est très injuste. Je ne répondrai pas à cette remarque tout de suite.

Le sénateur Grosart: Ce n'est pas une critique. J'aurais peut-être dû dire «Ils insistent pour qu'on reconnaisse leur statut afin de pouvoir être admis au club».

Le président: Est-ce parce que le droit n'est pas reconnu par le Conseil des arts du Canada?

Le sénateur Phillips (Prince): Je suis intrigué par les déclarations à l'effet que les universités participeraient à des études sur les modifications de la société canadienne, les migrations de la population, les différents niveaux économiques et ainsi de suite. Cela veut-il dire que les universités et les collèges canadiens s'intéressent de plus en plus et désirent participer aux problèmes du développement régional plus que par le passé?

M. Andrew: À mon avis, oui. J'aimerais ajouter ici que la plus importante somme d'argent jamais mise à la disposition des experts en sciences humaines et sociales a été distribuée dans les premiers jours d'existence de la Commission royale d'enquête sur le bilinguisme et le biculturalisme—c'était la première fois qu'une recherche en ce domaine était entreprise au Canada.

Le président: Ils s'y sont certainement lancés avec vigueur.

M. Andrew: Oui, avec vigueur. C'est effarant de penser à ce qui serait arrivé si le Conseil des arts du Canada n'avait pas eu plus d'argent pour consacrer à la recherche dans les sciences sociales et les humanités pour ceux qui attendaient depuis bien des années.

Il arrive justement que notre organisme espère cet été faire un relevé des études canadiennes dans les universités canadiennes. L'exécution de ce projet exigera environ un an. Ce qui nous intéresse c'est de savoir et de connaître l'intérêt des universités canadiennes dans la littérature canadienne dans les deux langues.

Par exemple, lorsque je fréquentais l'université, on n'étudiait pas la littérature canadienne: on étudiait la littérateur anglaise. Nous sommes intéressés à l'histoire du Canada dans les deux langues et au développement régional, mais surtout nous voulons étudier le degré d'intérêt dont font preuve les universi-

tés canadiennes dans la teneur en matières canadiennes de sujets comme les sciences politiques, l'économie, la sociologie, l'anthropologie et ainsi de suite. Nous voulons savoir si nous avons suffisamment de gens compétents dans ces domaines pour répondre aux besoins des universités; de plus, il nous faut voir si elles croient que ces sujets devraient être étudiés, si les sources de documentation et les livres de cours sont disponibles, si on se fonde aujourd'hui sur des hypothèses qui comportent une valeur universelle, telles les sciences sociales libres de toutes valeurs, ou si quelques-unes de ces hypothèses ne sont que le fruit de situations particulières qui ont surgies à l'intérieur même de la société américaine contemporaine, ces hypothèses ayant été élaborées dans les grandes écoles américaines des hautes études.

Ces sujets doivent être étudiés. Notre organisation croit qu'il importe peu de savoir combien de Canadiens qui possèdent des diplômes américains, ou combien d'Américains des diplômes américains, ou encore combien d'Anglais des diplômes anglais, et qui enseignent dans nos universités canadiennes. Ce qu'il faut savoir, c'est si les universités canadiennes considèrent les institutions et les problèmes canadiens comme une discipline académique. Il s'agit encore une fois d'un domaine qui n'a pas reçu l'appui du Canada en matière de subventions probablement parce que le gouvernement fédéral n'a jamais pris position sur cette question.

Le sénateur Phillips (Prince): Pour ma part, ce qui m'intéresse avant tout, c'est le développement régional au point de vue économique. Je pense entre autres aux provinces Atlantiques, les quatre provinces, qui, il y a deux ans, ont engagé soit un groupe de personnes ou une seule personne venant d'Écosse pour remplir les fonctions de conseiller dans un nouveau bureau de diplômés. Ceci m'a toujours semblé bien étranger. Ne pouvons-nous pas trouver ici au Canada des gens aptes à faire ce travail? Les premiers ministres des diverses provinces à qui j'ai posé cette question m'ont répondu que les universités canadiennes ne formaient personne dans ce domaine.

M. Andrew: Nous en sommes toujours au même point; nous revenons à cette déviation si vous voulez. Je crois que les études spécialisées en science au Canada sont beaucoup plus avancées que les études spécialisées en sciences sociales et en lettres. Cette situation qui est intolérable ne peut et ne doit pas durer. Mais, il y a si peu de gens ayant consacré leurs études spécialisées aux aspects canadiens qu'on ne peut répondre aux besoins de nos universités dans ces domaines. Par conséquent, la demande est de beaucoup supérieure à l'offre.

Je pense, par exemple, que l'histoire de l'économie canadienne est vraiment fascinante, mais elle ne constitue pas un domaine suffisamment hautement spécialisé pour servir la société canadienne.

M. Waines, qui est un économiste, a peut-être des commentaires à faire à ce sujet.

M. W. Waines, Directeur administratif associé, Association des universités et des collèges du Canada: Au sujet du dernier argument que vous avez fait ressortir, je crois que les tendances en économique s'orientent vers les mathématiques, l'économétrie, etc... Ceux qui étudient l'histoire de l'économie s'y intéressent surtout du point de vue quantitatif. A mon avis, c'est ce qui correspond aujourd'hui au tout dernier cri dans le domaine de l'économique. Remarquez que je suis moi-même de la vieille école traditionnelle et non de la nouvelle école progressiste.

Le sénateur Yuzyk: C'est une question de goût personnel.

Le président: Ce Comité s'est même rendu compte que la Banque du Canada devenait «go-go».

M. Waines: Il est bien évident que tous les centres de recherche scientifique se modernisent.

Le sénateur Grosart: De nos jours, il faut être tout d'abord mathématicien pour devenir économiste.

M. Waines: C'est ce qui a en quelque sorte déformé l'aspect des programmes de formation et de recherche en économique au grand désavantage de notre compréhension de l'économie.

Le sénateur Yuzyk: Mais les universités ne sont-elles pas conscientes de cette situation et ne cherchent-elles pas à la modifier?

M. Andrew: À ce sujet, il y a des problèmes qui se posent. Lorsque la majorité des membres d'une faculté sont assignés à la construction d'une maquette, on a tendance à engager des gens qui s'intéressent à ce sujet. Un jour, je crois que nous redécouvrirons l'économie politique qui a été abandonnée il y a 20 ans.

Le sénateur Grosart: On parle encore de «maquette» dans un club scientifique, mais quand on veut la voir, on constate qu'il ne s'agit que de quelques morceaux de papier.

M. Waines: C'est la même chose pour les linguistes.

Le sénateur Grosart: Afin de pouvoir faire partie du club, vous dites qu'il faut avoir une maquette économétrique.

M. Andrew: C'est ce qui explique l'importance du travail de ce Comité du Sénat. Il est en train de transformer nombre d'aspects qui exigent un renouvellement dans la communauté universitaire. Ses relations avec les autorités fédérales et provinciales ainsi que les objectifs fédéraux dans le domaine de la recherche sont tous très importants. J'espère que vous êtes conscients messieurs, comme nous croyons que vous l'êtes, du fait que vous avez un objectif aussi élevé à atteindre et par conséquent, une très grande influence sur la situation.

Le sénateur Grosart: Père Guindon, lorsqu'un projet de recherche est confié à un membre du personnel de l'université, est-ce que l'on consulte la direction de l'université, si je peux m'exprimer ainsi? De plus, est-ce que la direction de l'université a le droit de mettre le veto sur ce projet qui pourrait être considéré comme une activité extra-muros?

Le R. P. Guindon: Il arrive très souvent, monsieur, que les subventions soient accordées à l'individu lui-même de sorte que l'institution en tant que telle n'est pas consultée. Cependant, l'individu en parlera au chef de son département et au doyen.

En ce qui concerne le droit de veto, nous ne pouvons l'exercer que lorsque le projet de recherche exige la construction d'un nouvel immeuble ou l'aménagement d'installations dont le coût n'est pas prévu dans les subventions et que l'université ne peut défrayer.

Le sénateur Grosart: Vous n'avez pas d'entente avec la Ligue Nationale de Hockey.

Le R. P. Guindon: Pas encore.

M. Andrew: Et nous ne la souhaitons pas.

Le sénateur Grosart: Il semble invraisemblable qu'une agence ou un ministère gouvernemental fasse affaire avec un membre du personnel d'une université sans consulter tout d'abord l'administration de cette université. S'agit-il d'un problème en ce qui vous concerne?

Le R. P. Guindon: Cela pourrait en devenir un si la situation était plus poussée qu'elle ne l'est en ce moment. Jusqu'à maintenant, nous avons réussi à la maîtriser. Mais je dois dire que si nous avons réussi, c'est parce que nous avons dû, non pas retirer l'aide que nous avions accordée à d'autres départements de l'université, mais tout simplement nous refuser de la donner en raison d'un montant limité d'argent. Lorsque le projet était accepté, il fallait trouver l'argent.

Le sénateur Grosart: Nous abordons donc tout le problème des subventions. Si on vous consultait, vous pourriez répondre: «Nous ne pouvons accepter cette proposition qu'à condition que vous soyez prêt à assumer tous les frais du projet.»

M. Andrew: Nous abordons également le problème des relations entre les hommes de science et l'administration. Ces membres constituent un groupe mobile en ce sens qu'ils peuvent emporter leurs subventions avec eux lorsqu'ils quittent l'université. Ils n'ont qu'à ramasser leurs pénates et à s'en aller. Les universités se retrouvent donc quelque fois avec de l'équipement qui ne sert à personne; d'autre part, si les institutions s'érigent en arbitre, le problème n'est pas résolu pour autant. C'est pourquoi notre association entend établir un rapport entre les engagements pris par l'université et la collaboration des hommes de science.

Mais nous croyons d'autre part que si l'homme de science ne peut compter sur l'appui et la collaboration de l'université, il ne peut mener à bien son projet.

Le président: Je ne sais pas si nous pouvons nous permettre de créer un précédent, mais un de nos visiteurs désire poser une question. Ceci n'a jamais été fait auparavant.

M. J. J. Keen, président, faculté de géologie, Université Dalhousie: Monsieur le président, il s'agit d'une simple mise au point. À mon avis, les deux témoins n'ont pas raison de dire que les universités n'ont aucun droit de veto sur les subventions accordées à des particuliers. Elles ont en fait droit de veto direct sur les subventions du CNR. La formule d'acceptation doit être signée par le doyen et il peut refuser le projet qu'elle implique.

M. Andrew: Permettez-moi de rectifier l'erreur commise par notre visiteur. Le Conseil des arts du Canada a l'habitude de préciser au moment de la signature qu'il ne s'agit bien que d'une preuve que l'université a été informée du projet. L'université, le Conseil et le particulier ne considèrent pas cette signature comme un droit de veto.

Le sénateur Yuzyk: Si un groupe de professeurs d'université décident d'entreprendre un projet subventionné par le Conseil du Canada par exemple, est-ce que l'université ne gère pas ce projet? N'a-t-elle aucun droit de parole en ce qui concerne l'élaboration ou la réalisation du projet?

Le R. P. Guindon: Quelquefois, ce sont les particuliers eux-mêmes qui reçoivent les subventions. D'autres fois, ce sont les universités selon qu'il convient de les accorder à l'un plutôt qu'à l'autre. Lorsque le chercheur rédige sa demande, il indique le budget dont il dispose et la seule gestion que peut exercer

l'université se résume au contôle de ces sommes d'argent qui doivent servir aux articles mentionnés sur la demande de subventions. Les chercheurs peuvent toujours faire une demande de transfert d'un article à un autre. Si cette demande est acceptée, c'est l'université qui en contrôle l'utilisation. L'université s'occupe non pas de la vérification mais de l'administration.

Le sénateur Yuzyk: Mais si les directeurs ou un des administrateurs de l'université se rendent compte que les sommes d'argent ne sont pas utilisées à bonnes fins ou encore que le projet ne suit pas les lignes de conduite fixées au préalable, ne peuvent-ils pas arrêter le projet?

Le R. P. Guindon: Je crois que c'est le chercheur lui-même qui doit présenter son rapport au donateur et c'est au donateur qu'il revient de prendre la décision.

Le sénateur Yuzyk: Par conséquent, l'université n'a aucun rôle à jouer dans cette affaire.

Le R. P. Guindon: Nous tenons à ce qu'il n'y ait aucun malentendu sur ce point. L'administration de l'université ne peut en elle-même juger de l'objectif académique que vise les subventions de recherche; ainsi elle se montrerait présomptueuse en faisant des commentaires sur un projet dont la réalisation s'élabore entre le donateur et le donataire. Mais le chercheur est censé soumettre des rapports qui se doivent d'être détaillés.

Le président: Nous, les membres de ce Comité, sommes allés récement à Washington et à Boston et nous avons visité le M.I.T. et l'université Harvard. Nous avons été très impressionnés par l'extrême mobilité qui existe dans la vaste communauté scientifique américaine. Je ne sais pas s'il s'agit d'exceptions, mais la majorité des gens que nous avons rencontrés, s'ils n'étaient pas à l'université, avaient déjà travaillé pour le compte du gouvernement ou d'une industrie. Je ne crois pas que cette mobilité, hautement souhaitable par ailleurs, existe au Canada.

M. Andrew: Cette mobilité existe dans les universités en ce moment, mais vous avez par ce fait soulevé un autre problème très important, c'est-à-dire la valeur des recherches qui se font dans le secteur industriel. Plusieurs de nos industries ne sont que des filiales dont le siège social se trouve au États-Unis, et étant donné que la plupart des recherches se font aux États-Unis, cela constitue un frein à la mobilité qui pourrait exister entre l'industrie et l'université. Ceci s'explique de plusieurs façons. Je crois qu'il pourrait également y avoir plus de mobilité entre le gouvernement et les universités. Je sais que certains ministères gouvernementaux s'intéressent à ces échanges et à mon avis, il serait souhaitable que certaines personnes puissent profiter de l'occasion pour exercer deux fonctions différentes de temps à autre.

Le président: Je suis persuadé que tous les membres du Comité se joignent à moi pour vous remercier infiniment du temps que vous nous avez consacré ce matin. Nous sommes un peu déçus du fait que vous n'ayez pu exposer votre opinion devant le conseil avant de vous présenter ici et que vous nous ayez accordé le bénéfice du résultat. Je me rends compte que nous sommes en défaut parce que nous n'avons pas coordonner l'horaire de nos témoignages. Nous espérons recevoir un exemplaire du résumé relatif au dossier Macdonald qui sera éventuellement adopté par votre conseil.

Je vous remercie encore une fois, messieurs, de votre présence parmi nous.

La séance est levée.

APPENDICE 60

Mémoire présenté

au Groupe d'étude

parrainé par le Conseil des sciences du Canada

et le Conseil des Arts du Canada

sur le

soutien de la recherche dans les universités

par

l'Association des Universités et Collèges du Canada

le 30 avril 1968.

Les institutions d'enseignement supérieur ont deux grandes fonctions premières: l'enseignement et la recherche. Ces fonctions s'occupent du savoir pour lui-même, mais elles s'intéressent aussi au développement scientifique, technique, économique, social et culturel de toutes les collectivités qu'elles servent: d'échelon local, provincial, régional, national ou international.

Conscientes de ces responsabilités d'enseignement et de recherche, les universités canadiennes s'emploient à trouver comment se rattacher à toutes les autorités qui sont responsables du développement économique, social et culturel et de la coopération internationale. Elles sont particulièrement intéressées par la relation intime entre la recherche coûteuse et la formation d'effectifs de haut calibre. En outre, les universités sont conscientes de la responsabilité qu'elles ont de pousser les études internationales, de maintenir le contact avec les universités du monde entier et de concourir aux programmes d'aide aux pays en développement.

Les universités et collèges du Canada sont pleinement au fait qu'ils doivent, afin de réaliser ces objectifs, compter sur une étroite collaboration entre les autorités compétentes provinciales et fédérales.

La plupart des problèmes des universités tiennent à la dimension universelle de l'enseignement. Ils sont liés à l'éclatement du savoir et à la multiplication extraordinaire des domaines de spécialisation. Une planification adéquate dans ce contexte exige donc une consultation nationale entre les représentants des provinces, du gouvernement fédéral et de ses organes et de la collectivité universitaire; il faut cette consultation afin servir les plans de développement des diverses instances politiques et de reconnaître les obligations des universités envers le monde de l'acquisition du savoir, et cela sans qu'il y ait inutilement double emploi, chevauchement et déperdition de ressources.

Cette consultation d'ordre national s'impose aussi à tout prix pour permettre de faire face à une gamme de problèmes sociaux et économiques que les universités peuvent aider à résoudre:

transformations de la société et de l'économie canadiennes, migrations démographiques, différences de situation économique qui entraînent de graves transferts de ressources humaines et matérielles d'une région à l'autre;

- responsabilités internationales, e.g., formation de spécialistes en Afrique et en Asie et autres études régionales que n'ont pas à réaliser toutes les institutions;
- besoins particuliers des organismes professionnels et quasi professionnels et de divers groupements intéressés par l'enseignement supérieur, e.g., associations médicales et sanitaires, organismes d'éducation permanente, etc.
- rôle des étudiants dans les affaires universitaires et transférabilité des prestations aux étudiants entre provinces;
- financement particulier et autres aspects financiers de l'enseignement supérieur.

Il faut également de la coopération afin de bien faire face à certains ou à l'ensemble des domaines suivants particulièrement préoccupants:

1. Questions relevant des provinces et comportant des répercussions nationales telles que le développement urbain et rural, la santé et le bien-être social, le forestage, y compris la lutte contre les incendies et les maladies;
2. Problèmes de développement économique, social et culturel qui peuvent relever des provinces et comportent des répercussions nationales ou qui relèvent d'instances parallèles ou divisées: productivité et

croissance économique; ressources naturelles, pêcheries, eaux intérieures, océanographie, problèmes de conservation et de pollution, etc.; communication, travaux de contrôle climatique, installations d'énergie nucléaire; études septentrionales; études intéressant la haute atmosphère et l'espace; contres d'informatique régionaux, etc.;

3. Questions qui relèvent du gouvernement fédéral: défense, affaires extérieures, relations interculturelles dans la société canadienne, y compris le bilinguisme; transports à l'échelon interrégional et interprovincial;

4. Questions qui exigent la coopération interprovinciale entre les universités et les gouvernements provinciaux, telles que l'échange de renseignements, l'utilisation des nouveaux organes de communication, l'établissement d'équipement compatible afin de permettre les échanges; production et utilisation coopératives d'enregistrements; développement et collaboration des bibliothèques; systèmes centraux de recherche des données; on ne saurait trop insister sur l'urgente nécessité de disposer rapidement des données existantes sur les étudiants, le personnel, les finances et autres aspects de l'enseignement supérieur.

Il faudrait tout d'abord noter que le mécanisme propre à assurer une collaboration efficace entre les universités et les provinces et entre les universités et les régions s'est surtout institué depuis quelques années.

Des associations provinciales ou régionales d'universités existent maintenant dans les provinces de l'Atlantique, au Québec, en Ontario et dans les provinces de l'Ouest. En outre, dans un certain nombre de provinces, les autorités ont revu et modifié les dispositions ministérielles pour ce qui est de la prise en considération des besoins et des problèmes de l'enseignement supérieur. Enfin, en Nouvelle-Ecosse, au Nouveau-Brunswick, on Ontario, au Manitoba, en Alberta et en Colombie-Britannique, des organismes sont nés qui se situent entre le gouvernement et les universités et qui

ont mission d'étudier les besoins universitaires et provinciaux en fait de services d'études supérieures et de formuler les avis qui s'imposent aux autorités provinciales. Ces organismes n'ont pas tous les mêmes responsabilités précises, mais la nature en est semblable. En bref, on peut dire aujourd'hui qu'il s'est fait de grands progrès dans l'institution de systèmes provinciaux (et, dans une moindre mesure, régionaux) d'enseignement supérieur afin de répondre à certains des besoins les plus pressants et particuliers de notre structure fédérale complexe.

Les fins de ces systèmes essentiellement provinciaux sont les suivantes:

1) aider les universités dans la planification destinée à répondre aux besoins provinciaux en fait d'enseignement supérieur, de recherche et de formation d'effectifs de haute qualification;
2) rationaliser les études suivies dans les universités et les domaines de spécialisation afin d'éviter le double emploi inutile et de tirer le meilleur parti des ressources existantes.

Il serait prématuré que la réalisation de ces objectifs accuse déjà d'énormes progrès. Il saute aux yeux de tous, semble-t-il, que les objectifs ne peuvent se poursuivre avec succès dans le seul contexte provincial et que, dans un pays comme le nôtre, il faut les poursuivre tout à la fois dans le contexte provincial, régional, fédéral et national.

Les objectifs nationaux ne sont pas du tout les mêmes que les fédéraux non plus que les provinciaux parce qu'ils englobent les responsabilités fédérales et provinciales ainsi que celles des universités envers le monde de l'étude.

La Conférence du Centenaire de l'A.U.C.C. a exprimé dans les voeux suivants son intérêt pour le développement de la recherche dans les universités canadiennes.

PRIORITES DE RECHERCHES

QUE l'A.U.C.C. continue d'encourager ses membres à accorder une attention de premier ordre à l'établissement d'une

politique de la recherche qui se rattache à la responsabilité qu'ont les universités d'enseigner et d'accroître la masse des connaissances tout en se rappelant que l'accent doit aussi porter sur les travaux de recherche utilitaire qui servent l'intérêt national.

LABORATOIRES DE RECHERCHE DES GOUVERNEMENTS

QUE l'A.U.C.C. presse les gouvernements d'établir des laboratoires de recherches publics dans les universités et, en l'occurrence, que les universités soient dotées des moyens nécessaires pour renforcer les départements concernés.

PRODUCTIVITE ET RECHERCHE

QUE l'A.U.C.C. encourage l'attribution d'un soutien accru à la recherche appliquée dans les universités comme moyen d'accroître la productivité nationale.

RECHERCHES DANS LES SCIENCES BIOLOGIQUES

QUE l'A.U.C.C. fasse connaître au gouvernement fédéral et au public la vaste augmentation des besoins de recherche des sciences biologiques pour ce qui est des dix prochaines années; l'A.U.C.C. est convaincue qu'il y va de l'intérêt national que les installations des universités soient de plus en plus utilisées et développées avec le concours de l'Etat afin de répondre au plus clair de ces besoins.

SOUTIEN DE LA RECHERCHE DANS LES PETITES UNIVERSITES

QUE l'A.U.C.C. recommande que les organismes de subventionnement soutiennent suffisamment la recherche dans les petites universités afin d'assurer sur un pied permanent à ces universités les assistants techniques et les services nécessaires à une recherche efficace.

SUBVENTIONS INSTITUTIONNELLES

QUE l'A.U.C.C., tout en encourageant les organismes de

subventionnement à continuer leurs subventions traditionnelles aux chercheurs particuliers, recommande instamment que ces organismes accordent des subventions aux institutions d'enseignement supérieur afin de leur permettre de lancer et de maintenir des recherches importantes, surtout celles qui servent l'intérêt national.

ROLE DES UNIVERSITES

QUE l'A.U.C.C. recommande instamment à ses membres de déterminer et définir leur rôle propre en matière d'enseignement, de recherche et de service communautaire et de collaborer avec d'autres institutions d'enseignement supérieur et avec les organismes gouvernementaux afin d'exercer une action cohérente, de servir le développement économique, social et culturel des collectivités provinciales et nationale et d'utiliser au mieux les ressources restreintes.

ORGANISME DES RECHERCHES EN SCIENCES SOCIALES

QUE l'A.U.C.C. établisse, en étroite collaboration avec le Conseil des recherches en sciences sociales du Canada et autres sociétés savantes compétentes et avec le concours du Conseil des Arts du Canada, un comité chargé d'étudier la possibilité de créer un organisme interuniversitaire ayant les attributions suivantes:

a) organiser une banques de données d'ordre sociologique,

b) assurer les services propres à faciliter les sondages et enquêtes.

AIDE AUX ETUDES INTERNATIONALES

QUE l'A.U.C.C. recommande aux organes compétents d'aider les universités et collèges du Canada dans leur effort en vue d'étendre et d'approfondir la matière des études internationales à l'échelon du baccalauréat et des études supérieures.

SUBVENTIONNEMENT DES ETUDES INTERNATIONALES

QUE l'A.U.C.C. recommande aux organes compétents d'établir de généreux programmes de subventionnement au bénéfice des universitaires canadiens dans le domaine des études internationales.

UNITE CANADIENNE

QUE l'A.U.C.C. s'emploie, afin d'assurer l'utilisation au maximum des ressources intellectuelles du Canada au bénéfice de l'unité canadienne et du bien-être humain individuel, à encourager la recherche, l'enseignement, l'édition et les échanges entre étudiants et professeurs et, de la sorte, à susciter une conscience plus vive et une acceptation plus profonde des deux langues et cultures officielles du pays et des valeurs fondamentales communes à tous les Canadiens.

Le premier élément essentiel à l'établissement d'un puissant système d'enseignement supérieur d'envergure nationale, c'est d'assurer l'existence et le bon fonctionnement d'un mécanisme adéquat de consultation provinciale pour les questions de développement provincial.

Il semble que ce mécanisme soit en train de s'établir dans la plupart des provinces et qu'il soint déjà mis à l'essai dans certaines pour ce qui est de rationaliser les exigences des études professionnelles et supérieures.

Il s'est accordé moins d'attention jusqu'ici aux relations entre les universités d'une même province et les besoins en recherches de l'ensemble de la province bien qu'il soit manifeste que les universités sont censées fournir un gros apport à la solution des problèmes scientifiques, techniques, économiques et sociaux de la province, c'est-à-dire que les universités sont censées fournir leur juste apport à la recherche appliquée aussi bien que fondamentale. Les universités doivent se préoccuper des problèmes d'ordre appliqué du génie, de l'enseignement, des sciences sociales et des humanités, à condition que ces problèmes soient de nature à exiger une compréhension théorique aussi bien que des connaissances techniques. Il faudra apporter beaucoup de soin à définir ce qui est de mise dans de tels domaines.

La plupart des universités, des commissions provinciales de subventionnement et des autorités provinciales de l'enseignement supérieur reconnaissent, cependant, qu'une rationalisation et une planification provinciales efficaces exigent de connaître et de prendre en considération dans une certaine mesure la planification des gouvernements régionaux et fédéral, surtout dans le domaine de la recherche et de la formation d'effectifs de haute qualification.

La nécessité de pratiquer une planification non circonscrite à l'échelon provincial se reflète dans l'existence de l'Association des Universités de l'Atlantique, du Comité interprovincial de la rationalisation universitaire (pour les provinces des Prairies) et de la Commission inter-universitaire des cours télévisés et radiodiffusés et, à l'échelon national, dans l'établissement du Conseil des ministres de l'Education. L'Association des Universités et Collèges du Canada et les groupements qui lui sont affiliés tels que l'Association des Ecoles de Médecine du Canada, L'Association canadienne des Ecoles d'études supérieures, l'Association canadienne des Bibliothèques de collèges et d'universités, etc. se préoccupent des moyens par lesquels les universités et collèges peuvent servir l'intérêt des provinces et du pays. Les universités canadiennes expriment l'intérêt qu'elles portent aux questions d'ordre international par la voix de l'Association des universités partiellement ou entièrement de langue française, l'Association of Commonwealth Universities et l'Association internationale des Universités.

Le dernier exposé officiel de la position fédérale (présenté par le premier ministre dans son discours d'octobre 1966) a fait valoir la responsabilité fédérale pour ce qui est de la recherche, du développement culturel, de l'égalité de possibilités éducatives et de certaines catégories de formation et de recyclage de la main-d'oeuvre.

A la suite de récentes discussions sur les responsabilités fédérales et provinciales, il saute aux yeux qu'on ne saurait tirer de ligne de démarcation bien nette entre l'enseignement et la culture. La plupart des éducateurs conviendraient que toute la recherche (dans les sciences physiques et biologiques aussi bien que dans les sciences

sociales et les humanités) qui concourt à l'avancement du savoir constitue un aspect du développement culturel.

Si le gouvernement fédéral doit continuer de s'occuper de recherche dans ses propres laboratoires et soutenir la recherche dans les universités pour des fins nationales, il est essentiel que ce dernier ainsi que les autorités provinciales et les universités puissent suivre constamment les relations entre les besoins et les programmes provinciaux et fédéraux et les ressources accessibles aux universités pour la réalisation de leur part des programmes nationaux.

Depuis deux ans, l'A.U.C.C. prend sur elle de convoquer une réunion aux fins d'y discuter l'établissement d'un mécanisme de consultation appelé à faire la liaison entre les préoccupations provinciales, fédérales et nationales en matière de recherche et de formation des effectifs de haute qualification dont la recherche s'assortit normalement. Ceux qui assistent à la réunion comprennent des représentants des ministères provinciaux de l'Education ou des Affaires universitaires, les administrateurs des associations provinciales ou nationales d'universités et ceux des comités ou commissions consultatifs provinciaux de l'enseignement supérieur. A la dernière réunion (17 avril 1968), M. W. Swift a demandé, au nom des représentants présents, d'aviser à la possibilité de tenir une semblable réunion en 1969, de faire enquête sur des questions qui pourraient utilement s'y discuter et sur les organismes qui devraient s'y faire représenter et de décider du moment où tenir la réunion.

Ainsi qu'il est dit plus haut, les universités du pays ont commencé, par le canal de leurs organismes provinciaux, régionaux et nationaux, à faire le point et l'étude de leurs structures de recherche et de formation supérieure afin de choisir et de pousser des domaines où elles sont particulièrement agissantes. En Ontario, par exemple, l'Ontario Council of Graduate Studies a commencé à établir des rouages appropriés pour ce qui est des études supérieures et de la recherche à promouvoir de façon particulière dans la province.

Récemment, un comité consultatif a été institué par l'A.U.C.C. et le ministère fédéral de l'Energie, des Mines et des Ressources, comité chargé de fournir son concours et ses avis en ce qui concerne

la promotion de recherche sur les eaux intérieures dans tout le Canada. Une même liaison a été établie entre l'A.U.C.C. et l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada.

Récemment encore, l'A.U.C.C. a passé contrat avec le Bureau de l'aide extérieure aux fins de mener une étude sur les ressources des universités canadiennes pour ce qui est de la coopération en matière d'enseignement supérieur avec les pays en développement.

En plus d'encourager l'établissement des mécanismes autosélectifs et coopératifs indiqués dans les lignes qui précèdent, l'A.U.C.C. estime souhaitable qu'il existe au sein du gouvernement fédéral un organisme assurant aux universités accès à un même organe qui représente les grands organismes fédéraux de subventionnement et de consultation en matière de recherche. Ce mécanisme faciliterait l'adoption de mesures relatives au subventionnement de la recherche dans les universités avec la compréhension et l'appui de tous les organismes fédéraux concernés.

L'A.U.C.C. recommande d'instituer ce mécanisme sous la forme d'un comité de liaison qui jouerait un rôle consultatif auprès d'un ministre. Le président du comité pourrait être soit le secrétaire du cabinet ou le sous-ministre du ministère dont relève le comité. En outre, le secrétaire du comité pourrait être le directeur de la Direction de l'aide à l'éducation du Secrétariat d'Etat. Le comité comprendrait, entre autres personnes, le président ou les administrateurs des diverses organismes de subventionnement: Conseil national de recherches, Office de recherches pour la défense, Conseil des recherches médicales, Conseil des Arts du Canada, le président du Conseil des sciences du Canada, le directeur de la Direction de l'aide à l'éducation du Secrétariat d'Etat et le directeur du Secrétariat des sciences.

L'objet premier du comité serait d'aider les organismes de subventionnement et organes consultatifs connexes à établir des mesures, intégrées ou diversifiées, relatives au soutien de la recherche dans les universités du Canada. Les questions suivantes, entre autres, devraient s'inscrire dans le mandat du comité:

1. Aviser, et conseiller de temps à autre le ministre à cet égard, au taux d'augmentation annuel des subventions à la recherche et à la question de savoir si ce taut doit valoir pour tous les organismes de subventionnement;
2. Proposer au gouvernement des mesures relatives aux frais généraux à comprendre dans les subventions de recherche et comment déterminer ces frais en ce qui concerne les divers domaines de recherche;
3. Indiquer au gouvernement les organismes appelés à recevoir des crédits de soutien de la recherche dans chaque discipline et sous-discipline universitaires et dans les nouveaux domaines communs à des disciplines;
4. Proposer au gouvernement le niveau auquel doit se situer le soutien de la recherche dans les secteurs qui englobent une vaste gamme de domaines scientifiques et qui s'étendent au-delà du domaine propre d'un certain nombre d'organismes de subventionnement. Ces secteurs, en ce qui concerne le Canada, pourraient comprendre les suivants: communications, transports, études septentrionales, etc.;
5. Discuter les mécanismes de subventionnement utilisés par les organismes de subventionnement.

Il faut noter ici que l'A.U.C.C. est particulièrement convaincue depuis longtemps que les organismes de subventionnement fédéraux devraient payer les frais généraux de la recherche menée dans les universités avec le concours de subventions fédérales.

En septembre 1965, dans un mémoire au gouvernement, nous avons cautionné les propositions de la Commission Bladen, savoir que toutes les subventions fédérales à la recherche devraient comporter un supplément de 30% à titre de subvention inconditionnelle.

Le 30 mai 1966, dans une lettre au premier ministre du Canada (appendice A), nous avons appelé spécialement l'attention sur la

proposition Bladen portant que les subventions de recherche aux universités comportent un supplément de 30% pour les frais généraux et demandé instamment "que cette disposition soit acceptée comme élément intégrant des responsabilités fédérales en matière de recherches".

Le 9 février 1967, dans une autre lettre au premier ministre du Canada (appendice B), nous avons de nouveau fait valoir dans les termes suivants la nécessité d'agir:

"Il nous est manifeste que, s'il entend continuer d'assurer des subventions de recherche par le canal du Conseil national de recherches, le Conseil des recherches médicales, le Conseil des Arts du Canada et d'autres organismes fédéraux directement aux universités, le gouvernement fédéral doit aviser aux coûts indirects de la recherche s'il veut éviter que les provinces se plaignent que ces coûts indirects de ces subventions obèrent les budgets universitaires et, partant, constituent ainsi une charge sur les recettes provinciales qui échappe à leur contrôle.

Il y a maintenant nécessité urgente de rassurer les provinces sur ce point. Cela étant, l'A.U.C.C. tient particulièrement à ce que les gouvernements concertent leur politique de recherche. Le Conseil national de recherches, le Conseil des recherches médicales et le Conseil des Arts du Canada étudient tous la question de même que, sauf erreur, le Conseil des sciences, mais il est difficile d'obtenir une politique concertée puisque les Conseils en cause rendent compte à trois ministres différents. On ne sait pas encore trop au juste à qui il incombe de concerter la politique du gouvernement en matière de recherche."

En outre, dans une lettre à M. Solandt, datée du 25 mai (copies à MM. Roger Gaudry et J. B. Macdonald), l'A.U.C.C. a fait valoir qu'il était nécessaire que le Groupe d'étude Macdonald publie un rapport provisoire sur cette importante question (appendice C).

Enfin, le voeu suivant a été adopté à l'assemblée annuelle de l'A.U.C.C. en novembre 1967.

SOUTIEN AU COMPLET DES FRAIS DE LA RECHERCHE

QUE l'A.U.C.C. demande instamment aux organismes qui versent des fonds de recherche aux universités com-

prennent dans leurs subventions tous les frais accessoires de la recherche.

L'intérêt que l'A.U.C.C. porte à la question des frais généraux date de longtemps et ne diminue pas, bien qu'elle reconnaisse qu'il faille traiter la question dans une optique un peu différente à la lumière des nouveaux accords fiscaux.

L'A.U.C.C. ne propose pas pour l'instant d'apporter des changements aux organismes de subventionnement ou aux organes consultatifs actuels. Elle a décidé plutôt de recommander l'établissement du comité précité qui serait chargé de conseiller le gouvernement sur les avantages relatifs d'un action intégrée ou diverse en ce qui concerne les divers domaines des connaissances et les différents organismes de subventionnement.

Si une politique charpentée se dégage des propositions du comité, les universités canadiennes pourront plus facilement régler leurs relations avec les divers ministères qui fournissent aussi des fonds pour fins de recherche ou de formation.

Grâce au comité, le gouvernement fédéral pourrait mieux collaborer avec les provinces, le Conseil des ministres de l'Education et les universités. Le comité aiderait également les universités à déterminer elles-mêmes les secteurs respectifs où doit porter leur recherche pour répondre aux besoins provinciaux, fédéraux et nationaux, et cela sans double emploi excessif et en tenant compte de l'apport que les universités et collèges du Canada doivent fournir au monde de l'acquisition du savoir.

Imprimeur de la Reine pour le Canada, Ottawa, 1969

Première session de la vingt-huitième législature

1968-1969

SÉNAT DU CANADA

DÉLIBÉRATIONS DU COMITÉ SPÉCIAL DE LA

POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Président: L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.
Vice-président: L'honorable DONALD CAMERON

Fascicule 45

SÉANCE DU MARDI 27 MAI 1969

TÉMOINS:

M. J. M. R. Beveridge, Ph.D., président (enseignement), *Acadia University,* Wolfville, N.-É.; M. G. F. O. Langstroth, Ph.D., doyen suppléant, Faculté des études supéreures, *Dalhousie University,* Halifax, N.-É.; M. M. J. Keen, Ph.D., chef du département de géologie, *Dalhousie University,* Halifax, N.-É.; Soeur Mary Evelyn Fitzgerald, D.Ph., chef du département de chimie, *Mount St. Vincent University,* Halifax, N.-É.; M. W. A. Bridgeo, Ph.D., doyen de la Faculté des Sciences, *St. Mary's University,* Halifax, N.-É.; le révérend E. M. Clarke, Ph.D., chef du département de physique, *St. Francis Xavier University,* Antigonish, N.-É.; M. G. W. Holbrook, Ph.D., président du *Nova Scotia Technical College,* Halifax, N-É.; M. D. B. Burt, Ph.D., professeur agrégé, département de biologie, Université du Nouveau-Brunswick, Fredericton, N.-B.; M. Jean-René Longval, Ph.D., directeur du département de génie, Université de Moncton, Moncton, N.B.; M. L. Loucks, Ph.D., assistant professeur, département de la chimie, *Prince of Wales College,* Charlettetown, Î. P.-É.; M. M. Laird, Ph.D., chef du département de biologie, *Memorial University of Newofoundland,* St-Jean (Terreneuve); M. I. Unger, Ph.D., assistant professeur, département de chimie, Université du Nouveau-Brunswick, Fredericton, N.-B.

APPENDICES:

61.—Mémoire présenté par la Faculté des sciences, *St. Francis Xavier University,* Antigonish, N.-É.
62.—Mémoire présenté par *Memorial University of Newfoundland,* St-Jean (Terreneuve).
63.—Mémoire présenté par la Faculté des sciences, *St. Mary's University,* Halifax, N.-É.
64.—Mémoire présenté par *Dalhousie University,* Halifax, N.-É.
65.—Mémoire présenté par *Acadia University,* Wolfville, N.-É.
66.—Mémoire présenté par la Faculté des sciences, Université du Nouveau-Brunswick, Fredericton, N.-B.

MEMBRES DU COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Président: L'honorable Maurice Lamontagne

Vice-président: L'honorable Donald Cameron

Les honorables sénateurs:

Aird	Grosart	Nichol
Belisle	Haig	O'Leary (*Carleton*)
Blois	Hays	Phillips (*Prince*)
Bourget	Kinnear	Robichaud
Cameron	Lamontagne	Sullivan
Carter	Lang	Thompson
Desruisseaux	Leonard	Yuzyk
Giguère	McGrand	

Le secrétaire du Comité,
Patrick J. Savoie.

ORDRES DE RENVOI

Extrait des Procès-verbaux du Sénat, le mardi 17 septembre 1968:

L'honorable sénateur Lamontagne propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.:

Qu'un comité spécial du Sénat soit nommé pour enquêter et faire rapport sur la politique scientifique du gouvernement fédéral en vue d'en évaluer les priorités, le budget et l'efficacité, à la lumière de l'expérience des autres pays industrialisés et des exigences du nouvel âge scientifique et, sans restreindre la généralité de ce qui précède, pour enquêter et faire rapport sur les questions suivantes:

a) les tendances récentes que révèle le budget affecté à la recherche et au développement, au Canada, en regard des montants attribués aux mêmes fins dans d'autres pays industrialisés,

b) les travaux de recherche et de développement exécutés par le gouvernement fédéral dans les secteurs des sciences physiques, biologiques et humaines;

c) l'aide fédérale accordée aux travaux de recherche et de développement qu'exécutent des particuliers, des universités, l'industrie et d'autres groupes dans les trois secteurs scientifiques susmentionnés; et

d) les principes généraux d'une politique scientifique pour le Canada, qui soit audacieuse et efficace, les besoins financiers à longs termes et les structures administratives que requiert son exécution.

Que le Comité soit autorisé à retenir les services d'avocats, de personnel et de conseillers techniques dont il pourra avoir besoin;

Que le Comité soit autorisé à convoquer des personnes, à demander le dépôt de dossiers et de documents, à interroger des témoins, à faire rapport de temps à autre, à faire imprimer au jour les documents et témoignages que le Comité pourra requérir, à siéger durant les séances ou les ajournements du Sénat, et à se déplacer;

Que les témoignages entendus et les documents recueillis à ce sujet au cours de la dernière session soient déférés au comité; et

Que le Comité se compose des honorables sénateurs Aird, Argue, Bélisle, Bourget, Cameron, Desruisseaux, Grosart, Hays, Kinnear, Lamontagne, Lang, Leonard, MacKenzie, O'Leary (*Carleton*), Phillips (*Prince*), Sullivan, Thompson et Yuzyk.

Après débat, la motion, mise aux voix, est adoptée.

Extrait des Procès-verbaux du Sénat, le jeudi 19 septembre 1968:

Avec la permission du Sénat,
L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.;

Que le nom de l'honorable sénateur Robichaud, soit substitué à celui de l'honorable sénateur Argue sur la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial sur la Politique scientifique.

La motion, mise aux voix, est adoptée.

Extrait des Procès-verbaux du Sénat, le mercredi 5 février 1969:

«Avec la permission du Sénat,

L'honorable sénateur McDonald propose, appuyé par l'honorable sénateur Macdonald (*Cap-Breton*),

Que les noms des honorables sénateurs Blois, Carter, Giguère, Haig, McGrand et Nichol soient ajoutés à la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial de la politique scientifique.

Après débat, la motion, mise aux voix, est adoptée.

Le greffier du Sénat,
ROBERT FORTIER.

PROCÈS-VERBAL

Le MARDI 27 mai 1969

Conformément à la motion d'ajournement et à l'avis de convocation, le Comité spécial de la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 3 heures de l'après-midi.

Présents: Les honorables sénateurs Lamontagne (*président*), Bélisle, Blois, Bourget, Carter, Grosart, Haig, Kinnear, Lang, Phillips (*Prince*), Robichaud, Sullivan et Yuzyk (13).

Présents, mais non membre du Comité: L'honorable sénateur Smith (*Queens-Shelburne*) (1).

Aussi présents: M. Philip J. Pocock, directeur de la recherche (sciences physiques); M. Gilles Paquet, directeur de la recherche (sciences humaines).

Les témoins suivants sont entendus:

M. J. M. R. Beveridge, Ph.D., président (enseignement), *Acadia University,* Wolfville, N.-É.; M. G. F. O. Langstroth, Ph.D., doyen suppléant, Faculté des études supérieures, *Dalhousie University,* Halifax, N.-É.; M. M. J. Keen, Ph.D., chef du département de géologie, *Dalhousie University,* Halifax, N.-É.; Sœur Mary Evelyn Fitzgerald, D.Ph., chef du département de chimie, *Mount St. Vincent University,* Halifax, N.-É.; M. W. A. Bridgeo, Ph.D., doyen de la Faculté des sciences, *St. Mary's University,* Halifax, N.-É.; le révérend E. M. Clarke, Ph.D., chef du département de physique, *St. Francis Xavier University,* Antigonish, N.-É.; M. G. W. Holbrook, Ph.D., président du *Nova Scotia Technical College,* Halifax, N.-É.; M. D. B. Burt, Ph.D., professeur agrégé, département de biologie, Université du Nouveau-Brunswick, Fredericton, N.-B.; M. Jean-René Longval, Ph.D., directeur du département de génie, Université de Moncton, Moncton, N.-B.; M. L. Loucks, Ph.D., assistant professeur, département de chimie, *Prince of Wales College,* Charlottetown, Î.-P.-É.; M. M. Laird, Ph.D., chef du département de biologie, *Memorial University of Newfoundland,* St-Jean (Terre-Neuve); M. I. Unger, Ph.D., assistant professeur, département de chimie, Université du Nouveau-Brunswick, Fredericton, N.-B.

(*Une notice biographique de chacun des témoins suit le procès-verbal*)

Les documents suivants sont publiés en appendice:

61—Mémoire présenté par la Faculté des sciences, *St. Francis Xavier University,* Antigonish, N.-É.

62—Mémoire présenté par *Memorial University of Newfoundland,* St-Jean (Terre-Neuve).

63—Mémoire présenté par la Faculté des sciences, *St. Mary's University,* Halifax, N.-É.

64—Mémoire présenté par *Dalhousie University,* Halifax, N.-É.

65—Mémoire présenté par *Acadia University,* Wolfville, N.-É.

66—Mémoire présenté par la Faculté des sciences, Université du Nouveau-Brunswick, Fredericton, N.-B.

A 5 h. 55 de l'après-midi, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:

Le secrétaire du Comité,
Patrick J. Savoie

CURRICULUM VITAE

Beveridge, James MacDonald, Richardson. Né le 17 août 1912, à Dunfermline (Écosse). Marié à Jean Frances Eaton en 1940, 2 fils et cinq filles. Diplômes: B.Sc. (1937), *Acadia University*; D.Ph. (1940) Toronto; M.D. (1950) *University of Western Ontario*; D.Sc. (1962) (Hon.), *Acadia University*. D.L.L. (1966) (Hon.), *Mount Allison*. Postes occupés: assistant de recherches, *Banting Institute*, Université de Toronto, 1940-1944; chargé de cours, *University of Western Ontario*, 1946-1950; professeur de biochimie, chaire Craine, chef du département, *Queen's University*, 1950-1964; président de la Commission des études supérieures, 1960-1963; doyen des études supérieures, 1963-1964; de 1964 jusqu'à aujourd'hui, président d'*Acadia University*. Membre des sociétés suivantes: Société royale du Canada; Institut de chimie du Canada; *American Institute of Nutrition*; Société de biochimie du Canada; Société de Physiologie du Canada (secrétaire de 1953-1956); Société de nutrition du Canada (président en 1965); conseil d'administration de Radio-Canada (1966-1968); Alpha Omega Alpha (société de notables de la médecine); Conseil des sciences du Canada (1968-). Publications: A publié quelque 100 communications sur l'analyse des protéines, les facteurs lipotropiques et le métabolisme des matières grasses.

Bridgeo, W. A.: M. Bridgeo est né à Saint-Jean (Nouveau-Brunswick) où il fit ses études primaires. Diplômé de *St. Francis Xavier University* en 1948 avec le grade de bachelier ès sciences, il devint membre du personnel de la *Nova Scotia Research Foundation* à titre de chimiste (chimie analytique). De 1949 à 1952, il fit des études post-universitaires en chimie organique et obtint son doctorat de l'Université d'Ottawa. A la suite d'une année d'études à l'Université Notre-Dame, il réintégra la *Nova Scotia Research Foundation* où il mit sur pied un service de documentation technique destinée à l'industrie et où il exerça également plusieurs fonctions et participa à un large éventail de projets. Cette orientation aboutit à la formation de la division des services techniques en 1958 dont il assura la direction jusqu'en 1962 alors qu'il prit un congé de dix-huit mois pour se consacrer à un projet de recherches sur une pile à combustible au *New York State University College of Ceramics*, à Alfred (New York). De retour à Halifax, en 1963, il reprit ses fonctions à la *Nova Scotia Research Foundation* et fut en même temps professeur agrégé de chimie à *Saint Mary's University*. En 1965 il fut nommé directeur de la division de chimie de la *Nova Scotia Research Foundation* et en 1967 il fut nommé doyen de la Faculté des sciences de *Saint Mary's University*. M. Bridgeo est président de la section atlantique de l'Institut de chimie du Canada et il est membre de l'*American Association for the Advancement of Science*, du *Nova Scotia Institute of Science*, du *Board of Trade* de Halifax, de *Saint Thomas Aquinas Men's Association* et du *Waegwoltic Club*.

Burt, Michael, David, Brunskill: Né le 19 janvier 1938, à Colombo (Ceylan). Marié, père de quatre enfants. Professeur agrégé, département de biologie, Université du Nouveau-Brunswick. Diplômes: B.Sc. avec mention en zoologie et la parasitologie comme sujet majeur, *University of St. Andrews*, Écosse, en 1961; D.Ph. obtenu pour une thèse intitulée «*Parasitological Studies*», *University of St. Andrews*, Écosse, en 1967; élu *fellow of Linnean Society* en 1966. Enseignement et recherche: 1956-57; *University of St. Andrews*, Écosse; 1957-58, *Union College*, Schenectady, N.Y., É.-U., comme boursier C. Vreeder; 1958-61, *Univer-*

sity of St. Andrews, Écosse; 1961-62, assistant professeur, département de biologie, Université du Nouveau-Brunswick; (été) 1962, assistant de recherches de M.T.W.M. Cameron, Institut de parasitologie, Collège MacDonald, Qué.; 1962-64, étudiant en recherches et principal démonstrateur, *St. Andrews University,* Écosse; (été) 1963, Boursier en recherches du *British Council* pour études à l'Université de Neufchâtel (Suisse), sous la direction du professeur J. G. Baer; 1964-1968, assistant professeur département de biologie, Université du Nouveau-Brunswick; de 1968 jusqu'à aujourd'hui, professeur agrégé, département de biologie, Université du Nouveau-Brunswick. A fait paraître neuf communications traitant de parasitologie.

Clark, Ernest M.: Président du département de physique, *St. Francis Xavier University.* Né à Saint-Jean (N.-B.) le 12 mai 1911. Reçut le grade de B.Sc. en génie de *St. Francis Xavier University* en 1932 et celui de D.Sc. de l'Université Laval en 1956. Sa thèse de doctorat portait le titre «*The Measurement of Ionization Potentials with a Mass Spectrometer*», sujet sur lequel il a publié dix communications. A d'abord enseigné au *St. Patrick's College,* à Ottawa, et depuis 1936 est attaché à *St. Francis Xavier University,* ayant été ordonné prêtre selon le rite catholique romain en 1942. Il a agi en qualité de consultant de *Gulf General Atomic Laboratory* de San Diego (Californie) dans le domaine des phénomènes d'impact électronique, ainsi que du ministère des mines de la Nouvelle-Écosse et de la *Nova Scotia Research Foundation,* dans le domaine des essais non destructeurs.

Fitzgerald, Sœur Mary Evelyn: Directrice du département de chimie, *Mount St. Vincent University,* Halifax (N.-É.). Née à Calgary (Alberta) le 20 août 1911. Fit ses études élémentaires et secondaires à Swift Current (Sask.), Medicine Hat (Alberta) et Edmonton (Alberta). Travailla pendant deux ans pour le compte du ministère de l'Éducation, à Edmonton. Entrée dans la Congrégation des Sœurs de la Charité, à Halifax, en 1930. B.A., *Dalhousie University,* 1935; M.A., (Chimie), Université de Toronto, 1937; D.Ph., *Catholic University of America,* Washington, D.C., 1951. Enseigna dans des écoles secondaires supérieures de Nouvelle-Écosse et de New York. A enseigné depuis 1940 jusqu'à aujourd'hui à *Mount St. Vincent University.*

Holbrook, George Williams: Né le 16 décembre 1917. Marié. Diplômes: B.Sc. 1938, Université de London; M.Sc., 1949, *Queen's University*; D.Ph., 1956, Université de London. Expérience de l'enseignement: 1941-1942 instructeur en radiotechnique de l'unité 151 du corps de formation des officiers, Aldershot (Angleterre); 1948-1950, instructeur-chef, École des transmissions royale canadienne, *Vimy Barracks,* Kingston (Ontario); 1950-1958, chef du département de génie électrique, CMR, Kingston (Ontario); 1958-1961, chef de la Division de génie électrique, C.M.R., Kingston (Ontario); 1961, président, *Nova Scotia Technical College,* Halifax, N.-É.; Expérience professionnelle: 1938-1939, *Standard Telephones and Cables,* Londres; 1939-1950, Corps des transmissions royal, ayant passé du grade de lieutenant à celui de lieutenant-colonel; 1950-1961, C.M.R., département du génie électrique, Kingston (Ontario); 1961, président du *N.S. Technical College*; membre de la Corporation des ingénieurs diplômés de la Nouvelle-Écosse; membre associé de l'*Institute of Electrical Engineering*; membre de l'*Engineering Institute of Canada;* membre de l'I.E.E.E.; récipiendaire en 1956 de la médaille Ross accordée par l'*Engineering Institute of Canada.*

Keen, M. J.: Études à l'Université d'Oxford (B.A. en géologie, 1957) et à l'Université de Cambridge (D.Ph. en géophysique, 1961); assistant professeur à l'Institut d'océanographie de *Dalhousie University,* de 1961-1964; professeur agrégé, de 1964-1969; professeur et directeur du département de géologie *Dalhousie University,* 1969 jusqu'à aujourd'hui. Son intérêt porte sur la géologie et la géophysique marines. Auteur de plusieurs communications scientifiques et d'un ouvrage intitulé: «*Introduction to Marine Geology*». Âgé de 34 ans.

Laird, Marshall: Né en 1923 à Wellington (Nouvelle-Zélande). Marié en 1949 (père de deux filles, l'une née à Singapour en 1955, l'autre à Montréal en 1958). Diplômes (tous obtenus à l'Université de Nouvelle-Zélande): M.Sc. (*Hons.*), 1947; D.Ph., 1949; D.Sc., 1954. Distinctions: Prix Hamilton, *Royal Society of New Zealand,* 1951; Médaille pour recherches, *New Zealand Association of Science,* 1952; membre de l'*American Association for the Advancement of Science;* membre honoraire de la *Royal Society of New Zealand,* 1966. Postes occupés: Entomologistes, Corps royal d'aviation néo-zélandais, service actif au cours de la seconde guerre mondiale, suivi d'affectations à des travaux de recherches jusqu'en 1954 (grade de chef d'escadrille); chargé de cours, département de parasitologie de l'Université de Malaisie (aujourd'hui Université de Singapour), 1954-1957; assistant professeur, Institut de parasitologie de l'Université McGill, 1957-1958 et professeur agrégé, 1958-1961; chef de l'unité de biologie du milieu, Organisation Mondiale de la Santé, Genève, 1961-1967; professeur et chef du département de Biologie, *Memorial University of Newfoundland,* 1967. Membre de la Commission consultative des insecticides, Organisation Mondiale de la Santé, 1953-1961 (président en 1960); actuellement membre du sous-comité de la productivité de la mer du Comité canadien international du programme de recherches biologiques, etc. Son intérêt va à la protozoologie, et en particulier aux parasites du sang des oiseaux (le département de biologie de *Memorial University* a été désigné récemment par l'Organisation Mondiale de la Santé comme centre international de référence sur le paludisme des oiseaux); les aspects écologiques de l'entomologie en rapport avec l'hygiène publique, y compris l'écologie de l'habitat des larves de maringouin, les contrôles biologiques et entomologiques en fonction des transports internationaux; la parasitologie des milieux marins et autres environnements aquatiques.

Langstroth, George, Forbes, Otty: Né le 13 juillet 1936. Demeure actuellement au 2-304 Bedford Highway, Rockingham, Halifax, N.-É. Marié, père de deux enfants. 1953-1957, B.Ss. (Alberta). Distinctions: Prix d'excellence générale de l'Université d'Alberta; prix de premier de classe de l'Université d'Alberta; bourse du président de l'Université d'Alberta; bourse d'études de *Seismic Service Supply*; 1957-1959, M.Sc. (Dalhousie); Distinctions: récipiendaire du *James Gordon MacGregor Teaching Fellowship* accordée aux étudiants par le C.N.R.; bourse spéciale du C.N.R.; 1962-1963, agrégé de recherches, département de physique, *Dalhousie University*: 1963-1967, assistant professeur, département de physique, *Dalhousie University,* 1967 professeur agrégé. département de physique, *Dalhousie*; 1967-1968, vice-doyen. Faculté des études post-universitaires; 1968-1969, doyen intérimaire de la Faculté des études post-universitaires.

Longval, Jean-René: Né à Trois-Rivières le 11 décembre 1924. Études: D.T. de l'Institut de technologie, Trois-Rivières, 1955; B.Sc.A., Université Laval, Québec, 1961; M.Sc.A., École navale supérieure de l'aéronautique, Paris, France,

1962; D.Ph., Université de Saskatchewan, 1969. Postes occupés: Bell Canada, été 1961; Université de Moncton, 1962-1965; Université de Saskatchewan, 1965-1968, Université de Moncton, 1968. Membre de l'*Engineering Institute of Canada.*

Loucks, Leon F.: B.Sc., Université de Toronto, 1961 (spécialisation en chimie); D.Ph., Université d'Ottawa, 1967 (enseignement de la chimie par le professeur K. J. Laidler); bourse d'études post-doctorales du Conseil national de recherches, 1966-1968 (chimie appliquée sous l'égide de M. R. J. Cvetanovic); assistant professeur (chimie) *Prince of Wales College,* depuis 1968 jusqu'à aujourd'hui.

Unger, Israel: Né le 30 mars 1938 à Tarnow (Pologne). Marié, père d'un enfant. Assistant professeur, département de chimie, Université du Nouveau-Brunswick. Diplômes et expérience professionnelle: B.Sc. *Sir George Williams University,* 1958; M.Sc. Université du Nouveau-Brunswick, 1960; D.Ph., Université du Nouveau-Brunswick, 1968; enseignement et recherche: 1963-65, récipiendaire d'une bourse d'études post-doctorales, département de chimie, Université du Texas; 1965 jusqu'à aujourd'hui, assistant professeur, départment de chimie, Université du Nouveau-Brunswick; membre de l'Institut de chimie du Canada; président du sous-comité, *A.P.C.I.S.* A publié quatorze communications.

LE SÉNAT

Comité spécial de la politique scientifique

TÉMOIGNAGES

Ottawa, le mardi 27 mai 1969

Le Comité spécial de la politique scientifique se réunit cet après-midi à trois heures.

Le sénateur Maurice Lamontagne (président) occupe le fauteuil.

Le président: Honorables sénateurs, si je ne m'abuse nous avons parmi nous dix délégations venues des universités des provinces atlantiques. Si vous êtes d'accord nous aurons successivement deux groupes à la table d'honneur. D'abord—parce qu'elle est la plus nombreuse—je m'abstiens de toute appréciation de qualité pour l'instant—nous entendrons les représentants des universités de la Nouvelle-Écosse, puis de celles du Nouveau-Brunswick, de Terre-Neuve et de l'Île du Prince-Édouard. Le chef de la délégation de chacune des universités sera appelé à faire un exposé préliminaire que je le prie de ne pas étendre en longueur pour l'évidente raison que si ces exposés sont trop longs le temps nous manquera pour poser des questions.

Je prierais chaque délégation de s'en tenir à cinq ou six minutes. Cela suppose, bien entendu, que nous avons pris connaissance des mémoires, ce qui est vraisemblablement le cas.

J'invite en premier lieu MM. Beveridge et Langstroth, Sœur Fitzgerald, le révérend Clarke, M. Bridgeo et M. Holbrook.

M. J. M. R. Beveridge, président (enseignement) d'Acadia University: Merci, monsieur le président. Monsieur le président, honorables sénateurs et distingués visiteurs, comme le président nous a déconseillé de lire notre mémoire en entier, je me bornerai à souligner que l'argument central qui s'en dégage est d'inciter le gouvernement fédéral à apporter un appui plus substantiel aux travaux des universités, non seulement au niveau des études post-universitaires ou de la recherche—je me rends compte que ces secteurs sont étroitement liés et que certaines activités sont considérées comme étant similaires—mais à certaines facultés du niveau universitaire qui comportent des frais assez élevés. En manière d'exemple, jusqu'à il y a environ 20 ans, la moitié des provinces canadiennes ne possédaient pas d'écoles de médecine et même aujourd'hui, trois des dix provinces attendent encore une école de médecine. Il en résulte que la principale obligation de former des médecins pour l'ensemble de la population retombait, jusqu'à il y a environ dix ans, sur cinq provinces. C'est là une situation anormale, surtout si l'on songe que le gouvernement fédéral n'a pas accordé et n'accorde pas encore aujourd'hui un appui suffisant à ces écoles. Il est donc permis de se demander à ce stade si l'absence d'une participation fédérale officielle, ou en vertu de nos lois organiques, à l'enseignement supérieur a pu entraver le progrès des universités et, par voie de conséquence, du Canda tout entier.

Le président: J'ai souvenir, monsieur d'avoir contribué 2.5 millions de dollars il y a quelques années pour la construction d'une école de médecine à Halifax.

Le docteur Beveridge: Bien sûr, je n'ai aucun doute que ce soit le cas, mais eu égard au coût des écoles de médecine, c'est une goutte d'eau dans l'océan.

Le président: Oui, je sais.

Le docteur Beveridge: Assurément, personne ne niera que les universités aient failli à la tâche d'aménager des installations convenables pour fins d'enseignement et de recherche, compte tenu du grand nombre d'étudiants qui tiennent de nos jours à poursuivre des études supérieures. Nous avons failli à notre tâche en ne répondant pas à la demande de former plus de médecins.

Ce que je viens de dire de l'enseignement médical s'applique aussi avec plus ou moins de force à plusieurs autres disciplines. Je pense à l'art dentaire, à la médecine vétérinaire, aux facultés d'agriculture et à certains autres programmes d'études hautement spécialisées. Le retrait de son appui aux universités par le gouvernement fédéral, en 1966,

pour le remettre entièrement entre les mains des autorités provinciales, a rendu nécessaire la planification de l'enseignement supérieur au moins à l'échelle de la province. Il est manifeste également que ce genre de planification, de coopération et de coordination dans la mise en place de facilités assez coûteuses ou de facultés hautement spécialisées s'impose aussi sur le plan régional. Ceci implique évidemment non pas une seule province mais plusieurs provinces voisines les unes des autres, car sûrement aucune province ne pourrait à elle seule—l'Union des Provinces Maritimes le pourrait peut-être—du moins dans la région atlantique, fournir un éventail complet des programmes d'enseignement universitaire.

Il importe en même temps de faire remarquer que lorsque les autorités provinciales, comme c'est le cas actuellement, portent la responsabilité d'assurer la plus forte proportion du financement des universités, le danger existe qu'elles imposent des conditions qui aient pour effet d'exclure les étudiants d'autres provinces. Ces restrictions sont de nature à empêcher un étudiant de profiter d'un programme d'études menant à l'obtention d'un diplôme universitaire. La seule solution valable serait de permettre à tous les étudiants canadiens de demander leur admission sur un pied d'égalité à n'importe quelle université au pays, quelle que soit officiellement leur province d'origine ou de résidence.

Il est généralement admis que les universités ont non seulement une mission à caractère provincial, mais aussi une mission sur le plan national, voire international. Si l'on persiste à croire que l'appui gouvernemental est purement une responsabilité qui incombe aux provinces, il arrivera fatalement que ces institutions donneront le pas aux intérêts provinciaux qu'elles desservent au détriment de leur vocation nationale et internationale.

Les effectifs d'étudiants universitaires ne devraient pas être recrutés seulement dans toutes les provinces du Canada mais aussi dans plusieurs pays étrangers. Personne ne contestera l'importance d'une telle action, mais il est inconcevable de la considérer comme étant d'intérêt provincial. Il faut se rappeler que même parmi les étudiants qui fréquentent des institutions d'enseignement dans une province où ils sont résidents, étant l'élément le plus mobile des travailleurs, nombreux sont ceux qui, une fois diplômé, passent d'une province à une autre à plusieurs reprises au cours de leur carrière. Bien entendu, on sait que c'est là un problème sérieux dans le cas des provinces atlantiques.

L'histoire révèle qu'une foule de découvertes scientifiques ont été faites par des scientifiques qui travaillaient à peu près seuls. S'il est vrai que le travail en équipe offre certains avantages, nous ne devrions pas pour autant affecter nos ressources de telle manière que le savant solitaire, travaillant isolément, ne puisse plus compter sur un certain appui. Nous croyons que ceux qui travaillent dans ce contexte devraient bénéficier d'un appui, sous réserve de certaines limites imposées par la nécessité d'éviter le double emploi indésirable de coûteuses installations. A moins qu'un appui convenable ne soit accordé aux hommes de science qui préfèrent travailler dans l'isolement, la recherche scientifique dans les petites universités sera paralysée et les effets néfastes de cette paralysie se feront sentir non seulement au sein des facultés de sciences mais dans toute l'institution. Pour illustrer ce que je viens de dire, j'ai en mains certaines données qui indiquent le pourcentage d'appui reçu de divers organismes du Canada accordant des subventions aux universités de la région atlantique. Vous vous souviendrez que la population de la région atlantique est je pense, environ 10 p. 100 de la population du pays mais je ne veux pas par là dire que les subventions devraient être attribuées en fonction d'un pourcentage démographique. Voici les chiffres:

CNR 8.3 p. 100

Conseil des Arts du Canada 3.8 p. 100

Conseil des recherches médicales 3.9 p. 100

Conseil de recherches pour la défense 3.8 p. 100

La plupart des commentaires que je viens de faire s'appliquent tout aussi bien aux sciences naturelles et physiques qu'aux humanités et aux sciences sociales, mais il faut reconnaître qu'à tous points de vue l'appui accordé à ces dernières a été tout à fait déplorable. Si nos travaux dans les domaines de la recherche et du développement sur le plan de la science et de la technologie doivent vraiment porter fruit, il crève les yeux qu'il faut réaliser un progrès comparable dans le champ des humanités et des sciences sociales. De cette façon seulement pourrons-nous espérer avec confiance améliorer la qualité de la vie.

En conclusion, je considère un apport financier plus généreux du gouvernement fédéral à l'enseignement supérieur non seulement justifié mais indispensable au maintien du rang qu'occupe le Canada, voire sa progression dans la hiérarchie des nations au cours des années à venir. Si nous manquons à la tâche de prendre toutes les mesures qu'exige la réa-

lisation de cet objectif il faudra s'attendre que le Canada et les Canadiens soient inévitablement relégués de plus en plus à un rôle de dépendance dans le monde de demain. Monsieur le président, je vous remercie.

Le président: Merci beaucoup, docteur Beveridge. Je ne sais pas si je l'ai dit au début, mais le docteur Beveridge est accompagné aujourd'hui du docteur Smith, vice-président chargé des programmes d'étude.

Le docteur Beveridge: Je suis désolé, monsieur, j'aurais dû vous dire qu'il n'a pas pu venir.

Le président: Pardon. Maintenant, je suppose que le docteur Langstroth va nous parler au nom de l'Université, Dalhousie.

Vous n'allez pas parler au nom de l'Université, mais je suppose que votre mémoire représente les vues de l'Université Dalhousie.

Le docteur G. F. O. Langstroth, doyen suppléant, Faculté des études post-universitaires, Université Dalhousie: Oui, je crois, monsieur que notre mémoire représente les vues de la majorité des hommes de science de Dalhousie.

Monsieur le président, honorables sénateurs et distingués invités, en un mot, nous, de l'Université Dalhousie, croyons qu'une politique scientifique nationale pour le Canada devrait être une politique qui définisse des buts et détermine des priorités, compte tenu des ressources du Canada en main-d'œuvre et en biens matériels et de l'épanouissement de la politique scientifique d'autres pays. Le but que nous proposons vise à l'identification et au développement des domaines dans lesquels le Canada peut se tailler une réputation internationale. La politique, une fois les buts et objectifs définis et identifiés, devrait alors prévoir un mécanisme de coordination. Je puis me servir de l'expression du docteur Andrew, pour les programmes qui relèvent de la politique, de manière que tous les éléments du monde scientifique puissent travailler ensemble à la réalisation des buts nationaux.

Il est raisonnable de s'attendre que la réalisation de certains buts se heurtera à des problèmes régionaux, auxquels pourront s'attaquer sur le plan régional les hommes de science du gouvernement, de l'industrie et des universités. Nous croyons qu'il est très important que la question de la comunication de la pensée technique entre les hommes de science des divers secteurs du monde scientifique, entre les hommes de science et le reste de la société, ne soit pas laissée de côté à mesure que la politique s'élabore. Nous croyons que ce sont là des questions qui ont besoin d'être étudiées dès maintenant et que, si nous voulons garder notre rang à cette époque de progrès technique, il faut que nous mettions au point des moyens d'information technique appropriés. Dans le secteur de la recherche appliquée et des travaux orientés vers un but précis, nous ne voyons aucune raison fondamentale pour ne pas inciter les universités à prendre part à ce travail. Je suis fermement d'avis, cependant, que, pour entreprendre un tel travail il faut faire appel non seulement à des fortes sections de sciences de base, mais peut-être aussi aux sections de sciences sociales de base, des humanités et des arts. De plus, comme l'appui accordé aux sciences fondamentales, aux sciences sociales et aux humanités n'est pas suffisant, il est probable qu'aucun travail orienté vers un but précis ne saurait être mené à bonne fin dans les universités.

Nous n'avons pas de copies du rapport Macdonald depuis assez longtemps pour le commenter convenablement, mais j'aimerais faire quelques observations sur quelques-unes de ses recommandations. Tout d'abord, nous appuyons de tout cœur la proposition selon laquelle il y aurait lieu d'établir un système pour la subvention de projets en plus d'accorder, comme on le fait déjà, des subventions aux particuliers. Il importe de subventionner des projets pour la réalisation du genre de travail interdisciplinaire qui est de nature à être utile à la région et au pays. D'autre part, nous soutenons fermement que l'apport du gouvernement fédéral et les subventions directes aux centres ordinateurs devraient être maintenus. Cela est contraire à la recommandation du rapport Macdonald. La raison pour laquelle nous pensons ainsi, c'est qu'un centre ordinateur est comme une bibliothèque; c'est un service central de l'université, et si on lui retire une partie de l'aide financière qui lui est destinée pour l'affecter à des particuliers, on opérera vraisemblablement une décentralisation du service. Nous ne croyons pas que cela serait avantageux à la longue, surtout si l'on considère le centre ordinateur à divers points de vue. Il sert à la recherche relative à l'enseignement et à l'administration, et si nous regardons vers l'avenir, vers le temps où les ordinateurs des diverses régions seront reliés entre eux, s'il y a pas de fonds central, de centre ordinateur bénéficiant d'un appui central, alors la participation aux activités régionales se révélera assez difficile.

Je crois qu'un dernier point devrait être soumis à l'attention du Comité. Il s'agit du

Comité interuniversitaire des sciences des provinces de l'Atlantique, désigné sous le nom d'APEX. Il a été formé en 1962 et il a pour objet la coordination de l'expansion de l'enseignement et de la recherche scientifiques et techniques dans les provinces de l'Atlantique. En 1964, l'Association des universités de l'Atlantique l'a adopté comme son comité scientifique officiel. Les membres en sont les doyens des facultés des sciences et des études supérieures des universités participantes, de même que les directeurs des laboratoires du gouvernement fédéral de la région. Le comité s'occupe d'un certain nombre de programmes, bien qu'il n'ait pas d'autorité en matière d'administration, notamment un programme de bourses et des programmes d'échange temporaire de personnel entre les universités; il a institué un certain nombre de sous-comités, chacun réunissant des représentants d'une discipline particulière, qui se réunissent périodiquement pour discuter de problèmes communs et voir comment les diverses institutions des Maritimes pourraient s'entraider davantage.

Enfin, j'aimerais mentionner que notre université a eu l'occasion de collaborer avec divers laboratoires du gouvernement. Cette collaboration a pris diverses formes et la formalité des dispositions qui ont été prises a été tout aussi diverse. Afin d'illustrer ce point, et avec votre permission, monsieur le président, je prierais le docteur Keen de formuler quelques observations sur l'océanographie, domaine qui a fait l'objet d'une activité interdisciplinaire et de beaucoup de collaboration de la part de l'université et du gouvernement.

Le docteur M. J. Keen (président, section de géologie, Université Dalhousie): Monsieur le président, honorables sénateurs, mesdames et messieurs, l'Institut Bedford est une institution du gouvernement fédéral qui s'occupe d'océanographie et qui est situé à Dartmouth (Nouvelle-Écosse). Or, l'Université Dalhousie est située à Halifax, à deux ou trois milles de là seulement. Cet institut fédéral est probablement l'un des plus grands et des meilleurs instituts d'océanographie au monde. Depuis la fondation de l'Institut, et même auparavant—puisqu'il a été précédé par la formation d'un institut d'océanographie à l'Université Dalhousie—nous avons collaboré à la réalisation de programmes qui ont fait l'objet d'ententes non officielles. Leur réalisation, en somme, est le fruit des bonnes relations personnelles. Comme il y a très peu de structures officielles à l'heure actuelle, le jour où l'on ne s'entendra plus ce sera la fin de la collaboration. Comme on s'entend, il y a coopération. Le genre de coopération qu'on y trouve s'exerce dans les deux sens.

Il y a, par exemple, le fonctionnaire fédéral qui a obtenu un congé pour fins d'étude et qui désire poursuivre des études avancées en vue d'un diplôme dans un secteur qui touche à la mer. Il peut s'agir ou non d'un diplôme en océanographie. Ce peut être un diplôme en quelque chose d'autre: géologie, physique, etc. Il arrivera souvent qu'on donne ainsi congé à un fonctionnaire pour qu'il vienne étudier à l'Université Dalhousie. Il se peut qu'il poursuive des travaux en vue d'une thèse. Cela intéresse l'Institut Bedford, qui est son employeur. Par ailleurs, un professeur ou un étudiant de Dalhousie qui n'est pas à l'emploi du gouvernement fédéral peut avoir besoin d'installations que possède l'Institut Bedford et ces installations seront alors mises à sa disposition. Citons, à titre d'exemple récent de collaboration, le programme Hudson 70, soit l'enquête scientifique menée dans les Amériques. L'expédition Hudson est une entreprise du gouvernement fédéral subventionnée par ce dernier.

Un grand nombre d'hommes de science de Dalhousie travaillent directement à la réalisation d'entreprises importantes dans le cadre de l'expédition Hudson 70. En outre, un certain nombre de savants des deux institutions ont trouvé qu'un secteur particulier était négligé et nous avons donc proposé qu'une expédition plus petite ait lieu en association avec Hudson 70. Cette façon d'agir en commun se révèle avantageuse. Mais il faut que ce soit une entreprise commune et non pas unilatérale. Je crois, quant à moi, que, au moins en surface, les institutions gouvernementales ont tellement plus d'argent, et, par conséquent, d'équipement que les universités, que celles-ci sont, d'une certaine manière, des parents pauvres. Peut-être est-ce parce qu'on ne compte pas le coût de l'enseignement ni l'aptitude à donner l'enseignement quand on tente de comparer deux institutions. J'ai été un peu déçu ce matin quand M. Andrew a écarté des responsabilités de son comité de coordination la recherche générale, y compris le travail des institutions fédérales et qu'il a eu tendance à ne parler que du travail de recherche des universités. Il me semble que si le pays effectue des travaux sur les eaux intérieures, par exemple, on devrait étudier le travail d'ensemble, et non pas celui des seules universités.

Je crois donc, pour résumer, que les relations qui existent entre l'Institut Bedford et l'Université Dalhousie sont très saines. Je suis sûr qu'il y a bien des façons de les améliorer. Dans l'ensemble, cependant, elles fonctionnent surtout à cause des relations personnelles qui les rendent possibles.

Le président: Merci. Sœur Fitzgerald.

Sœur (Docteur) Mary Evelyn Fitzgerald, Université Mont St-Vincent, Halifax, Nouvelle-Écosse: Monsieur le président, je ne me présente pas devant vous avec un mémoire, parce qu'on ne m'en a pas avisé d'avance, mais puisque je représente la seule université de femmes, et la plus petite, j'ai pensé que, à titre de membre de l'AUCC je devais m'avancer quand on a prononcé mon nom.

Nous croyons sûrement que nous devrions encore avoir l'appui du gouvernement fédéral pour les recherches faites par les facultés, et les observations du docteur Andrews au sujet des fonds pour la recherche fondés sur le point de vue de l'enseignement tout autant que sur le point de vue des entreprises, est quelque chose qu'il faut mettre en pratique davantage qu'on ne le fait à l'heure actuelle.

Je ne saurais en dire davantage sur la politique de l'Université à ce sujet car nous discutons de collaboration actuellement avec l'Université Dalhousie et que je ne suis pas sûre de la forme qu'elle prendra. Merci.

Le président: Je suis certain que ces entretiens seront fructueux et que votre université pourra faire un grand apport à Dalhousie étant donné votre attitude.

Des voix: Très bien.

Le président: Maintenant, le docteur Bridgeo. Le docteur Bridgeo est doyen de la faculté des sciences à l'Université St. Mary's de Halifax.

Le docteur W. A. Bridgeo, doyen de la faculté des sciences, Université St. Mary's, Halifax, Nouvelle-Écosse: Monsieur le président, honorables sénateurs, mesdames et messieurs, les auteurs de notre mémoire font partie d'un comité constitué par le président de la faculté des sciences de l'université. Ils conviennent que la question d'une politique scientifique nationale est très complexe et pourtant très importante pour le pays, pour sa santé économique presque directement, pour sa santé intellectuelle et même spirituelle un peu plus indirectement. Nous ne prétendons pas connaître toutes les réponses.

Après avoir entendu le sénateur Lamontagne à Montréal, hier, j'ai songé à acheter mon billet de retour chez moi, car le nombre de personnes avec lesquelles il s'est entretenu jusqu'à maintenant nous a fort impressionné. Je suis sûr que vous êtes en possession d'une foule de données. Nous vous confions toutefois nos idées le plus objectivement possible sur quelques points qui, à notre avis, devraient retenir votre attention.

Premièrement, nous vous demandons d'étudier sérieusement le rôle des facultés de sciences au niveau universitaire en tant que pourvoyeurs de diplômés qui poursuivront des études post-universitaires et qui seront nos scientifiques de demain. Nous croyons que ce rôle, s'il est bien rempli, fait partie intégrante de tout programme destiné à raffermir la situation du pays au point de vue des sciences et des techniques. En annexe à notre mémoire, nous donnons un exemple de ce rôle de pouvoyeur côté astronomie.

Deuxièmement, nous vous prions de considérer la recherche psychologique, y compris la psychologie sociale expérimentale, digne d'avoir sa place dans une politique scientifique nationale. Les réussites de l'homme dans le domaine des sciences physiques dépassent de beaucoup son aptitude à régler les problèmes «humains». Je soutiendrai tantôt que l'élaboration d'une politique scientifique nationale pose un problème humain tout autant qu'un problème économique.

Troisièmement, selon nous, on devrait encourager les professeurs de sciences au niveau universitaire à poursuivre des recherches auxquelles participeraient leurs élèves, si la chose est possible, une bonne part de ces recherches devant porter directement ou indirectement sur les problèmes réels de notre pays. Cela peut se faire, on pourrait même mettre plusieurs disciplines de la partie. En sachant que ce genre de recherche se poursuit dans les universités, et, pour quelques-uns, en y participant, les étudiants seront incités à se diriger nombreux vers la recherche scientifique et ses applications.

J'aimerais revenir au discours prononcé hier par le sénateur. Je crois savoir que plusieurs membres de votre Comité ont été s'entretenir avec des gens influents ici et là en Amérique du Nord et ont reçu la visite d'étrangers afin d'approfondir la question. Nous proposons, dans notre mémoire, quelques moyens d'y arriver.

Quatrièmement, nous faisons remarquer que des gens, des particuliers ou de petits groupes de personnes, conçoivent puis concrétisent des idées. Il faudrait peut-être accroître les effectifs des groupes de soutien au pays. Le personnel de soutien peut compter des détenteurs d'un doctorat affectés à l'ensei-

gnement universitaire ou travaillant dans des laboratoires d'entreprises commerciales, mais il s'agit toujours de personnel de soutien. C'est le premier groupe qui devrait être largement subventionné grâce à une politique fiscale et d'achat simplifiée. Il devrait pouvoir acheter librement ce qu'il lui faut.

Nous croyons qu'il est très facile de paralyser ces gens précieux dans notre pays et qu'il faut trouver le moyen de libérer leurs énergies, de mettre en œuvre leurs idées et de tirer parti de leur compétence. On devrait donner aux sociétés industrielles une nouvelle occasion de réaliser ce but. En outre, il faudrait faire en sorte que les intéressés puissent facilement former leurs propres sociétés, si nécessaire, peut-être en association avec les universités, et faciliter le financement de leurs entreprises. Peut-être pourrait-on taxer dans les grandes entreprises qui refusent d'effectuer de la recherche industrielle pour aider à en payer le coût. Les fonds pourraient être canalisés vers des organismes comme ceux que vous envisagez, notamment l'Agence de développement régional.

Enfin, nous croyons que l'éducation et la science constituent le fondement de la croissance économique pour le reste du siècle actuel. Dans la mesure où notre croissance économique suit des lignes régionales, la politique en matière d'éducation et de sciences devrait tenir compte du point de vue régional. Merci.

Le président: Merci beaucoup. Monsieur Clarke, s'il vous plaît. M. Clarke est de la Nouvelle-Écosse, d'Antigonish.

Le révérend pasteur E. M. Clarke, directeur de la section de physique, Université Saint-François-Xavier, Antigonish, Nouvelle-Écosse: Nous sommes en général d'accord avec les préopinants des Maritimes sur ces quatre aspects du développement régional. Il faut en premier lieu que le Canada s'affirme à ce sujet; si nous voulons affronter la concurrence dans le monde d'aujourd'hui, nous devons rechercher une très grande compétence technique, et cela comporte des dépenses.

Au sujet des dépenses de deniers publics, nous croyons que les conséquences sociales de ces dépenses devraient être étudiées très sérieusement et que les secteurs qui sont actuellement défavorisés pourraient être relevés par des efforts de recherche assez poussés dans ces secteurs, mais, fondamentalement, ces efforts devraient se faire par le truchement des universités pour ce qui est des recherches de base. Toutefois, nous aimerions voir aussi, par exemple, une extension des laboratoires du Conseil national de recherches dans d'autres régions de manière qu'ils servent de centres d'information et, comme l'a mentionné le docteur Bridgeo, qu'ils donnent à leurs travailleurs l'occasion de mettre de nouvelles idées à l'épreuve, comme cela se fait en Californie, à Cambridge (Mass.) et ailleurs.

Pour lancer les universités dans cette voie, et je parle plutôt ici des petites universités, il leur faut des fonds de base pour recruter le personnel suffisant et former un petit groupe de chercheurs, ce qui leur permettra de demander ces subventions plus considérables. Si elles sont privées tout à fait de cette appui de base, il leur sera très difficile de franchir cette étape.

Je remarque avec un peu de tristesse que, dans le rapport MacDonald, au tableau 3-3, quinze universités canadiennes ne reçoivent aucun appui financier pour la recherche. Voilà une anomalie que les organismes qui accordent des subventions devraient certes rectifier.

En somme, donc, le gouvernement fédéral devrait fournir davantage de subventions à la recherche. A l'heure actuelle, elles sont distribuées par l'intermédiaire de la province. Cinquante pour cent de nos subventions viennent de la province.

Les étudiants activistes, et d'autres, soutiennent que nous ne dépensons pas assez pour la faculté des arts, que, toutes proportions gardées, les étudiants de la faculté des sciences sont plus avantagés que ceux de la faculté des arts. Si nous sommes forcés d'affecter à la faculté des arts, des fonds provinciaux destinés à la recherche, nous nous heurterons à de graves problèmes quand il s'agira de poursuivre des recherches importantes, à moins qu'elles soient subventionnées par le gouvernement fédéral. Il nous faut, d'ailleurs, un peu plus que ce qui est nécessaire à la seule acquisition du matériel; il nous faut de l'aide supplémentaire quant aux immeubles et, peut-être, aux chercheurs. Merci.

Le président: Merci, docteur Clarke.

Le dernier sur ma liste est le docteur Holbrook, qui est président du Collège technique de la Nouvelle-Écosse, à Halifax, Nouvelle-Écosse.

Le docteur G. W. Holbrook, président du Collège technique de la Nouvelle-Écosse, Halifax, Nouvelle-Écosse: Merci, monsieur le président. Mesdames et messieurs, j'aimerais vous entretenir du point de vue technique, car notre institution est un peu particulière en ce sens que nous nous occupons seulement du premier degré et des degrés de travail plus

élevés en génie et en architecture. Permettez-moi de vous expliquer que nous admettons à notre université, au niveau collégial, les élèves de huit ou neuf autres collèges ou universités des provinces atlantiques. En plus du Collège technique de la Nouvelle-Écosse, il y a une faculté de génie entièrement constituée à l'Université du Nouveau-Brunswick, une autre à Moncton et une quatrième en formation à l'Université Memorial de Terre-Neuve.

Nous, du Collège technique de la Nouvelle-Écosse, avons participé à la rédaction du mémoire qui vous a été envoyé par les doyens des facultés canadiennes de génie et aussi par le Comité des doyens des facultés d'études supérieures. Par ailleurs, je crois qu'il y a deux points précis que j'aimerais soulever au point de vue des provinces atlantiques pour ce qui est du génie. Je crois que, à titre d'école technique, nous sommes peut-être beaucoup en rapport plus suivi avec le monde industriel que d'autres disciplines. Nous servons de jonction entre l'université et nos industries locales. En conséquence, je crois que nous avons un rôle particulier à jouer.

La région atlantique compte très peu d'industries, s'il en est, qui possèdent leurs propres services de recherche. Il y en a bien une ou deux dans les Maritimes qui ont des installations de recherches, mais elles relèvent habituellement de grandes sociétés dont le siège social se trouve dans la région centrale du Canada. Par conséquent, notre école technique possède probablement le seul appareil de vérification du matériel lourd auquel puissent recourir ces sociétés dans la région. Je crois donc que les entreprises industrielles de la région comptent sur nous pour leur fournir ce genre de service qu'aucune d'entre elles n'aurait les moyens d'assurer toute seule.

Je crois que cela s'applique aussi au désir de ces entreprises d'effectuer de la recherche et du développement. Aucune n'est assez grande, ou très peu le sont, pour entreprendre d'elle-même des travaux de recherches. Toutefois, de concert avec les écoles techniques, on peut effectuer des travaux très utiles de recherches ou de développement s'l y a collaboration entre l'industrie et notre collège. A cet effet, on a établi, avec l'aide de l'ancien ministère de l'Industrie, un institut de recherches industrielles qui s'appuie sur notre collège, soit l'Institut de recherches industrielles de l'Atlantique.

Je veux croire que, au cours de vos délibérations, vous ne manquerez pas de souligner le travail que peuvent faire ces instituts industriels pour ce qui est de faire travailler ensemble les industries et les écoles techniques de chaque région, en particulier de la région atlantique, dont les industries n'ont pas les moyens de mener des travaux de recherches.

Le deuxième point que je désire soulever, c'est que, à mon sens, la recherche qu'il y aurait lieu d'effectuer dans le cadre de programmes d'ordre technique devrait avoir des assises régionales. Il me semble que, à Halifax, nous devrions nous intéresser à l'océan et à certains de nos dépôts minéraux. Je trouve plutôt étrange que les universités du Canada central instituent des programmes à caractéristiques techniques particulières à la côte, à la végétation marine, etc. Peut-être devrait-on stimuler davantage les recherches sur les ressources de l'Atlantique; c'est sûrement notre point de vue, à nous de cette région. Merci.

Le président: Merci beaucoup.

Maintenant, je vous prie messieurs de reprendre vos sièges et de demeurer disponibles pour la période des questions. Je prie maintenant les représentants de l'Université du Nouveau-Brunswick, de l'Université de Moncton, de l'Université Memorial et de l'Université Prince of Wales de bien vouloir s'approcher. Nous entendrons d'abord le docteur Burt, professeur associé de biologie à l'Université du Nouveau-Brunswick, qui va nous parler au nom de son institution.

Le docteur M. D. B. Burt, professeur associé de biologie à l'Université du Nouveau-Brunswick, Fredericton, Nouveau-Brunswick: Monsieur le président, honorables sénateurs, distingués visiteurs, le mémoire que nous soumettons à été préparé au nom de la faculté des sciences de l'Université du Nouveau-Brunswick et il a été rédigé par quatre professeurs de la faculté de sciences. Les trois autres professeurs sont présents: le docteur Pajari, professeur associé de géologie, le docteur Unger, professeur assistant de chimie, et le docteur Young, professeur assistant de physique.

Je tiens à signaler, monsieur le président, que nous nous en tiendrons à la recherche puisque c'est le domaine qui nous intéresse plus particulièrement, mais nous espérons que nos observations seront utiles à votre Comité lors de ses dernières délibérations sur l'établissement d'une politique scientifique d'ensemble pour le Canada.

Au Canada, comme dans bien d'autres pays, un grand nombre d'hommes de science hautement qualifiés font de la recherche dans les universités. Étant donné qu'on s'adresse de plus en plus au gouvernment fédéral pour l'octroi de fonds à la recherche et au dévelop-

pement dans plusieurs sphères distinctes, nous accueillons avec plaisir l'occasion qui nous est donnée de présenter un mémoire, assez bref, qui décrit ce que nous croyons être les meilleurs arguments en faveur non seulement du maintien, monsieur, mais de l'augmentation de l'apport financier à la recherche scientifique dans les universités du Canada.

Pour résumer, si vous me permettez de traiter seulement les principaux points de notre mémoire, nous recommandons d'abord fermement que les fonds consacrés par le gouvernement fédéral à la recherche scientifique dans les universités soient augmentés considérablement, pour les quatre raisons suivantes:

Premièrement, la qualité de la recherche scientifique qui se fait dans les universités est grande et l'apport des universitaires à la connaissance scientifique en soi est considérable et s'est fait à un coût plutôt modeste.

Deuxièmement, c'est seulement en augmentant le nombre des diplômés universitaires que le Canada pourra continuer à améliorer le normes de l'éducation, du gouvernement et de la recherche à tous les niveaux. L'amélioration des normes par le relèvement des postes scientifiques dans la plupart des secteurs est essentielle si l'on veut que le Canada demeure un pays progressif au point de vue de la technologie.

Troisièmement, comme il est impossible de prévoir assez l'avenir pour prédire quelles recherches fondamentales pourront trouver une application utile dans l'avenir, la poursuite de l'étude des questions fondamentales dans les universités est absolument essentielle et d'une valeur incalculable pour la recherche dans son sens le plus large et pour le succès éventuel de la recherche appliquée.

Enfin, il est essentiel que notre pays augmente constamment l'effectif de ses chercheurs non seulement à cause de leur activité productive de nouvelles connaissances, mais aussi à cause de l'application des connaissances techniques déjà acquises. Ce groupe est le seul, croyons-nous, qui puisse s'attaquer à n'importe quel problème fondamental ou technique d'intérêt national.

Le deuxième point que nous voulons soulever ici, dans ce résumé, c'est que nous recommandons fortement que les fonds du gouvernement fédéral qui appuient la recherche universitaire continuent d'être distribués par le CNR, et cela pour deux raisons:

D'abord, cette méthode particulière au Canada s'est révélée excellente et, dans une large mesure, a attiré vers les universités canadiennes de nombreux scientifiques étrangers de première valeur et nous a permis de conserver ceux que nous avions déjà. Elle a permis en outre aux universités canadiennes de retenir les services d'un certain nombre de gens qui, autrement, auraient été tentés de quitter le Canada.

Deuxièmement, les demandes de bourse sont ainsi examinées par les meilleurs chercheurs du Canada dans tous les domaines, et nous avons la certitude qu'elles sont décernées véritablement au mérite.

La troisième proposition que nous aimerions formuler c'est que la somme globale consacrée par le gouvernement fédéral à la recherche et au développement soit accrue proportionnellement au produit national brut. De cette façon, des sommes additionnelles pourraient être affectées à la recherche industrielle et appliquée sans nuire au rôle essentiel que jouent les universités.

Enfin, nous recommandons qu'une partie de ces fonds additionnels permettent au gouvernement, à l'industrie et aux universités d'agir en commun en matière de recherche. De cette façon, les effectifs scientifiques du Canada pourraient s'attaquer à des problèmes nationaux et être utilisés, en fait, au mieux. Merci, monsieur le président.

Le président: Merci.

Maintenant, le Dr Longval qui est le directeur du Département de génie, et qui représente aujourd'hui, je crois, l'Université de Moncton.

Le Dr Jean-René Longval, directeur, département de Génie, Université de Moncton, Nouveau-Brunswick: Monsieur le président, messieurs les sénateurs, invités d'honneur, l'Université de Moncton, que je représente devant vous aujourd'hui, est une institution jeune et encore petite. En effet, la création de l'Université de Moncton ne remonte qu'en juin 1963, alors que le gouvernement du Nouveau-Brunswick décida de réunir dans une seule institution toutes les maisons francophones d'enseignement supérieur du Nouveau-Brunswick. Cette université englobe donc aujourd'hui le Collège de Bathurst—auparavant l'Université du Sacré-Cœur—le Collège St-Louis—auparavant l'Université St-Louis d'Edmundston—le Collège St-Joseph—auparavant l'Université St-Joseph de Memramcook—ainsi que le collèges féminins Maillet, St-Basile, et Jésus-Marie de Shippagan; toutes ces institutions forment actuellement la faculté des Arts de l'Université de Moncton, faculté dont le nombre des étudiants et des professeurs était de 1,306 étudiants et 130

professeurs en 1968-69. Le campus de Moncton regroupe, outre le Collège St-Joseph, les facultés de Science, de Commerce, d'Éducation, de Psychologie, de Sciences sociales, de Sciences hospitalières et de Sciences domestiques. En 1968-69, ces facultés spécialisées regroupaient un nombre total de 1,010 étudiants et 88 professeurs. La faculté des Sciences, qui englobe les départements de Physique-Mathématiques, Chimie, Biologie et Génie, groupaient, en 1968-69, 260 étudiants et 32 professeurs. Je prie les honorables sénateurs de m'excuser pour ces statistiques qui leur permettront de mieux comprendre la suite de mon intervention.

Une si jeune et si petite institution universitaire ne peut certainement pas avoir une influence importante sur les décisions relatives de la politique de recherche scientifique au Canada. C'est pourquoi, avec votre permission, je ne m'attacherai qu'à l'influence que peuvent avoir ces décisions sur les petites universités, dont celle que je représente. En effet, quel que soit l'avenir de la politique scientifique au Canada, notre université devra s'y conformer. Cependant, les recommandations de votre honorable comité peuvent avoir une influence très importante sur le développement des petites universités.

La tendance exprimée récemment en ce qui concerne l'attribution des argents pour la recherche scientifique permet de croire que l'on recherchera à l'avenir la plus grande efficacité possible pour ces investissements. Cet objectif est assurément d'une valeur indiscutable, mais nous craignons les moyens par lesquels il sera poursuivi. En effet, si l'efficacité dans la recherche devait imposer comme règle absolue la centralisation et le travail en équipe de plusieurs chercheurs dans le même domaines, des institutions comme la mienne seraient privées de subventions dans plusieurs domaines de recherche. Or, vous savez qu'on peut difficilement concevoir un enseignement universitaire en Sciences sans fournir aux professeurs la possibilité de poursuivre des travaux de recherche. On peut mettre en doute cette nécessité et recommander à certaines institutions de se limiter à l'enseignement sans recherche, mais dans cette alternative ces universités auraient énormément de difficultés à recruter un corps professoral compétent. Il m'apparaît donc essentiel que, quelles que soient les décisions sur l'avenir de la politique scientifique au Canada, ces décisions devront permettre aux petites universités de poursuivre des travaux de recherche scientifique, sinon des institutions, jugées nécessaires pour l'enseignement, péricliteront et devront éventuellement fermer leurs portes. Je dois vous avouer, honorables sénateurs, que cet avenir ne me sourit guère pour l'Université de Moncton qui est considérée, à juste titre, comme l'un des moyens essentiels pour la survivance acadienne et dont la faculté des Sciences est un élément important.

Si les travaux des chercheurs isolés sont peu productifs,—et ceci n'est peut-être pas absolument valable dans tous les domaines,—la politique des organismes de subventions devrait tirer le chercheur de son isolement, plutôt que de le décourager en ne lui offrant que des subventions minimes. Les professeurs dans une petite université, comme l'Université de Moncton, sont pour la majorité des chercheurs isolés. Dans la plupart des cas, le travail en équipe serait beaucoup plus profitable. Cependant, les systèmes de subventions actuels ne favorisent pas la composition d'équipes formées de chercheurs de plusieurs universités voisines. Par ailleurs, la collaboration entre les professeurs de nos universités et les chercheurs des organismes gouvernementaux est aussi souvent difficile à cause des distances qui séparent nos universités et les centres de recherche gouvernementaux. On voit donc apparaître deux éléments de solution: l'instauration d'un système de subventions permettant des voyages fréquents dans une université voisine pour le professeur qui désire s'intégrer dans une équippe de recherche, et l'installation des laboratoires de recherche gouvernementaux à proximité des campus des petites universités.

Les problèmes auxquels nous faisons face, en ce qui concerne la recherche à l'Université de Moncton, peuvent être très bien exprimés en empruntant les mots du Dr Schneider, lors d'une allocution prononcée à Fredericton le 27 mai 1968, lors du dernier séminar de l'*Atlantic Provinces Interuniversity Committee on Science;* et je cite:

[*Traduction*]

> Il n'y a aucun doute que celles-ci fonctionneraient exceptionnellement bien si chaque institution partait de la même base quant au personnel et aux ressources, tant en ce qui concerne l'argent et la main-d'œuvre, mais on trouve là une différence considérable, et à la longue, les riches deviennent plus riches et les pauvres ont de la misère à se mettre en marche. Les provinces Maritimes constituent une région où les ressources disponibles aux universités locales sont généralement inférieures à celles des autres provinces. Dans les universités francophones, la science a tendance à avoir une origine plus récente et on y déploie présentement un effort résolu de rattrapage. Par contraste, les universités anglophones ont structuré leurs programmes scientifiques au cours d'une longue période de temps et ils sont aptes à être mieux développés.

[*Texte*]

L'université que je représente a le triple privilège d'être une jeune université, une université francophone, et une université des Maritimes. Une institution placée dans des conditions aussi défavorables devrait-elle fermer ses portes? C'est possible. Cependant, j'ose croire que votre honorable comité pourra soumettre aux autorités compétentes des recommandations beaucoup plus constructives qui permettraient d'utiliser au maximum d'efficacité le potentiel humain que cette université représente.

Le président: Merci beaucoup, monsieur Longval. J'espère bien que l'Université va continuer à donner ses cours avec la collaboration, de temps en temps, aussi des étudiants.

Le Dr. Longval: D'accord.

Le président: Nous entendrons maintenant M. Loucks de l'Université du Prince de Galles, Î. P.-É.

M. L. Loucks (Collège du Prince de Galles, Charlottetown, Île du Prince-Édouard): Monsieur le président, je n'ai pas soumis de mémoire, mais j'aimerais traiter brièvement de certains points. Je représente la faculté des sciences du Collège du Prince de Galles et très prochainement ce collège devriendra un élément de l'Université de l'Île du Prince-Édouard lorsque l'Université St. Dunstan et le Collège du Prince de Galles seront fusionnés.

Premièrement, nous appuyons les efforts qui sont faits pour élaborer une politique scientifique unique pour le Canada, et je souhaite au Comité le meilleur succès possible. Nous croyons que cette politique devrait certainement comprendre les sciences sociales et, si possible, appuyer les humanités. Ces disciplines ont besoin d'encouragement au Canada. Les sciences traditionnelles reçoivent de l'aide financière depuis bien des années, aussi a-t-on pu établir d'excellents programmes au Canada en vue de doter le personnel de nos universités de docteurs ès sciences. Toutefois, dans les sciences sociales et les humanités, les étudiants qui ont voulu faire des études post-universitaires n'ont pas eu la tâche si facile.

Je ne crois pas que les centres de qualité doivent être les seuls endroits où on fait de la recherche au Canada. En mêe temps, je ne dirais pas qu'il nous faut éliminer les centres de qualité comme le Conseil national de recherches. Ce n'est pas ce que je dis. Cependant, je crois que nous devons aider financièrement les petites universités, surtout celles qui posent un problème particulier du fait qu'elles n'offrent aucun programme post-universitaire. Pour ces dernières, il est plus difficile d'effectuer des travaux de recherche parce qu'elles n'ont pas d'étudiants post-universitaires. C'est pourquoi il faut continuer à octroyer des subventions aux membres de leur personnel non seulement pour l'achat d'équipement spécialisé, dont on peut avoir besoin en sus du matériel dont dispose l'université pour les cours universitaires, mais aussi pour remplir les cadres du personnel technique en retenant les services d'étudiants en vacances et de techniciens.

A notre avis, il est évident que le choix de telle université pour l'exécution de tel projet coûteux s'imposera probablement à l'avenir afin d'éviter le double emploi d'installations coûteuses. Cela veut dire que certaines universités inévitablement, n'obtiendront pas, quant aux projets, leur premier choix et devront se satisfaire de leur second choix. Je crois qu'il est assez juste d'agir ainsi puisque tout homme de science qui vaut son sel doit avoir plus d'une bonne idée. Et ce serait un moyen de réaliser des économies.

Le Comité devrait se souvenir d'une chose et c'est que les hommes de science gardent jalousement les projets qu'ils désirent mettre en œuvre. Une politique scientifique qui ne préconiserait que la subvention de projets choisis et attribués par un organisme gouvernemental laisserait à désirer, pour le chercheur, et à notre avis, se révélerait de fait dangereuse.

Le président: Merci beaucoup. Le dernier témoin à prendre la parole est M. Laird. Monsieur Laird, je vous signale que vous n'êtes pas le seul dans votre province à prendre la parole le dernier, car chaque fois que votre premier ministre assiste aux conférences fédérales-provinciales, il parle le dernier.

M. M. Laird (chef, Département de biologie, Memorial University, Terre-Neuve): Monsieur le président, honorables sénateurs, distingués visiteurs, l'Université Memorial a déjà déposé son mémoire, mais étant donné que, à venir jusqu'à la fin de la semaine dernière, c'était notre président, Lord Taylor, qui devait nous représenter ici, je me présente devant vous sans exposé écrit. Toutefois, l'apport de notre université aux délibérations de votre Comité spécial peut sa ramener à quatre éléments principaux:

Premièrement, nous, de l'Université Memorial, préconisons vivement une coordination plus efficace des recherches et je vais essayer de le démontrer par un exemple concret dans quelques minutes.

Deuxièmement, nous sommes sur une île, et les différends qui ont marqué les services postaux et les transports aériens dernièrement nous l'ont amèrement rappelé. Notre éloignement d'Halifax nous pose des problèmes particuliers quant à notre étroite participation aux éventuelles mises en commun régionales de matériel tout à fait perfectionné, comme par exemple les microscopes électroniques. De plus, comme nous sommes l'unique université de la province, nos besoins de subventions en matière de recherche peuvent, à première vue, sembler exagérés pour une province qui est encore tristement sous-développée. La mention, dans le préambule du Comité spécial, de l'expérience qu'on peut acquérir d'autres pays industrialisés ne s'applique pas encore à nous. Cependant, nous comptons déjà parmi les dix premières universités canadiennes quant au nombre d'étudiants, car nous en avons plus de 5,000 présentement.

Troisièmement, nous n'avons pas de difficulté à trouver de bons professeurs, mais c'est une autre question que de trouver des locaux, pour eux et leur matériel. De fait, à cause du niveau sous-développé de la province, nous faisons face à un problème particulier: nous ne pouvons pas présenter les demandes d'aide à la recherche qui seraient jugées admissibles eu égard à nos facultés actuelles parce que nous n'avons tout simplement pas l'espace voulu pour loger l'équipement et le personnel enseignant supplémentaires au niveau universitaire et pré-universitaire dont nous pourrions nous doter en vertu de subventions. Ainsi donc, nous sommes particulièrement visés par l'article du rapport Macdonald portant que 35 p. 100 des coûts directs de la recherche peuvent comprendre des frais indirects. Cet article peut se révéler très important pour nous, de même qu'une certaine forme d'aide fédérale aux coûts d'immobilisations afin de rendre possible la construction d'édifices additionnels.

Quatrièmement, on a parlé ce matin d'emplacement unique, et j'aimerais terminer mon exposé en donnant un exemple concret à ce sujet. Dans le domaine de la recherche, l'Université Memorial essaie d'exploiter son site unique pour établir des centres de qualité aux niveaux national et international, et les auxiliaires les plus avancés que nous avons présentement œuvrent dans le domaine de la biologie et, aussi, notre plus belle réalisation, dans l'ensemble de nos entreprises de recherche, est le Laboratoire de recherches scientifiques marines. Notez le mot «scientifiques» et non «biologiques». Nous encourageons fortement la poursuite d'études scientifiques connexes au Laboratoire où des chimistes, des biochimistes, des physiologistes et des représentants de notre nouvelle faculté médicale travaillent déjà avec les biologistes.

On a déjà demandé des conseils au niveau international aussi bien qu'au niveau national concernant l'élaboration d'un programme de recherches à long terme pour le Laboratoire de recherches scientifiques marines. L'an dernier nous avons convoqué, à des fins consultatives, un groupe de scientifiques qui comprenait six savants des États-Unis, de l'Islande, de la France et de l'Italie aussi bien que du Canada, munis d'une documentation de fond préparée spécialement pour la réunion par plus de cinquante hommes de science d'une douzaine d'autres pays. Et ces participants et auteurs de documents de fond s'intéressaient tous profondément aux eaux froides de l'Atlantique septentrional, ces eaux froides qui déferlent, souvent avec une force considérable, jusqu'au seuil même de notre Laboratoire de recherches.

La réunion était destinée à la rédaction d'un rapport qui sera publié prochainement et qui indiquera une planification à long terme fondée sur un désir non seulement d'utiliser au maximum nos ressources en eau salée en circulation pendant toute l'année, eau de mer très pure, sur la côte Est, mais aussi tirer parti de notre accès au large de l'Atlantique septentrional pour entreprendre des recherches pour lesquelles nous avons le personnel et le matériel; en outre, cette recherche se ferait de façon à éviter le double emploi et à augmenter et compléter les travaux en cours entrepris ailleurs sous d'autres auspices.

Pour ce qui est de l'ensemble de la recherche effectuée dans ce domaine particulier, nous, à St-Jean, envisageons pour l'avenir une étroite collaboration entre notre Laboratoire de recherches scientifiques marines, et le nouveau consortium projeté à St. Andrew's, qui sera le débouché de l'Ontario vers la mer, dont nous avons déjà parlé, les installations du *Bedford Institute* et le nouvel Aquatron à Dalhousie, ainsi que le *Bellairs Institute* de McGill dans les Caraïbes. Nous tablons sur la collaboration de tous ces instituts à un ensemble, chacun étant une pièce de la mosaïque, si vous le voulez, et constituant ensemble un centre de recherches marines pour l'Est du Canada. Ce centre pourrait, grâce à une planification soignée dès le départ, mettre en route un programme de recherches qui écartera d'emblée le double emploi inutile et encouragera vraiment la collaboration entre les stations les plus aptes à participer à ce genre d'entreprise scientifique.

Le président: Je demanderais à M. Beveridge, ainsi qu'à tous ceux qui ont témoigné auparavant, de s'approcher de la table.

Nous aurons maintenant notre période de questions habituelles. J'aimerais dire à nos invités d'aujourd'hui que nous avons au sein de notre Comité un puissant groupe d'«ambassadeurs» des Maritimes. Nous avons au moins quatre sénateurs de votre région. Je vais demander d'abord au sénateur Phillips de l'Île du Prince-Édouard d'amorcer la discussion.

Le sénateur Phillips (Prince): Monsieur le président, vous m'avez pris un peu par surprise. Je pensais pouvoir profiter des questions que poseraient certains préopinants.

M. Beveridge a parlé de l'aide aux écoles de l'échelon pré-diplômé. Il a souligné l'importance de ces écoles, comme par exemple, les écoles de médecine et les écoles d'art dentaire.

Je ne suis pas trop sûr, monsieur Beveridge, si vous préconisez plus d'écoles du genre dans la région atlantique ou si vous soulignez simplement...

M. Beveridge: Non, je ne préconise pas plus d'écoles du genre dans la région atlantique. Je sais, par exemple, que les projets de l'Université Memorial pour l'établissement d'une école de médecine sont déjà bien avancés. Ceci sera, j'en suis sûr, une meule au cou de l'administrateur pour un certain temps. Je dis tout simplement que dans l'histoire de l'enseignement universitaire au Canada, même si la constitution indique que l'enseignement est essentiellement une responsabilité provinciale, il n'en a pas été ainsi en aucun sens du mot, et ce ne l'est pas encore en ce moment.

Le sénateur Phillips (Prince): Je ne m'oppose pas à ce que l'Université Memorial prenne des dispositions pour établir une école de médecine. J'ai discuté la question avec le Dr Stewart, doyen de la Faculté de médecine à Dalhousie, et il souscrit à l'établissement d'une autre école de médecine au sein des provinces atlantiques, mais il fait deux réserves, et tout le monde s'accorde sur l'une d'elles: les finances. Je suis sûr que c'est ce que vous aviez à l'esprit lorsque vous avez dit que ce serait une meule au cou. Mais, en second lieu, les universités des provinces atlantiques peuvent-elles produire non seulement des étudiants destinés aux écoles de médecine, mais aussi des diplômés destinés à appuyer le personnel médical? Par exemple, si vous avez besoin d'un professeur d'embryologie, il ne doit pas être nécessairement médecin. Un biologiste spécialisé en embryologie suffirait sans doute.

M. Beveridge: Il pourrait être l'un ou l'autre. Après tout, la médecine est la biologie humaine appliquée.

Le sénateur Phillips (Prince): Il me semble que ce serait un gaspillage formidable de talent médical que de le restreindre à l'enseignement de l'embryologie.

M. Beveridge: Non, pas nécessairement. Je m'explique. Si nous avons l'aide financière nécessaire, nous pouvons certainement produire les diplômés pour doter le personnel d'une école de médecine à Terre-Neuve ou ailleurs dans la région atlantique. Toutefois, nous avons besoin d'une aide financière pour effectuer les travaux post-universitaires dans le domaine médical, et aussi dans les sciences médicales de base.

Le sénateur Phillips (Prince): Les chiffres que vous avez cités au sujet de la répartition des fonds de recherche m'ont impressionné. Je constate que le Conseil de recherches pour la défense, selon vos chiffres, donne 3.8 p. 100. Alors, est-il associé de quelque façon au groupe universitaire de l'Atlantique? Ou est-il tout à fait indépendant? Vous demande-t-il jamais de collaborer à la réalisation d'un projet comme on le demande parfois aux universités américaines?

Le président: Si je puis vous interrompre, monsieur Beveridge, j'aimerais inviter tous ceux qui ont témoigné cet après-midi à se joindre à la discussion s'ils le désirent. Ils n'ont qu'à me faire signe et je leur accorderai la parole.

M. Beveridge: Règle générale, le Conseil de recherches pour la défense. Nous avons aussi des organismes qui accordent des subventions, annonce simplement sa politique sur l'octroi de fonds et les conditions en vertu desquelles ils seront accordés, puis la fait connaître à tous ceux qui pourraient être intéressés à obtenir des fonds de cette façon. Il peut arriver que ces gens s'intéressent à un domaine de recherches connexe à la défense, mais je dois admettre que même si dans bien des cas, et j'ai été membre d'un jury du Conseil de recherches pour la défense, le lien avec la défense est un peu forcé ou du moins très mince, une subvention est très souvent accordée. Je ne suis au courant d'aucun cas où le Conseil de recherches pour la défense se soit adressé aux universités de la région atlantique, mais je suis sûr qu'il n'a pas manqué de le faire.

M. Holbrook: Puis-je dire un mot à ce sujet, monsieur le président?

Le président: Oui.

M. Holbrook: Nous avons collaboré étroitement avec le Conseil de recherches pour la défense région de l'Atlantique pour le compte duquel nous avons entrepris des travaux de recherche à forfait. Nous avons, bien entendu, reçu aussi des subventions du Conseil de recherches pour la défense. Nous avons aussi eu le concours à temps partiel de diplômés universitaires, de jeunes ingénieurs qui travaillent au Conseil de recherches pour la défense (région de l'Atlantique) et qui participent à temps partiel avec nous à un programme postuniversitaire. Donc, ces universités nous ont certainement demandé de faire de la recherche à forfait pour leur compte. Alors la chose arrive.

En passant, je crois que les chiffres de M. Beveridge portaient probablement sur les subventions plutôt que sur les contrats.

M. Beveridge: Je crois en effet qu'ils portaient sur les subventions. Je ne suis pas sûr si les contrats étaient exclus.

Le président: Ces chiffres étaient-ils analogues à ceux qui ont été publiés dans le rapport Macdonald? Je me souviens qu'il y avait une sorte de répartition régionale de l'argent, mais je ne sais pas si ces chiffres en tenaient compte.

M. Beveridge: Je ne me souviens pas s'ils avaient été tirés de cette source. Je dois vous avouer que je les ai obtenus à une récente réunion du Conseil des sciences.

Le sénateur Robichaud: Parliez-vous des subventions accordées aux universités?

M. Beveridge: Oui. C'est-à-dire aux chercheurs et aux investigateurs œuvrant au sein de ces universités.

Le sénateur Robichaud: Ces subventions se chiffraient-elles à environ 4½ p. 100 de l'ensemble des subventions...

M. Beveridge: Non, à plus que cela.

Le sénateur Robichaud: ...accordées aux universités de la région de l'Atlantique; étaient-elles fondées sur la population des provinces atlantiques ou sur le chiffre global des étudiants qui fréquentaient ces universités?

M. Beveridge: Non, il s'agit de pourcentage de la somme globale déboursée par les organismes qui accordent des subventions.

Le sénateur Robichaud: Si vous établissez un rapport entre ces chiffres et le total des étudiants immatriculés aux universités de la région atlantique comparativement aux autres universités, le pourcentage pourrait être différent.

Le président: Il pourrait être plus élevé, j'en suis sûr.

M. Beveridge: Eh bien, le total des immatriculations aux universités de la région atlantique par rapport à l'ensemble des immatriculations aux universités canadiennes est d'un peu plus de 10 p. 100. Donc, si l'on se fonde non pas sur les immatriculations d'étudiants diplômés mais sur la population ou le nombre des étudiants aux universités, la proportion des fonds accordés est plutôt faible. Toutefois, elle correspond davantage aux immatriculations à l'échelon post-universitaire.

Le sénateur Phillips (Prince): Permettez-moi de dire que le rapport de M. Keen sur la collaboration entre l'université Dalhousie et l'Institut d'océanographie, à Bedford, m'a vivement intéressé.

J'estime depuis longtemps, monsieur Keen, qu'un très grand nombre de nos organismes gouvernementaux de recherches pourraient travailler plus étroitement avec les universités, voire y être logés. Prenez, par exemple, le ministère des Pêches; j'ai souvent critiqué ses chercheurs. Ils peuvent localiser telle ou telle maladie qui ronge le poisson, mais ne peuvent aller plus loin, comme par exemple l'associer à l'effet qu'elle a sur les pêcheurs, ce qui est vraiment une partie très essentielle du problème.

Croyez-vous que, par suite de votre collaboration avec Bedford, ce genre de recherches pourrait être mieux dirigé dans les universités que par l'entremise d'un organisme gouvernemental?

M. Keen: Je crois que les opinions seront toujours bien partagées quant à la question générale de savoir si une institution de recherches scientifiques devrait être sur le terrain et sous le contrôle d'une université ou entre les mains d'un organisme fédéral. Je ne crois pas que le rapport Macdonald ait fait un examen aussi détaillé de cette question qu'il aurait pu le faire. A pein l'effleure-t-il dans une de ses recommandations.

Vous pouvez adopter le point de vue qu'une université ne devrait pas s'occuper de travaux d'ordre courant ou de la collecte de données, si vous préférez, mais s'intéresser à autres choses; d'autre part, vous pouvez juger opportun d'étudier ce que font certaines institutions étrangères, notamment celle qui me revient toujours à l'idée, le *Lamont Geological Observatory*, la meilleure institution de sciences marines dans les domaines géologiques et géophysiques, bien que notre propre politique canadienne ne permettrait pas l'établissement d'une institution de ce genre. Vous pouvez aller ensuite à Bedford, et vous demander s'il serait préférable d'installer cet institut sur le terrain d'une université et, de fait, si, en 1969

ou 1970, vous voudriez établir une telle institution parce qu'elle est un fait historique en son temps? Votre réponse serait peut-être négative, qu'il n'y a nullement lieu d'agir ainsi.

Vous devez trouver un moyen d'intensifier la collaboration. Le Canada doit atteindre au calibre des travaux exécutés par une institution de ce genre. A mon avis, la façon d'y arriver, la façon la plus rentable, serait de situer les établissements de recherches au sein de l'université ou d'établir des institutions fédérales telles que le *Bedford Institute,* et assurer que la collaboration soit mutuelle et non pas unilatérale. Il peut arriver, mettons dans le cadre des études géologiques du Canada, qu'un étudiant, par exemple, soit chargé par un institut de ce genre de s'attaquer à un problème et d'en chercher la solution à l'université avec l'encouragement tacite et sous la surveillance de celle-ci. A mon avis, cela ne suscite qu'un intérêt marginal de la part de l'université. Or, l'axe université-gouvernement fédéral y gagnerait énormément à former triangle avec les étudiants, et c'est précisément ce que nous essayons de faire en ce moment. Ce doit être un triangle et non pas une affaire unilatérale.

Le sénateur Phillips (Prince): Si je me souviens bien de vos remarques, monsieur Keen, vous avez dit que vous collaboriez surtout parce que vous n'étiez astreint à aucune règle formelle.

M. Keen: Non, il n'y avait pas de «parce que». Il n'y avait pas de règle formelle.

Le sénateur Phillips (Prince): Aimeriez-vous qu'un ministre des Sciences vous trace une ligne de conduite bien déterminée ou préférez-vous continuer à travailler comme vous le faites présentement?

M. Keen: A mon avis, une association officielle entre deux institutions, comme l'université Dalhousie et le *Bedford Institute* par exemple, se révélerait très avantageuse. Oui, je crois que ce serait fort opportun. En ce moment, on peut dire que ce n'est pas nécessaire mais, pour ce qui est des programmes post-universitaires conjoints de Dalhousie et Bedford, des accords formels pourraient en effet être d'une très grande valeur. Il s'agit là de mon opinion personnelle, je ne parle pour personne d'autre.

Le président: Deux de nos invités ont demandé de faire des commentaires à ce sujet. D'abord, monsieur Burt.

M. Burt: Monsieur le président, j'aimerais ici appuyer d'une façon générale les propos de M. Keen. A Fredericton, par exemple, l'Université du Nouveau-Brunswick collabore étroitement avec l'Office des recherches sur les pêcheries à St. Andrews, qui représente non seulement le débouché de l'Ontario vers la mer, monsieur Laird, mais aussi celui du Nouveau-Brunswick.

A titre d'exemple de collaboration, l'Office des recherches sur les pêcheries recourt assez fréquemment à notre installation de microscopes électroniques, à Fredericton, et nous, à Fredericton, surtout notre département de biologie, utilisons fréquemment ses installations à la station et aussi ses navires au long cours. Le lien est étroit et tient, je le répète, à l'ensemble des rapports personnels.

Je crois que le tout se résume à l'habilité d'un chercheur à aller en voir un autre et peut-être, le connaissant personnellement, lui dire: «Alors, voici notre problème. Qu'en penses-tu? Peux-tu nous aider?»

Le président: Aimeriez-vous avoir des rapports plus formels?

M. Burt: Oui, bien sûr, car s'il existait une sorte d'association officielle, il serait beaucoup plus facile de nouer des relations. Autrement, le chercheur qui s'installe dans une université met beaucoup de temps à connaître le personnel de l'autre endroit et à savoir qui peut l'aider dans tel ou tel domaine.

Le président: Monsieur Laird.

M. Laird: Monsieur le président, le but de mon intervention est vraiment de confirmer les propos du préopinant. De fait, nous sommes bien renseignés sur ces autres aspects du nouveau consortium projeté à St. Andrews, et j'aurais dû aussi mentionner, bien entendu, les laboratoires de l'Office des recherches sur les pêcheries dans les provinces atlantiques en général dans une phrase dont j'avais perdu le fil.

Quoi qu'il en soit, je souscris sans réserve aux propos de M. Keen. A l'Université Memorial, nous avons d'excellents accords de travail avec la station biologique de St-Jean de l'Office des recherches sur les pêcheries. Le directeur de cette station est professeur honoraire dans notre département de biologie. Des étudiants diplômés travaillent sous la direction de l'Office des recherches sur les pêcheries tout en étant en contact régulier avec l'université. Et nous nous proposons, dans le

cadre de notre programme de construction, d'ériger sur les terrains de l'université, non loin du nouvel édifice des sciences biologiques, une splendide station de l'Office des recherches sur les pêcheries. Quand on aura construit cet édifice, il sera possible de prendre des dispositions plus formelles pour que d'autres membres du personnel de cette nouvelle station de l'Office de recherches sur les pêcheries participent activement aux travaux de notre faculté de biologie, et qu'en retour les laboratoires de l'Office soient mis à la disposition du personnel de notre faculté de biologie.

Le président: Docteur Beveridge.

M. Beveridge: Monsieur le président, je désire simplement parler dans le même sens que les deux orateurs précédents...

Le président: Quel beau spectacle d'unanimité!

M. Beveridge: ...pour montrer qu'en fait c'est la ligne de conduite adoptée par l'Office de recherches sur les pêcheries. Je viens à peine de quitter cet Office, après en avoir été membre pendant dix ans. Il y a quelques années, j'ai présidé un comité chargé de faire des recommandations au sujet des relations que doivent entretenir l'Office de recherches sur les pêcheries et les universités. Le comité a fait cette recommandation, parmi plusieurs autres: qu'à l'avenir nous devrions essayer d'établir les nouveaux instituts, soit sur les terrains de certaines institutions d'enseignement, ou le plus près possible.

La station expérimentale des pêcheries du Pacifique, par exemple, se trouve sur le site de l'Université de la Colombie-Britannique. L'institut des pêches intérieures est établi sur les terrains de l'Université du Manitoba et des relations très étroites existent entre la faculté, les membres du département intéressé de l'université et ceux du personnel de l'institut. On a déjà mentionné le cas de l'Université Memorial. Je crois dès lors qu'il faudrait tenir compte toujours davantage de telles situations.

Le sénateur Robichaud: Si je puis ajouter quelques mots sur cette question de collaboration...

Le président: Je vous présente, messieurs, le sénateur Robichaud du Nouveau-Brunswick, ancien ministre des Pêcheries.

Le sénateur Robichaud: La division montréalaise du ministère des pêcheries à l'Université McGill, qui travaille de concert avec cette université, et aussi avec l'Université Laval, a été pressenti pour savoir s'il dispose de terrains pour la construction d'un laboratoire spécial dans la province de Québec. On peut donc conclure de façon définitive que l'Office de recherches sur les pêcheries et les universités coopèrent étroitement.

Le président: Oui.

M. Langstroth: Monsieur le président, j'aimerais dire qu'en plus des mesures de collaboration entre l'Université Dalhousie et l'Institut Bedford d'océanographie, que le docteur Keen a décrites, nous avons pris deux autres dispositions: l'une avec l'Office de recherches sur les pêcheries à Halifax, et l'autre avec le laboratoire de la région de l'Atlantique du Conseil national de recherches. Je voudrais parler de cette dernière disposition, car elle comporte deux caractéristiques intéressantes.

Tout d'abord, le laboratoire de la région de l'Atlantique se trouve sur le terrain de l'Université. C'est donc un modèle ou un exemple du genre de situation qu'a suggéré le docteur Beveridge.

Deuxièmement, nos relations avec le laboratoire de la région de l'Atlantique sont en bonne et due forme. L'argent passe par contrat du Conseil national de recherches à l'Université. Les fonctionnaires du laboratoire de la région de l'Atlantique détiennent des postes honoraires dans la faculté des études supérieures de l'Université Dalhousie. Ils y enseignent. Ils dirigent les étudiants qui préparent leur thèse. Cette direction se fait normalement au laboratoire de la région de l'Atlantique qui met ses installations à la disposition des étudiants et paye les frais généraux.

C'est une formule fort satisfaisante. Il y a bien eu quelques frictions entre les personnels de ces deux institutions, mais en général l'une et l'autre estiment tirer de grands avantages d'une telle association.

Les ententes conclues sont cependant entretenues et nourries, si l'on peut dire, par les relations personnelles des savants au travail. Sans cela, selon moi, tout le programme serait réduit à néant. En tout cas je crois très important, si l'on veut établir des lignes de conduite précises, qu'elles soient facultatives, et non dictatoriales, cette dernière solution pouvant faire croire à l'une ou l'autre des parties en cause qu'on lui impose des solutions cuisinées d'avance.

Le sénateur Phillips (Prince): Puis-je poser deux autres questions, monsieur le président? J'aimerais poser la première au docteur Loucks, pour deux raisons: je suis un diplômé du collège Prince-de-Galles, et j'y ai été membre du conseil d'administration avant qu'une loi mette fin à son existence. Ainsi le docteur Loucks ne se croira pas oublié.

Le président: J'espère bien que cette loi n'a pas créé un précédent qu'on pourrait appliquer à notre propre institution.

Le sénateur Phillips (Prince): J'ai entendu des rumeurs à ce sujet, monsieur le sénateur.

Vous avez dit qu'on ne devrait pas dédoubler les accessoires dispendieux de laboratoire, etc., qu'un organisme du gouvernement devrait prendre les décisions quant au choix de telle ou telle institution. Je me demande ce qui se produirait, docteur Loucks, si les universités de l'Île-du-Prince-Édouard demandaient d'accomplir certains travaux de recherche, dans le domaine de la pêche par exemple, et que le ministère des Sciences ou tout autre ministère qui naîtra de cette étude réponde: «Non, vous devriez plutôt vous intéresser à tel autre secteur de notre économie», par exemple à l'industrie de la pomme de terre. Qu'arriverait-il si un savant est déjà impliqué dans l'étude d'un projet, et qu'on dispose de ce projet de façon totalement différente?

M. Loucks: La situation à laquelle je pensais serait plutôt celle-ci: si l'Université Dalhousie et l'Université du Nouveau-Brunswick prenaient simultanément la décision de s'occuper de tel projet particulier de recherche, et qu'un ministère du gouvernement devrait choisir entre ces deux institutions, évaluer le personnel de chacune et les moyens dont chacune dispose actuellement, pour ensuite décider que le projet sera confié à une seule de ces institutions, et non aux deux. C'est ce genre de chevauchement qu'il faudrait éviter, à mon avis.

Quant à un projet bien précis sur la pêche ou sur l'industrie de la pomme de terre, je crois que l'Île-du-Prince-Édouard serait un lieu favorable à la poursuite de l'entreprise, car l'île est directement intéressée.

Le sénateur Phillips (Prince): Merci. Je demanderais au président de ne pas blêmir si j'aborde maintenant la question du développement régional. J'aimerais poser une question au Rév. Clarke, parce qu'à mon avis l'Université Saint-François-Xavier a été un chef de file en ce domaine. Je lui demande donc pourquoi les universités des provinces de l'Atlantique n'ont pas pris une part plus active à l'étude de nos problèmes de développement régional? C'était un problème grave, il y a peu d'années.

Le rév. Clarke: Nous avons accompli quelques travaux à ce sujet. Historiquement, on a beaucoup fait pour essayer d'éduquer les cultivateurs et les pêcheurs à la coopération et aux coopératives. Le personnel des Services de vulgarisation de l'Université travaille très activement dans la région du Cap-Breton. Il y a organisé des programmes d'instruction des adultes. L'essentiel est sans doute de transformer une foule de modes de pensée et d'action de la population. Par exemple, dans le cas des mineurs et des ouvriers d'aciérie, on aura fort à faire pour changer un peu leurs attitudes. Mais on a fait beaucoup en ce domaine.

Nous avons proposé des plans de développement régional en certains domaines. Par exemple, il y a deux ans nous avons proposé l'établissement d'un laboratoire de recherche qui se spécialiserait dans l'étude des métaux, dans l'espoir qu'il pousserait le développement de l'industrie de l'acier. Rien n'a été accompli à ce sujet, mais nous l'avions proposé.

Le sénateur Phillips (Prince): Je pense aussi à l'abbé Hogan qui a aidé énormément au moment où la Dosco a annoncé la fermeture de son aciérie et à l'Université qui a mis alors à la disposition du gouvernement les connaissances de ses spécialistes et ses installations techniques. L'abbé Hogan a dit alors qu'on avait apprécié cette collaboration qui a tant aidé le gouvernement provincial.

J'aimerais que se multiplient les actes de ce genre dans les universités de la région atlantique. A mon avis—et je ne vous apprends rien, monsieur—les universités ont été remarquables à cet égard.

Le président: Sénateur Robichaud.

Le sénateur Robichaud: Malheureusement ou heureusement, mes principales questions ont été posées par mon confrère le sénateur Phillips, mais puis-je dire en passant que, même si on ne semble pas unanimes dans les provinces de l'Atlantique au sujet de l'amalgamation des quatre provinces en une seule, nous avons noté cet après-midi qu'il y a accord complet, collaboration totale et coordi-

nation quasi-parfaite quand il s'agit de cet aspect particulier du problème auquel font face les universités de l'Atlantique, à savoir que le gouvernement fédéral devrait s'engager davantage à soutenir ces universités, non seulement dans le champ des sciences, mais aussi en d'autres disciplines.

J'espère, monsieur le président, que nous tiendrons compte de ce fait quand nous rédigerons notre rapport final.

Je pense à une autre question qu'a soulevée le sénateur Phillips. Il s'agit du problème mentionné par le docteur Beveridge, quand il a dit que certaines provinces n'ont pas de faculté de médecine. Il a fait allusion à l'aide financière que le gouvernement fédéral serait justifié d'accorder en maintes circonstances pour assister les facultés de médecine. Je sais qu'on a soulevé la question relativement à l'appui particulier que le gouvernement fédéral devrait fournir à cet égard, mais avant d'accorder cette aide ou des subventions et pour justifier la participation fédérale ne serait-il pas opportun que le gouvernement tienne compte d'abord des établissements hospitaliers de la région, du personnel compétent et des professeurs de médecine disponibles, et aussi de la population de la province?

Pour ma part, je préférerais qu'on dote l'Université Dalhousie, par exemple, d'une grande faculté de médecine, qu'on demande à l'Université du Nouveau-Brunswick de se spécialiser en génie civil ou forestier, à l'Université Memorial d'en faire autant dans le domaine de la pêche ou dans d'autres domaines. J'aimerais que d'autres expriment leur avis à ce sujet.

Le président: En d'autres termes, vous voulez une grande université dans les provinces de l'Atlantique et différentes facultés dans chaque province.

Le sénateur Robichaud: Oui. A mon avis, il est financièrement peu sage et nullement réaliste que chaque université possède toutes les facultés. Et, compte tenu de la population, je ne crois pas qu'on en ait les moyens.

Le président: Voyons s'il y a unanimité à ce sujet.

Le sénateur Robichaud: J'en doute, mais j'ai exprimé mon opinion personnelle.

M. Beveridge: Monsieur le président, le sénateur Robichaud a certainement mis en lumière certains critères pertinents qu'il faut étudier avant de se lancer dans la création d'une faculté de médecine. Il est vrai qu'après avoir pris la décision d'aller de l'avant, il faut prendre immédiatement en considération les autres facultés et écoles qui sont comme des parties ou des parcelles de ce qu'on pourrait appeler les sciences de la santé, moyens d'accès à la médecine. Pour étayer la faculté de médecine, il faudrait avoir une faculté de pharmacie, une école d'infirmières, etc. On ne parle donc pas d'un seul aspect de la faculté, mais de l'ensemble des sciences connexes qu'elle représente. Et il est évident qu'il faut avoir une population régionale suffisante pour appuyer financièrement une faculté de médecine avant de prendre la décision de l'organiser.

Même si Terre-Neuve compte à peine 600,000 ou 7000,000 habitants sur tout son territoire, il me semble qu'avec de l'argent et de bonnes installations, à supposer...

Le sénateur Robichaud: L'argent d'abord.

M. Beveridge: ...que la situation géographique ne soit pas un élément essentiel, on peut attirer le personnel nécessaire.

M. Burt: Monsieur le président, j'aimerais exprimer trois points qui hantent mon esprit par suite de la question du sénateur Robichaud. Le premier, c'est que si nous adoptons en principe que nous devrions avoir une seule université géante avec différentes facultés en divers endroits, nous refusons automatiquement de croire à la croissance économique des provinces de l'Atlantique. Mais si cette croissance a lieu, si leurs populations augmentent, les différentes facultés vont se remplir à déborder, au point de ne plus pouvoir recevoir de nouveaux étudiants. Et voici mon deuxième point, à savoir qu'il y aura alors déséquilibre, à moins d'accroître en conséquence le recrutement au niveau des études préparatoires au baccalauréat et pour cela il faudra pouvoir attirer d'excellents professeurs à ce niveau et avoir les installations dont ils auront besoin en fait de recherches.

Ce qui soulève peut-être un autre problème, à savoir qu'elle est la vraie place de l'université dans la société moderne. Nous parlons beaucoup de recherche, mais nous ne devons pas oublier—comme l'a si bien dit le docteur Beveridge—le problème de l'enseignement. Le docteur Andrews a aussi souligné cet aspect du problème ce matin.

Mon troisième point, qui se rattache aux facultés de médecine, c'est qu'il est extrême-

ment important, avant de songer à l'aménagement d'un complexe des sciences biologiques, d'avoir déjà des départements bien organisés de chimie organique, de biochimie, de biologie, de zoologie, pour étayer la faculté de médecine. En outre, il faut tenir compte, évidemment, de la nécessité d'un hôpital.

M. Loucks: On a déjà réglé le seul point que j'aurais voulu soulever. Si vous désirez vous spécialiser, vous aurez besoin de professeurs de physique et de professeurs de chimie. Vous ne pouvez confier à des docteurs en médecine l'enseignement de ces matières. Or, votre institution devra donc nécessairement compter plusieurs disciplines.

Le sénateur Carter: Et s'intéresser à la recherche autant qu'à l'enseignement.

M. Loucks: Oui.

Le président: Docteur Longval.

Le Dr Longval: Pour répondre au sénateur Robichaud, la politique de l'Université de Moncton est de servir le milieu francophone dans la région des Maritimes, et avec votre programme vous effacez la raison d'existence de l'Université de Moncton.

Le sénateur Robichaud: En d'autres mots, vous pensez que l'Université de Moncton serait justifiée d'avoir une faculté de médecine pour desservir deux cent quelques mille résidents de langue française de la province?

Le Dr Longval: Non. Cependant, si vous voulez parler de la faculté de médecine, je suis avec vous. Mais si vous parlez du problème en général,—non.

Le sénateur Robichaud: Au contraire. Le problème en général, je suis parfaitement d'accord.

Le Dr Longval: D'accord. Merci.

[*Traduction*]

M. Langstroth: Monsieur le président, au sujet de l'université géante—comme l'a si bien nommée le docteur Burt—il me semble qu'il faut envisager ce qui caractérise une université en croissance, c'est-à-dire une très petite institution qui grandit lentement, et non pas ces nouvelles constructions qui de nos jours semblent s'élever très rapidement et toutes complètes. La petite institution commence avec peut-être une faculté d'arts et de sciences, ou avec l'enseignement d'une discipline qu'on associe habituellement avec les arts et les sciences. Elle prépare au baccalauréat. Puis l'institution grandit, commence à recevoir des bacheliers ou diplômés, songe à l'enseignement professionnel, à l'enseignement du droit et de la médecine.

Donc, l'université, en suivant cette filière, franchira progressivement ces diverses étapes complexes de croissance. Le problème est donc celui-ci: dans la région des Maritimes, par exemple, nous avons quatorze universités, dont quelques-unes ont déjà traversé plusieurs étapes de croissance. Comment alors opérer les ajustements nécessaires pour adapter la situation actuelle au genre d'institution que vous proposez?

Le sénateur Robichaud: Eh bien! Je pourrais peut-être ajouter ceci: comme on l'a souvent répété au cours de nos discussions, il faudrait baser le montant des subventions sur un certain pourcentage de notre produit national brut. Mais si, d'un côté, toutes les universités des Maritimes veulent posséder toutes les facultés, quel pourcentage du produit national brut recevront-elles chacune? Franchement, chacune ne recevra que des miettes, aucune n'en tirera grand profit. D'un autre côté, si une université tend à se spécialiser en certaines disciplines, elle recevra alors une part plus alléchante du montant disponible sous forme de subventions.

M. Langstroth: Je partage votre avis.

Le sénateur Robichaud: J'ajoute cet autre point. C'est peut-être un point délicat, et je ne sais vraiment pas si je devrais le soulever ou non. On a rappelé qu'en certaines occasions des études économiques spéciales avaient été faites et qu'on avait fait venir alors dans les provinces de l'Atlantique des spécialistes de pays étrangers.

Le président: Ou de provinces étrangères.

Le sénateur Robichaud: Ou de provinces étrangères, d'accord. J'ai noté avec intérêt, par exemple, en lisant le mémoire de la Faculté des sciences de l'Université du Nouveau-Brunswick, qu'on y mentionne quatre noms de «docteurs»: MM. Burt, Pajari, Unger et Young. Le docteur Burt vient de Ceylan, m'a-t-on dit, même s'il est diplômé de l'Université du Nouveau-Brunswick; le docteur Pajari vient de la province de Québec; le docteur Unger de la Pologne et le docteur Young de l'Irlande du Nord. Je suis certain que l'Université du Nouveau-Brunswick a tiré

profit des connaissances et du savoir-faire de ces professeurs.

Le président: Qu'est-il advenu de ce traditionnel exode des cerveaux des provinces Maritimes? Il semblerait faire machine arrière de nos jours.

Le sénateur Robichaud: Je constate que les provinces Maritimes importent vraiment de la matière cérébrale au lieu de l'exporter, en particulier vers l'Ouest, comme nous l'avons dit si souvent. Mais voici la question que je désire poser et entendre commenter: faisons-nous des progrès dans la préparation de nos propres étudiants à participer à l'enseignement ou à la spécialisation dans certaines facultés ou même à les diriger?

Je désire souligner, en passant, les mésaventures de certaines universités des provinces de l'Atlantique (notamment l'Université de Moncton) qui ont fait venir des professeurs de pays étrangers sans avoir au préalable obtenu, je ne dirai pas aucun renseignement à leur égard, mais fort peu. J'ai eu l'occasion de le constater l'an passé lors d'un voyage en France où il me fut donné de rencontrer des gens des cercles gouvernementaux, ainsi que des représentants d'universités qui me demandèrent comment nous avions pu admettre dans nos corps enseignants certaines personnes, dont deux ou trois professeurs dont on mentionna les noms, en ajoutant «ici ils passent pour des indésirables et cependant vous les admettez dans vos universités» Quelqu'un aurait-il des remarques à faire à ce sujet?

[*Texte*]

Peut-être que M. Longval pourrait nous en parler?

M. Longval: J'aimerais pouvoir vous dire que, lorsque je suis parti de Moncton, le Recteur ne m'a pas demandé de parler en son nom.

Le président: Il est un des anciens étudiants?

M. Longval: Oui. Cependant, concernant le problème que vous mentionnez,—je ne suis pas encore assez versé dans l'administration de l'Université pour être suffisamment au courant. Alors, je crois que, si je vous donnais une réponse, je me mettrais les pieds dans les plats,—ou on ne la reconnaîtrait pas.

[*Traduction*]

Le président: Revenons, je vous prie, à l'exode des cerveaux. Est-il aussi virulent que par le passé dans les provinces Maritimes, ou s'est-il résorbé?

M. Burt: Me serait-il permis d'inviter l'un de mes collègues versé en la matière à répondre à cette question?

Le président: Sûrement.

M. Burt: M. Unger a fait des recherches sur cette question.

M. I. Unger, professeur adjoint de chimie à l'Université du Nouveau-Brunswick, Fredericton, Nouveau-Brunswick: Monsieur le président, j'ai étudié et reçu mes diplômes au Nouveau-Brunswick. J'ai ensuite fait des études postdoctorales aux États-Unis et je suis alors retourné à la faculté des sciences de l'Université du Nouveau-Brunswick. Il y a, je crois, dans les provinces Maritimes un bon nombre de personnes qui ont fait leurs études secondaires et peut-être universitaires dans diverses institutions des provinces Maritimes, sont ensuite allées poursuivre des études supérieures et acquérir de l'expérience aux États-Unis, ailleurs au Canada, ou au Royaume-Uni et sont revenues dans les provinces Maritimes. Il est étrange que si vous allez dans les Maritimes une fois, vous désirez y retourner.

Permettez-moi de dire que je partage l'avis du sénateur Robichaud quant aux nombreuses universités des Maritimes. Il faudrait peut-être attribuer aux circonstances historiques le fait qu'il y en a quatorze. Nous nous rendons compte, la plupart d'entre nous, que cette situation laisse à désirer car nous avons trop de petites institutions dépourvues de moyens convenables. A mon avis, une partie de la coopération dont nous avons parlé précédemment, coopération qui nous réussit à merveille, peut être attribuée au fait que nous nous sommes rendu compte que l'effort individuel ne peut donner le même rendement que l'effort collectif.

J'aimerais signaler quelques-uns des aspects de cette coopération. Par exemple, le groupe des pêcheries à St. Andrew utilise l'ordinateur de l'Université du Nouveau-Brunswick. On fait un usage coopératif du souffleur de verre du service de la physique de l'Université du Nouveau-Brunswick. De son côté, l'APICS, dont on a mentionné le nom précédemment, a rédigé une liste de tout l'appareillage important dont disposent les diverses universités des Maritimes qu'elles sont prêtes à mettre à la disposition des autres institutions. On a préparé une liste des films d'enseignement placés à la disposition des diverses institutions, lesquelles se sont entendues pour se les prêter mutuellement.

Le président: Je vous remercie. Je sais que M. Beveridge doit partir, mais avant qu'il ne se retire j'aimerais, au nom du Comité, le remercier du fond du cœur d'avoir bien voulu, cet après-midi, assister à cette réunion et nous prêter main-forte.

Le sénateur Kinnear: Monsieur le président, je désire poser une question supplémentaire au sénateur Robichaud. Lors de la visite du MIT par le Comité, nous avons eu l'occasion de nous entretenir avec quelques-uns des membres de la faculté, et ils nous ont dit que les Canadiens qui y poursuivaient leurs études, des Canadiens désireux de revenir enseigner chez nous, ne pouvaient y trouver d'emploi. Je serais curieux de savoir si des représentants d'université ont reçu des demandes à cet effet et ont dû les refuser.

Le président: Déjà trop d'Américains au Canada?

Le sénateur Kinnear: Oui, trop de quelque chose.

[*Texte*]

M. Longval: En revisant les dossiers des candidats pour cette année, j'en ai trouvé un dans cette catégorie, et je l'ai contacté. Il travaille aux États-Unis. On lui a demandé s'il était intéressé à venir travailler ici, dans la province du Nouveau-Brunswick; il nous a répondu: non. Il n'est pas intéressé, étant donné que le salaire aux États-Unis était plus élevé que celui qu'on pouvait lui offrir.

[*Traduction*]

Le président: Aucun commentaire?

Le sénateur Kinnear: On dit qu'actuellement les salaires sont équivalents, qu'il y a peu d'écart entre les salaires.

Le président: M. Laird désire parler. Nous reviendrons aux autres plus tard.

M. Laird: Monsieur le président, il me faut retourner à la première question du sénateur Robichaud, mais auparavant je désire déclarer que les arguments en faveur d'une deuxième école de médecine pour les provinces Atlantiques ont déjà été formulés. Au fait, cette bataille fut gagnée il y a déjà quelque temps et le premier groupe d'étudiants à se présenter à la nouvelle école de médecine fera son entrée à *Memorial* en septembre prochain.

Quant à la question d'une école de médecine à Terre-Neuve, j'aimerais rappeler à titre de remarque générale, ce que j'ai déjà dit relativement à l'isolement de cette province. Terre-Neuve est vraiment beaucoup plus loin que l'heure de vol qui conduit de Halifax à cette île par temps clair. Et ses 600,000 habitants sont dispersés sur une très grande superficie. Un grand nombre d'entre eux ont vécu pendant longtemps en état de pauvreté ou de presque pauvreté et les problèmes d'hygiène publique et de maladie qu'on y rencontre sont uniques en leur genre. Ainsi, rares sont les endroits en l'Amérique du Nord où l'on trouve autant de gens utilisant un puits, ou privés d'aménagements sanitaires ou, encore, affligés d'une incidence d'hétatite aussi élevée. De la façon dont vont les choses, un tas de problèmes restent sans solution. Nous espérons toutefois les régler d'autant plus vite que nous avons maintenant une école de médecine.

Quant aux recherches sur les pêcheries, j'aimerais formuler une observation. Évidemment, grâce aux facilités de recherche offertes par le Laboratoire de recherches en sciences maritimes, nous avons une magnifique occasion d'entreprendre des études exigeant une circulation d'eau de mer disponible à l'année longue, et ceci convient davantage à une université qu'à un organisme gouvernemental. Nous comptons participer de plus en plus, en étroite collaboration avec, par exemple, l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada, dans des genres de problèmes qui gisent à notre porte et réclament une solution à grands cris. Et non seulement dans le domaine des pêcheries. L'un de nos problèmes se rattachant aux sciences marines est celui de la pollution des eaux de la mer. Pendant d'innombrables années, les bateaux qui passent près de Terre-Neuve nettoient leurs réservoirs de pétrole, et celui-ci s'est répandu sur la rive méridionale de l'île où très peu de gens vivent. A vrai dire, cet état de choses a atteint les proportions d'un désastre à la Torre Canyon perpétuel, tout simplement parce que c'est un lieu écarté où on n'y prend pas garde.

Nous entrevoyons comme l'un de nos grands défis de recherche la possibilité de nous engager profondément dans un programme de recherche au niveau national orienté vers la pollution, parce que nous disposons d'habitats d'une grande diversité qui ne souffrent pas encore de contamination. Nous avons de l'eau propre, nous avons beaucoup plus d'eau propre, fraîche que n'en a...

Le sénateur Robichaud: A moins qu'un pétrolier ne s'adonne à passer dans les parages.

M. Laird: Oui. Je ne tiens pas à me mêler de cette question. Notre programme de recherche à long terme exige, à ce stade, que nous commencions à travailler aux données de base à des endroits n'ayant pas encore subi d'intervention humaine prononcée. De sorte que, au fur et à mesure de l'installation des industries, il sera possible de contrôler de façon beaucoup plus significative les effets de

la pollution industrielle, étant donné que les conditions originales nous seront connues.

Ailleurs dans le monde, où la pollution est devenue un grave problème, il était déjà trop tard pour obtenir des données de base pertinentes susceptibles d'être placées en regard des effets de la contamination due à l'activité humaine. Nous sommes placés, à mon avis, dans une situation exceptionnellement favorable, si l'on fait abstraction de quelques cas isolés de pollution liés à des entreprises industrielles actuelles.

Nous nous trouvons dans une situation exceptionnelle pour assumer un rôle très significatif dans l'étude de la pollution, non seulement du domaine marin, mais également du domaine entier de ce que l'on est convenu d'appeler la biologie du milieu.

La tentation peut être forte de se laisser séduire par l'idée de choisir un, deux ou trois rôles qui, à première vue, semblent convenir à une université particulière, rôles qui, dans la pratique, conduiraient à laisser de côté des questions beaucoup plus importantes qui exigeraient une université nantie d'un choix bien équilibré de disciplines plutôt qu'une autre se spécialement dans certains domaines exclusivement.

Le sénateur Robichaud: En est-on rendu au point où elle est la seule université en mesure de décerner des diplômes en pêcheries?

M. Laird: Nous ne décernons pas de diplômes en pêcheries comme tels, mais nous délivrons en effet des diplômes, en nombre toujours plus grand, pour des matières biologiques pertinentes aux choses de la mer. Sur la côte ouest, l'Université de Colombie-Britannique possède un institut d'océonographie d'un modèle analogue.

Le président: Y a-t-il d'autres remarques?

M. Keen Une remarque sur l'aspect: nationalité, monsieur le président. Il y a neuf ou dix ans, si vous vouliez poursuivre des études supérieures dans un domaine qui ne s'imbriquait pas fortement dans l'activité canadienne, vous n'aviez pas d'autre choix que de vous exiler. A mon avis, cet état de choses tend à se modifier. Généralement parlant, on peut maintenant trouver presque suffisamment de Canadiens versés dans ces domaines et il y a maintenant beaucoup moins de raison de recourir aux services d'étrangers pour combler les vacances de nos universités dans divers domaines spécialisés, alors qu'il y a à peine dix ans si vous aviez dit: «Aucun étranger», il aurait été impossible de trouver des titulaires aux différentes chaires, disons par exemple, en sciences maritimes ou autres aspects de la géologie. Les Canadiens possédant une formation dans ces disciplines n'existaient pas.

Le sénateur Robichaud: Comprenez bien que nous ne nous plaignons pas de la situation.

M. Keen: Pourquoi ne pas se plaindre?

Le président: Mieux vaut le mouvement en ce sens qu'en l'autre.

M. Bridgeo: Je désire formuler une observation relative à la remarque du sénateur concernant le nombre des institutions. Lors de la première conférence ou exposition internationale des universités et collèges en janvier 1969, en Europe, on a signalé qu'il se créait une école de haut savoir toutes les semaines aux États-Unis. Le pourcentage des élèves des écoles secondaires s'inscrivant aux universités aux États-Unis est, je crois, d'environ 30 p. 100. Dans les provinces Maritimes, il est d'environ 12 p. 100. Le nombre optimal d'élèves pour une unité sociologique est, mettons, d'environ 2,500 à 3,000. Je désire signaler que toutes ces institutions dont nous parlons atteindront bientôt ce nombre et la question sera alors de savoir, j'imagine, comment mettre un frein à leur croissance plutôt que de les consolider.

Si vous envisagez la question en tenant compte d'un certain point de séparation, tout en admettant que toutes les institutions actuelles devraient posséder certains moyens, et que le point de séparation devrait être, ne croyez-vous pas, le baccalauréat ou un diplôme de spécialisation donnant accès à l'université, et passé ce point, je n'ajouterais rien parce que le reste ne nous concerne pas beaucoup. Ceux qui possèdent des écoles d'études supérieures ont fait valoir leur opinion cet après-midi, mais je me rends compte des dépenses très considérables qui entrent en jeu, et il conviendrait de ventiler celles au moins dont on a fait mention.

Le président: Je sais que le sénateur Blois de la Nouvelle-Écosse s'intéresse beaucoup aux universités de sa province, comme de celles, également, des provinces de l'Atlantique en général. Même s'il connaît la plupart des réponses, il aimerait peut-être poser une question cet après-midi?

Le sénateur Blois: Monsieur le président, je ne connais pas la réponse à nombre des questions.

Le sénateur Haig: C'est vrai.

Le sénateur Blois: J'en conviens. Certains de mes bons amis de l'Ouest du Canada se refusent à en faire autant. Là est toute la différence. Je regrette que M. Holbrock et M. Beveridge aient dû nous quitter vu que j'aurais aimé leur poser certaines questions. Je

désire néanmoins ajouter qu'au cours des dernières années je me suis tenu en rapports étroits avec les universités des provinces Maritimes, en particulier celles de la Nouvelle-Écosse, ma propre province. Je m'enorgueuillis que depuis quelques années les universités aient travaillé de concert avec l'industrie. Elles accomplissent quantité de travail, parfois de leur propre gré, pour lequel elles ne reçoivent aucune rémunération. Au cours des, disons, dix ou quinze dernières années, elles ont travaillé en étroite collaboration avec la *Nova Scotia Research Foundation* et certains résultats de leurs recherches se sont révélés tout simplement merveilleux. Beaucoup de ces hommes sont maintenant tellement pris par l'activité de leur propre université qu'ils n'ont pas le temps de poursuivre les travaux précédemment entrepris. La fondation pour recherche entend se constituer un personnel bien à elle.

Au cours du travail effectué à Dalhousie, comme à nombre de nos autres institutions de la Nouvelle-Écosse, ils ont travaillé en étroite collaboration avec diverses industries, en particulier avec celles de l'agriculture et des pêcheries. Et ce sont les gens du peuple qui retirent le plus de bénéfice de ce travail.

On a parlé cet après-midi de garder ces hommes en place. Je suis fier que la Nouvelle-Écosse ait produit d'excellents ingénieurs en sciences. Quelques-uns d'entre eux s'en vont à l'étranger. La plupart s'en vont poursuivre des études supérieures, soit aux États-Unis, soit en Europe, ou parfois ailleurs, mais presque tous nous reviennent. Nous avons, toutefois, exporté beaucoup de scientifiques très avertis qui occupent de très bonnes positions dans diverses parties du Canada et des États-Unis.

Je suis sûr que les travaux de ces hommes portent aujourd'hui des fruits précieux. J'ose espérer que nous trouverons d'autre argent qui nous aidera à poursuivre le travail merveilleux entrepris par ces universités.

Mon ami, le sénateur Haig, à ma droite, qui adore lancer des pierres dans mon jardin, me dit un jour: «Vous, les gens de la Nouvelle-Écosse, pouvez apparemment tout faire avec de l'argent.» Je lui répondis: «Oui, et peut-être un peu mieux que n'importe où au Canada.» Et m'appuyant sur ce que nous avons déjà accompli, je le crois vraiment.

Le président: Nous allons vous laisser débattre cette question avec votre collègue du Manitoba.

Le sénateur Haig: Le mémoire de l'Université Acadia contient une remarque à l'effet que: «La fonction première d'une université est d'instruire les jeunes, hommes ou femmes; en deuxième lieu, son personnel devrait poursuivre des recherches afin de faire avancer les connaissances en troisième lieu, il faudrait établir la liaison avec l'industrie et les services gouvernementaux s'occupant de recherche expérimentale et de mise en valeur afin de hâter et d'assurer les applications des découvertes fondamentales. Beaucoup partagent l'opinion que cette liaison devrait être améliorée.»

L'un de nos conseillers pourrait-il nous dire comment atteindre ce but?

M. Burt: Monsieur le président, l'une des manières envisagées par mes collègues et moi-même visant à améliorer cette liaison, et nous avons débattu cette question assez à fond hier soir, étant donné que ceci pour une bonne part se résume à établir une communication directe entre les gouvernements, entre les industries, et entre les universités, consiste à organiser des conférences d'envergure nationale dans les différentes régions auxquelles s'intéresse chacune des différentes unités, à les ouvrir au public et à y inviter des conférenciers et à former des groupes d'étude.

J'ai eu, récemment, l'occasion d'assister à une conférence du CIPA à Toronto vers le début de l'année, convaincu que c'était une chance unique (vous y étiez vous aussi, monsieur le président) d'entendre en une seule fois tous les points de vue, mais en réalité tous les différents points de vue ne se firent pas jour; l'industrie, en particulier, était très mal représentée.

Le sénateur Haig: Pour quelle raison?

M. Burt: Posez cette question à l'industrie, monsieur, non à moi. Je ne sais pas.

Le président: C'était plutôt une conférence publique, ouverte à tous, je crois. On n'y était pas convié expressément. Le sénateur Grosart y assistait lui aussi.

Le sénateur Haig: On nous a dit aujourd'hui que certaines petites industries n'avaient pas les moyens financiers de fonder des services de recherche. Les universités ne pourraient-elles pas faire quelque chose pour aider ces petites industries en faisant de la recherche pour elles sur une base de contrat? Nous savons qu'aux États-Unis quelques universités, telles Harvard et MIT, font beaucoup de travail sous contrat pour le compte du gouvernement. L'industrie leur soumet un problème et elles y travaillent par contrat et

cherchent une solution. Résultat, l'industrie est sauve et l'université ou l'école technique a à sa disposition des moyens de recherche éprouvés. Pourquoi le Canada n'en ferait-il pas autant?

M. Bridgeo: Mes remarques sont à l'effet que j'ai été associé à la *Nova Scotia Research Foundation*, dont a parlé le sénateur Blois. J'ai fait double emploi, comme directeur de la section chimie de la fondation, tout en accomplissant mes fonctions ordinaires à l'université. Comme l'a souligné le sénateur Blois, les fonctions s'alourdissent et comme conséquence, je cherche à en faire le tri et je m'agrippe à mes fonctions universitaires. Cependant, au cours des dix dernières années j'ai acquis une expérience précieuse en travaillant avec de petites industries et je me suis rendu compte que ce n'est pas toujours facile. Le problème de communication, dont on vient de parler il y a un instant, est de la plus grande importance. L'universitaire trop souvent ne saisit pas les difficultés que l'industriel doit envisager. Il faut être, pour ainsi dire, d'une drôle de race pour les comprendre. Il y a là un problème de taille à l'égard de nouvelles attitudes à adopter.

Si j'avais l'occasion de ne prononcer qu'un mot ici cet après-midi, je répéterais ce que le Père Clark disait il y a un instant, qu'il s'agit en somme d'une question d'éducation. A mon avis, ce n'est pas facile. Essayez de trouver des gens motivés et si vous leur en donnez l'occasion, ce sont des choses que j'ai mentionnées dans mon mémoire, enlevez les barrages de la route, ce qui est possible, mais surtout trouvez un certain type de personne, pas seulement un simple professeur d'université. Il ne fait aucun doute qu'en établissant un nouvel ordre de priorité des sciences au pays, l'un des gros problèmes «humains» que vous rencontrerez sera de prendre des hommes ayant travaillé longtemps à la recherche pure et de les amener à travailler à des questions de recherche expérimentale. Ceci requiert un certain revirement d'attitude.

Le sénateur Haig: Il faudra alors les former.

M. Bridgeo: Oui.

Le président: Monsieur Longval.

[*Texte*]

M. Longval: Hier et ce matin, j'assistais, à l'Université d'Ottawa, au congrès des directeurs des départements de génie des Universités du Canada, où assistait le directeur de l'«*Industrial Research of McMaster University*». Il a appuyé sur le fait que les industries sont réticentes à seconder les efforts des universités.

Ce matin, il a été suggéré que l'on devrait étudier le problème plus à fond, afin de le solutionner.

Je crois que le fossé qui existe entre les universités et les industries n'est pas créé par le personnel des universités, mais plutôt par le refus des industries de s'immiscer à l'intérieur de l'université elle-même.

[*Traduction*]

M. Keen: On a fait une autre observation importante (peut-être n'a-t-elle d'importance que pour votre comité, monsieur), et elle concerne la recherche entreprise par l'industrie au Canada ou l'absence de recherche dans l'industrie canadienne, du fait de la domination étrangère. Ainsi, vous remarquez qu'une grande entreprise pétrolière ayant son siège social à Calgary, je m'excuse, ayant un bureau de filiale à Calgary, fermera son centre d'informatique à Calgary et se reliera par câble avec Tulsa, et son centre d'informatique une fois parti, le bureau d'embauchement pour tous les diplômés canadiens sera situé à Tulsa ou Houston ou que sais-je. Ceci n'est pas sans m'inquiéter, étant donné que le sort de nos futurs diplômés est directement concerné de même que leur engagement. Ceci crée un problème que nous devrons envisager.

Si vous êtes un Anglais travaillant en Angleterre et désirez travailler dans un laboratoire de Shell, vous le pouvez, ou si vous êtes un Hollandais ou un Américain, vous le pouvez également, mais si vous êtes un géologue canadien, je puis faire erreur, je doute que vous puissiez travailler dans un laboratoire de recherche Shell; il vous faudrait être dans un bureau d'exploration. Du point de vue de l'embauchement éventuel de nos diplômés, cette question revêt, à mon sens, une grande importance.

M. Laird: Qu'il me soit permis, monsieur le président, de citer un cas précis. A mon avis, le domaine de la biologie dans ses rapports avec la pollution ouvre des perspectives illimitées sur la collaboration entre le gouvernement, l'industrie et l'université. C'est un domaine susceptible de soulever bien des passions. Une dame de Washington, membre de la Société Audubon, trouve une grive morte sur sa pelouse et se doute bien qu'elle est morte d'avoir mangé des vers porteurs de DDT. La colère l'enflamme et elle maudit le DDT, oubliant que cet insecticide a sauvé un grand nombre de vies humaines en d'autres parties du monde où c'est la seule arme apte à combattre les maladies propagées par les insectes.

A mesure que l'industrie évolue et déverse des produits de plus en plus pernicieux, tels les sous-produits de la fabrication des plastiques, dans nos cours d'eau naîtront des problèmes de pollution de plus en plus compliqués donnant prise aux soulèvements émotifs.

Le sénateur Haig: Au bout de cinq ans ils découvriront les effets secondaires de ces nouveaux produits.

M. Laird: Précisément. Je soutiens qu'il est possible pour l'industrie, au stade de la planification, de prévoir l'affectation de fonds qui, autrement, devraient plus tard servir à faire des remboursements, etc. à des recherches universitaires destinées à apprécier l'effet de certains contaminants sur le système écologique, et ceci pourrait créer une situation beaucoup plus satisfaisante sous tous les rapports et conduire à des relations mutuelles beaucoup plus fructueuses entre les trois composantes, gouvernement, industrie et université, ainsi qu'à une plus grande compréhension mutuelle.

Le sénateur Haig: Monsieur le président, vous avez laissé le sénateur Robichaud s'embarquer dans un sujet qui porte à controverse. Prenons un exemple bien précis, celui de la baie Placenta.

Le président: J'espère que la controverse n'est pas bannie de cette enceinte.

Le sénateur Haig: Merci, monsieur le président. Avant que cette industrie ne s'établisse à cet endroit, n'a-t-on pas fait des recherches quant aux effets de l'effluent? Dans la négative, pour quelle raison?

M. Laird: Votre question me porte à me réfugier dans le fait que ces événements se sont produits avant mon arrivée à Terre-Neuve, et je ne suis pas au courant des données historiques politico-juridiques.

Le sénateur Haig: Supposons que cette industrie devait s'établir là et utiliser un certain procédé, lequel produisait un effluent. C'est, à ce que l'on dit, la cause du problème des poissons dans cette baie. Avant que cette industrie ne s'établisse, n'aurait-il pas fallu que l'industrie, ou l'université, ou l'Office des recherches sur les pêcheries ou tout autre organisme entreprennent des recherches afin de déterminer l'effet d'un certain pourcentage d'effluent?

M. Laird: Je réponds par un oui catégorique.

Le sénateur Haig: C'est ce que je voulais; je vous remercie, monsieur le président.

Le sénateur Carter: Je désire faire de la publicité pour Terre-Neuve dans un instant. Cependant, je veux auparavant poser cette question à qui peut y répondre: Où en sommes-nous dans les provinces Maritimes en regard du reste du pays en ce qui concerne la production d'intellectuels, de docteurs en philosophie? A-t-on poursuivi des recherches dans cette direction? Qu'advient-il des docteurs en philosophie que nous avons formés? Prennent-ils part à l'exode des cerveaux? S'en vont-ils vers d'autres régions du Canada ou des États-Unis? Quelqu'un connaît-il la réponse?

M. Langstroth: Je tiens d'abord à dire que je ne connais pas la réponse à la question de savoir où vont nos docteurs en philosophie.

Le sénateur Carter: En premier lieu, comment nous comparons-nous? Il fut mentionné ce matin que nous tenions le petit bout du bâton relativement aux diplômés, quelque 3 p. 100 ou 6 p. 100. De toute façon, où en sommes-nous?

M. Langstroth: Eh bien, c'est une tâche ardue que d'établir des cours universitaires au niveau du doctorat en philosophie. Ces cours sont passablement nouveaux dans les Maritimes. Je songe à ma propre école. M. Burt parle pour l'Université du Nouveau-Brunswick. C'est dispendieux. Ça exige beaucoup de temps, ça demande des spécialistes de haut calibre. Nous commençons à récolter les fruits, les élèves décrochent des diplômes. Quelques-uns d'entre eux restent au milieu de nous, nous le savons. Qu'advient-il de la majorité d'entre eux, nous aimerions le savoir et nous élaborons actuellement un mécanisme destiné à ne pas les perdre de vue, mais, je ne suis pas en mesure de répondre à cette question aujourd'hui.

Il faut, je suppose, au moins trois ans pour produire un docteur en philosophie, à partir du baccalauréat. Plus souvent qu'autrement, il faut quatre ou cinq ans. A l'Université Dalhousie, dans bien des disciplines, les études menant au doctorat n'ont été autorisées que depuis trois ou quatre ans; il est donc un peu prématuré pour commencer à comparer notre rendement par unité d'apport quel qu'il soit que vous utilisez en rapport avec les universités ailleurs au Canada.

Nous offrons maintenant le doctorat en philosophie dans quinze disciplines. Nombreux sont les étudiants qui désirent poursuivre des études dans chacune de ces disciplines, ce qui à notre avis, augure bien. Nous estimons avoir de bons élèves et nous sommes convaincus qu'une fois diplômés, ils seront des plus compétents et se compareront très favorablement avec les produits des autres universités, n'importe où au Canada ou dans le reste du monde.

Le sénateur Carter: On nous a dit ce matin sur tous les tons que les Maritimes n'obtenaient pas leur juste part ou une part proportionnelle du total des subventions accordées par le gouvernement fédéral pour les recherches, que nous n'obtenions peut-être qu'environ la moitié de notre part, soit un montant situé quelque part entre la moitié et les trois quarts de notre part.

Si nous obtenions plus d'argent, si nos subventions étaient doublées, qu'en ferions-nous? Avons-nous à l'heure actuelle des projets qui ne reçoivent aucun développement et qui sont à se couvir de poussière? Je voudrais savoir quelles sont les choses qui ne se font pas. Je ne parle pas des étudiants eux-mêmes et des projets personnels, c'est-à-dire des cas où une personne peut avoir une bonne idée et s'occuper de l'approfondir. Tout cela va très bien. Mais je songe aux projets que vous avez déjà mis en marche et que vous ne pouvez pas terminer, aux recherches que vous avez dû restreindre et aux choses de ce genre? Subissez-vous des inconvénients de ce genre? Pouvez-vous nous en donner des exemples?

M. Laird: Oui, je le crois, monsieur le sénateur. Dans ce même domaine à l'université Memorial, nous avons la bonne fortune d'avoir dans la faculté de biologie trois hommes qui occupent un rang assez élevé dans leur discipline particulière, non seulement sur le plan national mais aussi sur le plan international. L'homme qui est à établir notre centre de biologie des milieux dirigeait le centre de biologie des milieux de Berkeley avant que nous ayons réussi à l'attirer à Saint-Jean.

Cependant, nous nous trouvons à l'heure actuelle dans le cas très embarrassant de ne pas avoir les locaux voulus pour loger le matériel et le personnel non enseignant dont nous aurions besoin pour instituer un programme véritablement fort dans ce domaine. Et avant d'être admise à négocier une subvention fédérale, l'université, pour sa part, devrait fournir de tels locaux et démontrer qu'elle a l'espace voulu pour le matériel et pour le personnel supplémentaire.

A l'heure actuelle, simplement parce que nous n'avons pas le moindre local disponible, nous sommes dans l'impossiblité d'armer ce bon personnel du matériel dont il a besoin. Si cette situation dure trop longtemps, je crois que nous courrons le risque très réel que certains de ces hommes ne soient plus intéressés à rester, car ils ont été attirés par l'espoir d'entreprendre certains projets sur les lieux et ils constatent maintenant qu'ils n'obtiennent pas le matériel dont ils auraient besoin pour être en mesure de se livrer à des études sur des cas pratiques comme celui de la baie Placenta, qu'on a mentionné.

Le sénateur Carter: Pensez-vous que l'argent nécessaire devrait être compris dans les subventions pour recherches ou qu'il ne devrait pas plutôt faire partie d'un autre poste, c'est-à-dire les subventions pour la construction? Je me rends bien compte que vous êtes en danger de perdre les talents que vous avez recrutés uniquement parce que vous manquez de l'argent nécessaire pour leur fournir le matériel et l'espace requis pour travailler. Serait-il légitime d'imputer une dépense semblable sur les fonds destinés aux recherches scientifiques? Ne faudrait-il pas un autre genre de subvention?

M. Laird: Nous sommes tous d'avis à l'Université Memorial, je crois, que la situation exceptionnelle où nous nous trouvons devrait justifier un certain secours financier qui nous permettrait de surmonter cet obstacle et de pouvoir ensuite obtenir pour nos recherches la sorte d'aide à laquelle nous aurions droit si nous avions l'espace requis. Il s'agit peut-être d'un cas spécial. Peut-être s'agit-il d'une situation qui ne durera pas très longtemps. Cependant, c'est maintenant que nous avons besoin de faire des immobilisations et l'argent nous manque. Peut-être que dans trois ou quatre ans le même montant ne nous serait pas d'une grande utilité en ce qui concerne le personnel.

Le sénateur Carter: Je vous ferai part d'une idée à ce sujet quand j'aurai entendu certains des autres témoins.

M. Burt: Monsieur le président, à ce propos, il y a un ou deux points qui me viennent à l'esprit. En particulier, la mise en marche de programmes confiés à des diplômés est toujours très étroitement reliée dans la plupart des facultés de sciences à des subventions accordées par des organismes comme le Conseil national de recherches, et dans les cas où ces subventions ont été proportionnellement réduites, par exemple, je crois que vous avez dit vous-même ce matin, monsieur le président, qu'une fois inscrit sur la liste un nom y demeurait. Or, il n'en est plus ainsi. C'était peut-être vrai auparavant, mais ce n'est certainement plus vrai maintenant. Nous avons plusieurs personnes dans notre propre département à l'université, par exemple, dont la productivité du côté de la recherche n'a pas été suffisamment compétitive et leurs noms ont été entièrement rayés.

Le président: C'est ce que le groupe de Macdonald nous affirmait la semaine dernière.

M. Burt: Tant mieux, mais je vous cite maintenant des exemples. Or, nous dépendons beaucoup de ces subventions. Sans elles, nous ne pourrons pas seconder les étudiants diplômés. Une grande partie du salaire de l'étudiant diplômé provient actuellement des

subventions de recherche que le professuer obtient et s'il est dans l'incertitude quant au montant qui va lui être promis pour l'année suivante, il hésitera à s'attacher à un programme même si ce programme est prometteur, car il se dira: «Peut-être ne vont-ils pas me donner autant.» S'il s'engage quand même, il découvrira qu'il a des étudiants, mais qu'il n'a pas d'argent.

En second lieu, je cite un autre exemple particulier. Il s'agit de l'Université du Nouveau-Brunswick et, encore une fois, des subventions de développement négociées avec le Conseil national de recherches, dont il a été question ce matin. Soit dit en passant, le département de chimie de l'UNB se préoccupe beaucoup des produits naturels, la chimie et la synthèse des produits naturels. Par exemple, à l'UNB, le professeur Wiesner, qui a tout récemment été fait membre de la Société royale, essaie depuis deux ou trois ans, je crois, d'établir un institut. L'Université voulait qu'il obtienne cette subvention. Elle a été refusée. Le C.N.R. n'avait pas suffisamment de crédits fédéraux pour accorder cette subvention négociée. Et pourtant, on était prêt à démarrer.

L'ADB, telle qu'elle était avant les récentes modifications, a donné un assez bon montant pour aider à la construction. Nous avons donc les locaux, mais nous sommes retardés parce que nous ne pouvons pas obtenir la subvention de développement qui devait servir à l'achat du matériel. A mon avis, voilà clairement un programme dont la réalisation dans les provinces atlantiques serait incontestablement assurée si une aide fédérale suffisante était accordée par l'entremise du C.N.R.

Le président: Avez-vous d'autres observations à faire?

M. Keen: Deux observations. En premier lieu, les dotations de capital aux universités, surtout si on les compare à celles que reçoivent d'autres organismes, sont tout à fait insuffisantes. Si vous donniez $300,000 au président du département des sciences à l'Université Dalhousie, il les dépenserait cet après-midi. Cette somme serait consacrée à trois articles que nous désirons actuellement acquérir sans trouver le moyen de le faire. Les dotations de capital sont insuffisantes. C'est le premier point.

En second lieu, je crois qu'en général la manière de dresser les budgets pour les travaux des diplômés n'est pas satisfaisante. Si vous êtes, mettons, président d'un département régulier dans une université, vous avez un budget régulier de l'université, vous le présentez au président et au temps voulu, tard d'habitude mais au temps voulu, votre budget vous revient et vous savez que vous aurez à peu près le même montant d'argent, même si vous espérez en avoir plus, pour l'année suivante. Vous continuez donc de présenter votre budget chaque année en vous disant: «Nous allons demander ce montant cette année et nous y ajouterons quelque chose l'an prochain.» Cependant, les budgets des écoles de diplômés dépendent en grande partie des subventions du Conseil national de recherches dans le cas des sciences: ils sont donc préparés au petit bonheur d'année en année. Quant à moi, je trouve très difficile déjà de regarder cinq années en avant pour mon propre département d'étudiants ordinaires. Je trouve cela très difficile.

Le président: Nous vous écoutons, monsieur Langstroth.

M. Langstroth: Je veux souligner ce que M. Keen a dit. Je crois qu'on est condamné à improviser avec les ressources disponibles. M. Keen a mentionné trois articles qui coûteraient environ $300,000. Il ne s'agit pas de caprices; il s'agit d'outils de base pour la recherche, des outils que tous ceux qui travaillent dans le département devraient vraiment avoir à leur disposition. Non seulement Dalhousie ne les a pas, mais Dalhousie ne peut pas utiliser des appareils semblables ailleurs. Cela veut dire qu'il faut faire les recherches sans l'aide de ces outils de base. Ce n'est pas facile.

L'autre observation que je pourrais faire concerne le complexe des sciences biologiques que nous projetons d'établir à Dalhousie. Je crois que M. Laird a mentionné l'*Aquatron* qui fera partie de ce complexe universitaire. L'*Aquatron* sera une installation avec bassins alimentés d'eau de mer courante et on y recevra des étudiants et des diplômés pour l'enseignement de la recherche en océanographie, en biologie et en psychologie expérimentale. La psychologie expérimentale sera faite en grande partie avec des animaux marins. On calcule que les frais de construction s'élèveront à 18 millions de dollars. Nous croyons que le bâtiment sera construit et en service à la fin de 1970.

Imaginez un bâtiment qui coûtera 18 millions de dollars et songez ensuite aux simples instruments scientifiques de base, non pas des appareils fantaisistes, mais des outils de travail pour tous les jours, qu'il faudra mettre dans cette bâtisse de 18 millions de dollars, qui servira pour moitié à l'enseignement et pour moitié aux recherches, ou peut-être un peu moins aux recherches. Cela fera une forte addition. Nous aurons beaucoup de mal à trouver ce matériel pour tirer pleinement profit de notre bâtiment quand il sera terminé.

M. Bridgeo: Notre département de géologie est intéressé à faire des recherches sur les

ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse. Les géologues font naturellement des visites sur le terrain. Il n'est pas impossible que de jeunes étudians aillent sur le terrain et qu'avec le temps—pas avec le même objectif et la même diligence qu'une société commerciale—ils parviennent à délimiter des gisements minéraux. Ensuite, certaines expérience au cours de la formation des chimistes peuvent viser à trouver un procédé d'extraction, de sorte qu'au lieu d'analyser quelque chose qui ne veut rien dire, les étudiants pourraient recueillir avec le temps un ensemble de données que nous pourrions discuter et relier à une ressource naturelle de la province. De plus, le produit pourrait devenir la matière première, mettons, d'un polymère. Plusieurs étudiants pourraient être chargés de faire des études, non publiables parce qu'il s'agirait de travaux scolaires, mais des études annonciatrices du polymère définitif. De plus, le polymère définitif pourrait avoir des propriétés qui en feraient un excellent enduit protecteur contre les atmosphères salins.

Je veux en arriver à dire que, grâce à pareille conjugaison d'efforts dans les divers départements, qui établirait des rapports plus étroits entre les expérimentateurs et un certain nombre d'étudiants, je crois qu'on parviendrait à faire comprendre aux étudiants, pendant qu'ils étudient, ce que comporte en réalité l'ensemble du travail qui consiste à pousser une idée jusqu'à une réalité commerciale. Ensuite, quand ces étudiants entreront dans le monde et deviendront conseillers municipaux, députés ou que sais-je encore, ils auront à prendre des décisions et je pense que cette expérience les aidera à comprendre le rôle de la science dans la période qui est à la veille de s'ouvrir.

Enfin, si l'on me permet de mentionner notre propre cas particulier, puisque vous avez demandé ce que nous ferions, nous embaucherions immédiatement un certain nombre de techniciens à plein temps pour assurer la continuité. Je crois que nous regarderions ces hommes comme des travailleurs spécialisés ayant obtenu des emplois dans ce domaine. Et j'appelle ce domaine, si vous me le permettez, l'industrie du «savoir». Je parle de cette industrie dans mon mémoire, où je dis que son rôle est de diffuser et d'appliquer le savoir.

Lors de cette réunion à New York que j'ai mentionnée déjà, un représentant d'une maison financière a dit qu'à la fin du siècle 50 p. 100 du revenu national brut des États-Unis viendrait de l'industrie du savoir. A mes yeux, cette proportion est très éloquente. C'est pourquoi je prétends que nous devrions regarder certains des auxiliaires que les universités embaucheront comme des gens employés par l'industrie.

Le sénateur Carter: Les universités constituant une industrie par elles-mêmes?

M. Bridgeo: Oui.

Le sénateur Carter: Une dernière question, vu qu'il se fait tard. Je voudrais revenir au projet relatif aux sciences marines que M. Laird nous a exposé. Il englobe un certain nombre de disciplines. Quand nous sommes allés à Washington, on nous a dit qu'on commençait à s'inquiéter là-bas des effets de certains produits. Nous parlions tantôt du DDT. Les Américains commencent à s'inquiéter des effets des nouveaux produits chimiques et autres qui, lors de leur apparition, sont accueillis comme des bienfaits et qui, au bout de cinq, six, sept ou huit ans, font naître des doutes parce que l'envers de la médaille, c'est-à-dire les désavantages, commence d'apparaître. On songe à essayer de prévenir cela autant que possible, à essayer de prévoir les effets probables des nouvelles substances.

M. Laird a fait observer, je pense, qu'à Terre-Neuve nous avons de l'eau salée pure et de l'eau salée polluée, de l'eau douce pure et de l'eau douce polluée, et...

Le président: Une société pluraliste.

Le sénateur Carter: Oui. Nous avons là tous les ingrédients des études de base dont ce genre de recherches a besoin. Je me demande si cela est compris dans votre programme?

M. Laird: Oui.

Le sénateur Carter: Alors, ces questions ont une portée nationale et vous seriez justifiés, je pense, de demander un peu d'argent.

Des voix: oh! Oh!

Le sénateur Grosart: Monsieur le président, je pense qu'il faudrait continuer...

Le président: Consentez-vous à continuer jusqu'à 6 heures?

Des voix: Oui.

Le sénateur Grosart: Monsieur le président, comme je le disais, je crois que nous devrions continuer d'approfondir cette question du pourcentage que chaque région obtient du total des dotations de capital accordées par le C.N.R. Les chiffres qu'on nous a donnés indiquent que, dans le domaine des subventions au moins, le pourcentage que les Maritimes obtiennent par rapport à leur population est

très faible. Personne ne soutiendra, je suppose, que la répartition des dotations de capital devrait être exactement proportionnée à la population. Pourtant, c'est là l'un des moyens à prendre pour déterminer le montant global qu'une politique scientifique nationale devrait fixer comme nécessaire pour satisfaire les exigences des objectifs publics que le Canada pourrait atteindre par la recherche et le développement. Cela peut jouer dans les deux sens, naturellement.

A ce propos, il importe de souligner aussi la tendance qui en résulte à financer seulement les recherches post-universitaires. M. Laird et M. Loucks ont tous deux souligné l'importance de fonder les recherches des diplômés. Je me demande si nous pourrions avoir une idée du total des subventions fédérales qui sont consacrées aux recherches faites par les étudiants. Quelle partie du total consacre-t-on aux installations destinées aux étudiants?

M. Loucks: Je crois que c'est une faible fraction. Il vous faut amener votre jeune homme à faire des recherches. De plus, vous pouvez être obligé d'engager un étudiant pour l'été. Vous voudriez avoir un technicien à plein temps qui vous fournirait des résultats pendant toute l'année. L'APICS fournit des étudiants en été pour ces travaux, mais l'argent du C.N.R. qui pénètre jusque dans les goussets des étudiants forme un très faible pourcentage. Je crois que ce pourcentage pourrait être beaucoup plus élevé.

Le sénateur Carter a demandé comment nous pourrions utiliser plus d'argent. Je crois que nous pourrions l'employer très efficacement en embauchant des étudiants pendant les mois de l'été pour faire des recherches. Parfois, ils ne sont pas admis à faire ces travaux parce qu'ils ne sont pas pleinement qualifiés, n'ayant pas encore de diplôme, mais ils pourraient faire certains travaux pendant les mois de l'été.

Le sénateur Grosart: Le critère du mérite a aussi été mentionné en rapport avec les recherches. On nous a dit à maintes reprises que tout l'argent destiné aux recherches devrait aller aux chercheurs de très grand mérite. Il me semble que cela est insensé. Il nous faut indubitablement susciter le mérite, surtout dans un domaine comme celui-là. Il est certain que si vous encouragez seulement le mérite il ne vous restera plus beaucoup de mérite avant longtemps. Quelqu'un voudrait-il commenter cela?

M. Burt: Monsieur le président, je voudrais en parler parce que le C.N.R. a pour principe de fournir un certain montant à ceux qui débutent afin de voir s'ils peuvent faire leurs preuves avec cette sommes. Et s'ils parviennent à faire leurs preuves, s'ils montrent qu'ils ont suffisamment de mérite, le C.N.R. continuera de les aider. Je crois que c'est un principe parfaitement sensé. Je crois que la réponse est là. Je ne peux rien dire de plus.

Le président: Mais ce système, du moins si nous comparons les chiffres aux populations, produira des inégalités régionales.

M. Burt: Non.

Le président: Pourtant, c'est ce qu'indiquent les chiffres que M. Beveridge nous a fournis cet après-midi.

Le sénateur Grosart: A mon avis, cela veut simplement dire qu'on a attaché trop d'importance au mérite en supposant que rien de bon ne peut naître automatiquement. Autrement dit, on concentre les subventions dans le Haut-Canada et autres lieux semblables, où l'on présume que loge tout le mérite.

M. Langstroth: A ce propos, je présume qu'en parlant ainsi on parle du mérite individuel?

Le sénateur Grosart: Il y a aussi le mérite d'un projet ou d'un programme.

Le sénateur Carter: Il y a trois formes de mérite.

M. Langstroth: Je crois qu'il faut soutenir les projets qui ont du mérite. Le jeune homme qui a conçu une brillante idée et qui la soumet à l'examen d'un éminent jury qui peut attester de la valeur de son idée pourra constater qu'il lui faudrait $50,000 pour mettre son projet en marche. Avec les méthodes actuelles d'adjudication, il aura beaucoup de mal à démarrer. C'est mon avis.

Quant à votre question précédente, celle de savoir quelle proportion des subventions de recherche sert à l'enseignement des étudiants, je crois qu'il est difficile d'y répondre. En premier lieu, l'argent qui passe d'Ottawa aux provinces par transfert fiscal est éventuellement versé aux universités et une grande partie sert à l'enseignement des étudiants et aux recherches qui peuvent accompagner cet enseignement.

Chose surprenante, l'argent versé sous forme de subventions à des particuliers sert aussi dans certaines institutions à l'enseignement des étudiants, car les gens qui font des recherches sont assez généreux à l'occasion avec leurs appareils. S'ils ont un appareil qui est utile comme outil d'enseignement et si l'université est incapable d'en acheter un pour le laboratoire des étudiants, ils le prêtent souvent pour un après-midi ou pour une semaine. C'est un cas où les étudiants bénéficient.

Quant à une évaluation précise, je suis incapable d'évaluer l'effet sur notre propre université et, à plus forte raison, sur les autres.

Le sénateur Grosart: Parce que le Comité s'intéresse principalement à une politique scientifique nationale, on semble croire que la façon de résoudre le problème constitutionnel et d'éviter que l'autorité fédérale n'envahisse le domaine de l'éducation consiste à décréter que toutes les subventions fédérales doivent être situées au niveau post-universitaire. Pensez-vous que cela soit raisonnable comme élément d'une politique scientifique nationale?

M. Bridgeo: Je crois avoir essayé, et je crois que M. Beveridge a vigoureusement essayé lui aussi de démontrer qu'il est nécessaire de soutenir l'enseignement universitaire. Après tout, c'est lui qui nous alimente. Voyez-vous, si nous ne trouvons pas de bons sujets, nous n'aurons personne dans les écoles post-universitaires. Je ne parlerai pas de mon propre cas, je parlerai d'une université voisine, Acadia. Le professeur McGarry a obtenu un très vif succès avec son programme de physique. Je sais que, depuis plusieurs années, il forme la sorte de brillants sujets que se disputent les meilleures écoles post-universitaires du continent. Par exemple, on a offert à un jeune homme $8,000 par année pour aller à une école post-universitaire de son choix, et tout ce qu'il avait à faire était de travailler pour le commanditaire. Par hasard, ce commanditaire était la plus forte institution dans sa branche de la physique et le choix ne fut donc pas difficile. Or, si cet homme ne s'était pas dévoué auprès de ces étudiants depuis plusieurs années, nous aurions probablement perdu six ou dix sujets de très grande valeur. Et naturellement, comme vous le savez tous, une fois qu'un sujet de grande valeur a déployé tout son talent, son influence devient fort appréciable et se répand.

Le président: Je voudrais maintenant faire le tour de la table—sans passer par vous, monsieur Burt, car vous avez déjà exprimé votre opinion sur cette question—et vous demander ce que vous pensez de la recommandation faite par le groupe de Macdonald, que la fonction adjudicatrice du C.N.R. soit séparée du laboratoire. Vous avez dit, monsieur Burt, que vous y étiez opposé. Je me demande si les autres autour de la table ont des opinions à exprimer sur cette proposition.

Le rév. Clarke: Je crois qu'une séparation quelconque a déjà été faite. Le système actuel semble être celui que notre groupe préfère.

M. Langstroth: Je suis d'accord.

Le président: Par conséquent, l'opposition à cette recommandation du groupe de Macdonald est plus ou moins unanime.

M. Keen: Permettez-moi de vous demander, monsieur, où serait la différence? C'est une question d'administration ou de comptabilité. Parlera-t-on de la section A et de la section B. ou bien du conseil X et du conseil Y du C.N.R.? Les fonctions de laboratoire ne semblent pas empiéter sur les fonctions de l'organisme adjudicateur.

M. Langstroth: Je voudrais ajouter que, s'il y a séparation, étant donné qu'il s'agit de répartir les subventions de recherche sur l'ensemble des besoins du pays, il faudrait que d'autres disciplines, et même les humanités, soient représentées au conseil, car il y a des humanistes auxquels les sciences sont loin d'être étrangères.

Le président: Je vous remercie beaucoup d'avoir passé l'après-midi avec nous. Nous espérons qu'un aussi grand nombre d'entre vous que possible pourront demeurer à Ottawa pour notre séance plénière de jeudi après-midi. Nous espérons que des représentants du groupe de Macdonald seront aussi présents et que notre séance sera complète.

Le Comité s'ajourne.

APPENDICE 61

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ AU COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE
DU SÉNAT CANADIEN
PAR
LA FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ SAINT-FRANCOIS-XAVIER

Grandes lignes

Nous pensons que comme pierre angulaire de sa politique scientifique, le Canada devrait consacrer à la recherche et au développement la même proportion de son revenu national brut qu'y consacrent d'autres pays industrialiseés. Voici quelques unes des nombreuses raisons qui militent en faveur de cette ligne de conduite:

a) Il est certain qu'un nombre suffisant de jeunes canadiens ont les aptitudes et les talents pour ce genre de travaux et si on ne leur permet pas de travailler ici, ils continueront à émigrer. La perte de personnel scientifique et technique prive le pays de plusieurs possibilités d'emplois que représentent ces personnes compétentes.

b) Les renseignements d'ordre technique que l'on pourrait accumuler représentent une marchandise exportable comme par exemple, les brevets.

c) Nous avons une obligation de jouer notre rôle dans la recherche universelle pour une vie meilleure et qui s'obtient par l'amélioration des connaissances et des technologies.

Politique régionale

Nous pensons que les sommes dépensées par le gouvernement fédéral pour son programme de recherche et de développement devraient être réparties en tenant compte des conséquences sociales sur les diverses régions du pays. M. Harry G. Johnson a succinctement exposé ce point de vue:

LA RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DE L'AIDE ACCORDÉE À LA RECHERCHE FONDAMENTALE

> En conclusion il semble bon d'attirer l'attention sur l'établissement de politique dirigées vers la science fondamentale qui est importante et que les scientifiques ont tendance à négliger. C'est là qu'entre en jeu la répartition géographique de l'aide à la science pour la croissance de l'économie américaine. La localisation de la recherche scientifique dans une ville ou dans une région constitue généralement un centre d'attraction pour le développement d'industries à caractère scientifique dans les environs et il faut en tenir compte lorsqu'il faut décider de l'emplacement où implanter l'activité scientifique. L'activité scientifique a une tendance naturelle à se concentrer aux endroits où déjà des travaux de valeur ont été effectués. C'est probablement la façon la plus efficace de concevoir la recherche scientifique du point de vue de la science elle-même. Du point de vue économique et social cependant et peut-être aussi à la longue, du point de vue scientifique, il y a fortement lieu d'encourager l'établissement de centres de recherche scientifique dans les parties du pays les plus démunies et les plus pauvres, comme moyens d'élever le niveau social et économique de ces régions. Une grande partie du problème de la pauvreté est associé à la concentration géographique des industries rémunératrices

> dans certaines régions et à leur absence dans d'autres ce qui fait que la migration est la seule solution possible à l'amélioration du niveau économique. Une ligne de conduite délibérée qui encouragerait l'établissement de la recherche scientifique dans les régions défavorisées du pays pour promouvoir à ces endroits l'expansion industrielle pourrait à la longue devenir une arme sociale et économique plus attrayante pour s'attaquer au problème de la pauvreté que ne le sont les politiques actuelles ou celles que l'on envisage.
>
> Cette opinion, il ne faut pas l'oublier, est indépendante de la question de savoir si le pays dépense trop ou trop peu en aide à la recherche fondamentale, c'est-à-dire si les effets bienfaisants que l'on a décrits en valent le coût. Mais si des fonds publics sont consacrés à la recherche fondamentale, il faut tenir compte de la répartition géographique de ces sommes et des effets sociaux que comporte leur dépense.[1]

Le rôle des universités

Nous pensons que c'est dans les universités que doit se faire la plus grande partie de la recherche fondamentale nécessaire à tout travail de recherche et de développement de même qu'une partie substantielle de la recherche appliquée qui en découle. Il est reconnu que l'aspect développement appartient à l'industrie.

Il existe une anomalie au Canada. Nombre de nos industries sont des filiales de sociétés étrangères dont la ligne de conduite est de

---

1 Basic Research and National Goals. Rapport soumis au comité des sciences et de l'astronautique à la Chambre des représentants des États-Unis par la National Academy of Sciences. Mars 1965, p. 140.

restreindre la recherche à la société-mère. Les forcer par une loi à effectuer leurs travaux de recherche et de développement au Canada serait désobligeant. Nous pensons par conséquent qu'une proportion compensatrice des dépenses totales en recherche et en développement au Canada devrait être consacrée aux travaux effectés dans les universités. Par conséquent, le pourcentage du budget total de la recherche et du développement accordé aux universités devrait être supérieur à celui accordé aux universités américaines.

Il faut mentionner aussi que la majeure partie de l'aide à la recherche du moins dans les petites universités provient actuellement des budgets provinciaux d'éducation. Cette aide se traduit sous forme de salaires versés au personnel, de locaux pour la recherche et ainsi de suite. Nous pensons que la Politique nationale des sciences devrait non seulement assumer directement cette aide mais aussi l'accroître de façon substantielle.

Conclusion

Il est difficile de déterminer exactement la somme d'aide à accorder à chaque université mais voici ce que nous considérons comme Politique nationale des sciences.

a) accorder, en tenant compte des conséquences sociales, une subvention de base annuelle substantielle pour la recherche à chacune des universités;

b) fournir des fonds additionnels substantiels par l'entremise d'un

organisme national qui distribue des subventions comme le Conseil national de recherches, pour des entreprises spéciales (centres d'excellence, entreprises interuniversitaires, savants de renommée, installations importantes, etc.)

Nous pensons que ces propositions pourront être de quelque utilité pour le comité et si elles sont adoptées, pourront aider à accroître la production scientifique au Canada de même qu'à améliorer l'équilibre économique entre les différentes parties du pays.

Respectueusement soumis,

M. J.J. MacDonald
Doyen des sciences

M. E.M. Clarke
Chef du Département de physique

APPENDICE 62

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ AU COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE

SCIENTIFIQUE

DU SÉNAT CANADIEN

PAR

L'UNIVERSITÉ MEMORIAL DE TERRE-NEUVE

Présentation au comité spécial de la politique scientifique du Sénat Canadien

1. A la demande de l'honorable Maurice Lamontagne, exprimée dans une lettre datée du 20 décembre 1968, les autorités de l'université ont étudié avec soin les buts, les politiques et les mécanismes à trouver et à établir par l'entremise de l'aide que le gouvernement fédéral accorde à la recherche universitaire au pays. L'Université est heureuse qu'il lui soit permis d'exprimer son opinion sur ces sujets importants.

1. Buts de l'aide fédérale à la recherche

2. Nous exposons sommairement ci-dessous l'ensemble des buts que, selon nous, le gouvernement fédéral devrait poursuivre dans son aide à la recherche.

3. Jusqu'à présent, les progrès remarquables au pays dans les domaines de l'économie et de la technologie provenaient en grande partie de travaux de recherche et de développement effectués à l'étranger.

Dans un discours prononcé à la Conférence sur l'éducation et le développement des ressources humaines en 1966, M. John Deutsch a

déclaré: "Dans le passé, le Canada dépendait presque entièrement des autres pays pour les questions de technologie et de savoir-faire. Le Conseil économique a fait remarquer que pour atteindre les buts fixés il fallait faire au pays un plus grand effort en recherche et dans l'utilisation des techniques les plus récentes".

Nous ne voulons point en quelque façon déprécier les contributions remarquables et uniques de nos savants, de nos ingénieurs et de nos scientifiques dans un certain nombre de domaines. Au contraire, vu leur rareté ces hautes réalisations brillent d'un bel éclat. Il ne s'agit pas non plus de déprécier les effets de l'aide fédérale à la recherche dans les universités canadiennes qui a quadruplé depuis 1960. Nous pensons cependant que le temps est venu que le Canada accorde à son édifice économique et technique une infrastructure de recherche qui lui permettra de progresser encore. Ces progrès non seulement constitueront les fondements nécessaires à la poursuite de l'exploitation des richesses naturelles qui assurera la croissance continue du niveau de vie au pays, mais aussi permettront au Canada de prendre une position de premier ordre dans certains domaines et le rendront ainsi capable de rembourser au reste du monde la dette intellectuelle qu'il a contractée en utilisant les recherches faites par d'autres.

4. Cette infra-structure doit être fondée en partie sur des institutions

de recherche d'état, en partie sur des entreprises industrielles et commerciales et en partie sur les universités. A ces trois endroits, le succès devrait engendrer le succès, non seulement en retenant chez nous nos scientifiques, nos ingénieurs et nos savants, mais aussi en attirant les talents d'ailleurs. Le seul véritable attrait pour le chercheur ou le savant de mérite n'est pas l'argent mais la présence d'autres chercheurs de mérite.

Dans le cas des universités, le succès présente un autre avantage. Il conditionne tout le talent potentiel des jeunes du pays au cours des années importantes, en les orientant vers la recherche. A la longue, notre réserve de scientifiques, d'ingénieurs et de savants pour tous les genres de travaux vient à dépendre du milieu dans lequel ils ont atteint leur maturité. A moins par conséquent que nous n'ayons dans nos universités des écoles de recherche de haut niveau le fondement scientifique ne sera pas suffisant pour répondre à la totalité de l'effort national.

5. Il s'ensuit que l'aide fédérale à la recherche dans les universités est une condition essentielle au développement national. En vérité, à longue échéance, il se pourrait que la rapidité et l'étendue de notre développement national soient directement proportionnelles aux sommes nationales consacrées à la recherche dans les universités.

6. Cela dépend de certaines qualifications très importantes. Il est possible et même très facile de dépenser de l'argent dans des recherches de qualité douteuse. C'est pourquoi ceux qui sont responsables des politiques de subvention ont par le passé eut tendance à favoriser des domaines d'excellence. C'est une saine politique. Mais il existe une deuxième qualification. Il est également possible de n'avancer qu'à coup sûr et de négliger le possible simplement parce qu'on ne l'a pas vu. C'est ici, selon nous, qu'au Canada nous avons eu le moins de succès. Si l'on veut que le possible devienne réalité, il faut le chercher et l'aider.

7. Il en existe une troisième. Les travaux de recherche doivent être organisés selon un plan stratégique à long terme. On peut trouver des exemples dans toute université à travers le Canada ou le désir de posséder la même chose que le voisin a conduit à un dédoublement des installations avec comme conséquence une sous-utilisation des installations et un éparpillement de cette ressource précieuse entre toute, la main-d'oeuvre technique spécialisée. Toute politique qui veut promouvoir l'excellence conduira à un certain dédoublement et ce n'est pas une mauvaise chose. Mais multiplier par exemple les accélérateurs et les ordinateurs de grande puissance simplement parce que l'autre université d'en face en possède c'est une folie couteuse.

Il s'ensuit que la collaboration entre les universités dans

l'utilisation des installations coûteuses est essentielle. Pour en arriver à cette collaboration les organismes fédéraux qui s'occupent de subventions ont un rôle important à jouer. Ils peuvent forcer les prima-donna dispendieuses à joindre le groupe.

8. Le Canada par sa géographie présente un défi particulier à ceux qui ont la responsabilité d'organiser l'ensemble de notre effort de recherche. Comme aux États-Unis et en U.R.S.S. il est possible au Canada d'organiser la recherche en tenant compte de diversités présentés par un pays qui est à vrai dire un continent. Du point de vue climat et minéralogie il ressemble l'U.R.S.S. et est un complément des États-Unis. Le Canada, s'il le veut peut dans le monde non communiste offrir la contre-partie des efforts que l'U.R.S.S. a fait en recherche. En U.R.S.S. la recherche est planifiée et peut-être même surplanifiée, pour répondre aux besoins de l'homme. Si l'on tient compte de la ligne de base d'où l'U.R.S.S. est partie ses progrès ont été spectaculaires. Nous ne partons pas d'aussi bas. Nous commençons à un niveau beaucoup plus élevé. Nos réalisations si nous visons assez haut peuvent être encore plus spectaculaire.

9. On peut dire que notre population relativement restreinte pose une limite à ce que nous pouvons faire. C'est vrai, elle pose une limite mais en recherche les petits pays peuvent réaliser de grandes choses. L'Écosse a été le berceau de la médecine et du génie. La Suède et la Suisse se sont taillées une position unique dans

l'avancement de l'humanité. Jusqu'à présent les Canadiens ont dépensé leurs talents à conquérir le vaste territoire où ils vivent. Ils l'ont si bien fait qu'ils peuvent maintenant avec profit pour eux et pour le monde consacrer une partie croissante de leurs efforts à chercher des réponses à long terme aux problèmes que posent la géographie unique de leur pays.

10. Le Canada possède l'avantage singulier qu'à sa diversité géographique correspond dans une grande mesure une décentralisation politique et culturelle. En conséquence à l'intérieur de chaque province se trouve au moins une université de haut niveau. Chaque université cherche à obtenir et doit l'obtenir, sa place dans le monde de la science et du savoir. Le niveau atteint actuellement est en grande partie le résultat de l'aide fédérale à des domaines d'excellence. Cependant chaque université est aussi un centre possible de recherche régionale. Chacune, à moins qu'elle n'ambitionne pas d'être plus qu'un collège destiné à l'enseignement des arts libéraux, devrait exploiter à fond les possibilités uniques que lui offre son milieu spécial. Dans une certaine mesure cela a été fait. Mais c'est dans l'exploitation de ces possibilités uniques que nous pensons que les résultats n'ont pas été suffisants. Il s'ensuit que c'est là que des subventions fédérales planifiées peuvent donner les meilleurs résultats.

11. Si la recherche elle-même constitue l'infra-structure du développement économique et social, la recherche aujourd'hui est impossible si elle ne possède pas sa propre infra-structure. Elle nécessite des édifices importants et dispendieux qu'il faut aménager, éclairer et chauffer. Des secrétaires, des bibliothèques, des techniciens compétents, des laborantins, des services et de l'équipement. On peut avoir besoin d'animaux et d'endroits où les loger. On peut aussi avoir besoin de personnel itinérant comme pour les études sociales et les relevés géologiques. Souvent il faut voyager. Souvent il faut avoir à sa disposition un navire ou un avion. Sans cette infra-structure, le chercheur individuel quels que soient ses talents, ne peut pas travailler. Si l'on veut exploiter les richesses potentielles il faut trouver moyen de munir la recherche de cette infra-structure.

12. En gros, ce sont les gouvernements provinciaux qui se sont préoccupés de fournir aux jeunes l'enseignement universitaire jusqu'au diplôme. Cependant au niveau du diplôme et c'est là que la recherche commence, l'apport a été moins considérable. C'est ce qui s'est fait et qui se fait encore. Quant à la question de l'infra-structure sa présence était encore plus faible. Et pourtant ce n'est que lorsque commence la formation au niveau du diplôme que le potentiel d'un groupe relatif à la recherche commence à se dégager. Il s'ensuit que l'aide à la formation au niveau du diplôme et que l'infra-structure en termes d'équipement et de personnel sont aussi importantes que celles relatives à la recherche elle-même.

13. L'effort provincial doit en grande partie être fonction de la richesse de la province. Une province avisée, en dépit de sa pauvreté peut investir plus comparativement à son revenu brut dans son université ou ses universités en songeant qu'à longue échéance sa prospérité dépend du talent de ses ressources humaines. Mais vu les exigences que sa pauvreté impose à ses ressources financières il existe une limite à ce qu'une province relativement pauvre peut consacrer à l'éducation supérieure. Et l'on entre dans un cercle vicieux. L'infra-structure nécessaire à la recherche fait défaut. La recherche alors ne peut pas prendre d'expansion. Il s'ensuit que l'infra-structure de recherche nécessaire au développement économique et social manque précisément aux endroits où on en aurait le plus besoin. A moins de briser le cercle vicieux par la création délibérée de l'infra-structure nécessaire à la recherche dans les universités des régions défavorisées au pays il ne peut être question d'exploiter leurs vastes ressources potentielles. Nous aurons un Canada parasite en quelque sorte de quelques grands centres métropolitains avec de vastes arrières-pays faits d'oublis et d'occasions manquées. Terre-Neuve en est un exemple parfait.

14. Deux observations doivent être avancées à l'appui de l'idée que la recherche canadienne doit dans une certaine mesure être répartie dans l'ensemble de la nation canadienne. D'abord nous pensons que les populations périphériques ne sont pas moins intelligentes que celles qui

habitent les centres. Elles sont robustes, indépendantes et talentueuses. Elles peuvent si l'occasion se présente apporter des contributions importantes à la recherche canadienne. Elles aiment leur milieu. Elles sont convaincues que leur façon de vivre est bonne. La majorité de ces gens hésitent à quitter leur milieu. Et nous serions prêts à soutenir que ces personnes ont raison. Si on leur permet de se livrer à la recherche chez eux non seulement pourront-elles enrichir leurs provinces mais la nation toute entière et peut-être le monde.

15. Et voici la deuxième observation. La vie dans les grandes villes n'est pas l'Utopie. Parcourir de longues distances pour se rendre au travail, être coupé de la campagne par des milles de banlieues, c'est payer cher les commodités de la vie qu'offrent les grandes villes. Nous pensons que l'équilibre est maintenant délicatement obtenu. Nous avons trouvé qu'il était plus facile que nous le pensions de recruter des experts en médecine pour notre école de médecine à Terre-Neuve en partie parce que ces personnes étaient fatiguées de la vie dans les grandes villes. Dans l'avenir du Canada nous voyons un noyau heureux et actif mais délibérément limité et des régions périphériques également heureuses, actives et délibérément développées. Pour atteindre ces objectifs nous croyons que l'aide fédérale à la recherche jouera non pas un grand rôle mais un rôle essentiel.

16. Dans les remarques qui précèdent, nous nous sommes servis du mot "recherche" pour désigner la recherche dans le domaine des sciences physiques et sociales. Nous sommes particulièrement conscients de la nécessité et de la valeur des sciences sociales dans la communauté sous-développée de Terre-Neuve, d'autant plus qu'à l'université Memorial la recherche et les études dans le domaine des humanités et des sciences sociales ont connu un essor rapide. Les Terreneuviens ont des traditions littéraires et politiques qui se sont manifestées de façon significative bien au-delà des frontières de la province. Actuellement, dans le cadre du système moderne des études et de méthode scientifique rigoureuse, ils ont déjà montré qu'ils savaient rivaliser avec les autres Canadiens en faisant épanouir ces traditions.

Nous appuyons donc ardemment les observations que l'ancien premier ministre, M. Lester Pearson, a formulées, lors de la réunion inaugurale du Conseil national des sciences.

> "J'espère aussi que dans vos études, vous explorerez les frontières de la science pour vous assurer de n'avoir négligé aucun domaine prometteur. Notre société complexe comporte, je crois, un véritable danger: ne pas utiliser peut-être d'importants domaines limitrophes situés entre diverses disciplines scientifiques et entre les sciences et les humanités, soit par manque d'intérêt, soit plus souvent par manque d'appui financier ou institutionnel. Je suis bien convaincu que l'étude des rapports de la science envers la sociétés ne devrait pas être le domaine exclusif des philosophes et les politicologues.
>
> "Je vous exhorte donc à vous joindre aux humanistes et aux autres savants qui envisagent le savoir sous un angle différent, pour vous assurer ensemble que des liens suffisants unissent nos sciences pures et nos sciences naturelles appliquées à nos sciences sociales et nos humanités. Car la sagesse doit être, assurément, la synthèse de tous les produits de la connaissance et de l'expérience."

Nous exhortons le comité à appuyer la récente demande de M. Jean Boucher en vue d'une aide fédérale accrue destinée aux travaux de recherches connexes du Conseil des Arts dans le domaine des humanités et des sciences sociales.

17. Nous avons aussi employé le mot "recherche" pour désigner la recherche pure et la recherche appliquée. Une fois encore nous citons M. Lester Pearson:

> "A cette fin, nous voulons être certains que l'on applique les connaissances et les ressources scientifiques de la plus haute qualité dont on dispose à la solution de problèmes -- nouveaux et stimulants -- comme les ressources hydrauliques et la pollution des eaux; les transports; la planification et l'aménagement urbains; l'automatisation et l'emploi; la santé publique; la pauvreté sous tous ses masques et dans toutes ses ramifications .... J'espère que vous chercherez à savoir si nous utilisons de fait les meilleures connaissances que la science et la recherche scientifique mettent à notre disposition, lorsque nous traitons ces problèmes."

A Terre-Neuve, tous ces problèmes nous sont familiers: la pauvreté, par exemple et les maladies qu'elle engendre. Nous commencons à tracer des lignes de base biologiques pour délimiter les eaux non polluées. Nous sommes particulièrement bien placés pour l'exploration océanographique et sa mise en valeur comme source énergétique et alimentaire. Nous sommes mûrs pour la planification urbaine afin d'éviter l'étalement suburbain. Même l'automatisation dans nos fabriques de papier pose ses problèmes. Pourtant, dans chacune de ces sphères, c'est la solution de nos problèmes par la recherches appliquée qui nous permettra d'augmenter la somme des connaissances humaines dans le domaine de la recherche pure.

Nous reconnaissons l'importance décisive de certains résultats obtenus par la recherche, sans but pratique et nous partageons l'avis de

M. Pearson lorsqu'il affirme que "dans l'intérêt national...nous devons continuer à seconder généreusement les rares esprits capables de découvertes inédites lorsqu'on leur donne carte blanche et des ressources suffisantes." Nous savons que le Canada s'est distingué dans le domaine de la recherche fondamentale et qu'il doit garder son rang. En l'occurrence on sollicite plutôt un équilibre entre les objectifs:"....nous aurions tort de concentrer tous nos efforts sur cette zone limite d'une importance vitale -- oubliant de nous servir de la masse de connaissances déjà à notre disposition -- tout comme d'utiliser uniquement nos connaissances acquises omettant de relever le défi qui consiste à repousser les frontières de la science vers des horizons nouveaux et inconnus". En outre, la connaissance fondamentale provient souvent de la recherche appliquéé, tout comme la recherche pure peut donner de façon très inattendue des résultats appliqués de la plus haute valeur.

18. Tout examen réaliste du programme de soutien du gouvernement fédéral destiné à la recherche universitaire doit tenir compte des réalités de la vie politique canadienne. Le comité doit évidemment faire face aux restrictions pratiques qu'impose une structure politique fédérale. Mais, comme l'a déclaré M. Pearson, il y aura "nécessairement, dans une fédération, des divergences d'opinion quant à la détermination exacte des domaines respectifs de compétence. Malgré la foule des problèmes de compétence nous savons qu'en réalité l'enseignement, la

formation et la recherche, dans le contexte canadien, s'étayent réciproquement. Même si la constitution confie "l'éducation" aux provinces, il est néanmoins vrai que le gouvernement fédéral a la responsabilité précise"..... de concevoir et d'appliquer les politiques et les mesures nationales nécessaires à l'expansion ininterrompue de l'économie canadienne et l'accroîssement constant de sa productivité pour que règne le plein emploi et que tous nos citoyens connaissent une prospérité accrue."

L'acceptation par les autorités fédérales de leur responsabilité dans ce domaine justifie l'appui accru accordé sans conditions par le gouvernement fédéral à l'instruction post-secondaire, annoncé à la conférence fédérale-provinciale du 23 octobre 1966. D'autre part, il ne serait que juste, semble-t-il, envers le gouvernement fédéral et le contribuable canadien que soit connu de façon claire et continue, le montant de la quote-part que le premier verse aux fins de l'instruction post-secondaire dans les provinces, si ce n'est que pour s'assurer que l'objet a été pleinement atteint. A la même conférence, et pour la même raison, M. Pearson a repoussé l'affirmation selon laquelle la compétence provinciale en matière "d'éducation" excluait l'activité du gouvernement fédéral dans les domaines suivants: les affaires culturelles, la formation de la main-d'oeuvre, l'enseignement des adultes et la recherche. A propos de cette dernière,

nous le citons textuellement:

> "Le gouvernement fédéral n'admet pas non plus qu'il n'a pas le droit de s'intéresser à la recherche du fait de la responsabilité provinciale en matière "d'éducation", ou encore qu'il doive limiter son appui selon le sujet en fonction des domaines de compétence fédérale et provinciale. Selon nous la recherche en tant que moyen qui nous permet de repousser les frontières de la connaissance, est actuellement l'un des facteurs les plus importants de la croissance économique et sociale de toute société politique moderne. Restreindre l'aide fédérale à la recherche à des sujets qui relèvent de la compétence législative fédérale, ce serait faire échec aux objectifs de l'esprit scientifique."
>
> "Si notre pays doit avoir un programme de recherche vigoureux et dynamique qui avantagera tous ses citoyens et accroîtra de fait notre acquis, les gouvernements à n'importe quel palier doivent se tenir libres de parrainer et d'appuyer n'importe quel projet de recherches sans que leur action se trouve limitée par une classification juridique concevable de ses résultats et de ses utilisations ultimes. Le manque de participation totale du gouvernement fédéral à cette tâche nationale signifierait simplement que l'aptitude du Canada à participer aux entreprises du moment qui donnent au monde sa configuration future, est gravement compromise." (Déclaration de M. Pearson pour la réunion fédérale-provinciale, 24 octobre 1966, pp. 26-27).

19. Dans la même déclaration, M. Pearson affirmait que les programmes fédéraux de dépenses sous forme de bourses d'études et de perfectionnement visaient "à aider des gens à s'adonner à la recherche ou à acquérir des connaissances post-scolaires ou à étudier certains sujets spécialisés ..... ou simplement à fréquenter, à titre d'étudiants, une institution de haut-savoir, n'étaient nullement contraires à l'esprit de notre constitution, sans parler de la loi, ... ni ... ne menaçaient nécessairement les politiques provinciales en matière d'enseignement."

Il a poursuivi ainsi -- "Nous espérons continuer à appliquer (ces programmes) de concert avec les provinces. De pareils paiements versés à des personnes pour leur perfectionnement personnel à notre avis, font partie de la péréquation des chances de succès, qui est une particularité essentielle de l'objectif fédéral." (Nos italiques, ibid. pp. 27-27).

20. Il est clair que la politique de péréquation influence maintenant à bon droit, l'attitude du gouvernement fédéral envers l'enseignement post-secondaire, l'avancement de la main-d'oeuvre et l'appui à la recherche universitaire, comme elle a façonné à un degré accru pendant l'après-guerre ses rapports fiscaux avec les provinces.

Malgré les nombreuses difficultés que l'on éprouve à s'entendre sur le mot "péréquation" dans le secteur de la recherche universitaire, nous exhortons vivement le comité à ne pas perdre de vue l'objectif exprimé explicitement par le gouvernement fédéral: assurer "des facilités égales de s'instruire et des chances personnelles égales de succès à tous nos citoyens (Ibid., 1. 28).

En vérité, la réitération du principe de péréquation par M. Pearson en terminant ses observations à la conférence, est sans équivoque quant au rôle central qu'il joue les objectifs rivaux: "Même s'il peut y avoir des divergences d'opinion en matière de définition et d'ampleur de l'inégalité, on doit savoir sans l'ombre d'un doute, que le gouvernement fédéral a pour objectif de veiller non seulement

à ce que l'égalité existe réellement dans notre pays mais à ce que tous nos citoyens partout au pays en soient convaincus et certains". (ibid.)

II. Les objectifs des universités lorsqu'elles s'adonnent à la recherche

21. Représentant l'unique institution de haut-savoir de la province la plus pauvre du Canada qui doit aussi résoudre les problèmes d'ordre pratique découlant de son isolement géographique, nous somme particulièrement sensibles au soutien réciproque que s'apportent l'enseignement supérieur, la formation et la recherche. Par manque de milieu et d'installations de recherche appropriés, les personnes dont l'université a besoin et qu'elle doit s'assurer en réalité se voient refuser la possibilité de poursuivre leurs études. Pareil état de choses abaisse le moral du personnel, augmente le rythme auquel se remplacent les professeurs clés interessés à la recherche, abaisse la qualité de l'enseignement supérieur en général et empêche la mise en oeuvre d'une foule de projets de recherche intrinséquement viables dans le cadre provincial, qui contribueraient effectivement au savoir national.

En outre, l'infra-structure insuffisante en matière de recherche entrave sérieusement l'oeuvre de l'université pour ce qui est de la recherche contractuelle dans l'intérêt public et l'empêche d'assurer une formation suffisante en matière de main-d'oeuvre spécialisée pour répondre aux besoins de la communauté.

Nous partageons l'opinion de M. John Deutsch au sujet du rapport qui existe entre l'enseignement, la formation et la recherche et la tenue à longue échéance de l'économie provinciale.

> "Il existe aussi des écarts significatifs dans la moyenne des niveaux d'instruction entre les principales régions de notre propre pays. Le Conseil (économique) a remarquer que d'une façon générale les régions où la moyenne des niveaux d'instruction est la plus basse sont aussi celles qui ont la moyenne de revenus la plus basse. Les ressources que chaque région peut affecter à l'expansion de ses programmes éducatifs, varient énormément. Evidemment une meilleure instruction ne suffira pas à elle seule à combler les écarts de revenus sensibles qui existent depuis longtemps entre les régions de notre pays mais les écarts qui existent en matière d'instruction et de spécialisation professionnelle représentent nettement l'une des lacunes les plus sérieuses à combler si nos efforts en vue de mieux équilibrer les chances de réussite, doivent être couronnés de succès". (Discours prononcé à la Conférence sur l'éducation et la mise en valeur des ressources humaines. Montréal, 8 septembre 1966, p. 7.)

Nous reconnaissons le précieux effet de péréquation des programmes fédéraux actuels dans les domaines de fiscalité générale, d'enseignement post-secondaire, de formation de la main-d'oeuvre et d'autres programmes particuliers. A vrai dire, l'expansion actuelle de l'université Memorial aurait été irréalisable sans certaines de ces mesures. Pourtant, la fonction de recherche est tellement prépondérante qu'il faudrait, selon nous, incorporer d'autres mesures de péréquation dans ce domaine particulier de politique fédérale.

22. A cette fin, nous recommandons au comité d'envisager l'élaboration d'un programme national supplémentaire de soutien à la recherche universitaire, qui contribuerait à réduire les handicaps régionaux et à imprimer une impulsion aux fins d'un meilleur équilibre entre les régions et d'une spécialisation dans les travaux de recherches. Pareille politique devrait reconnaître les divers niveaux de nécessité, de responsabilité et de moyens par les universités des diverses provinces.

Selon nous, une attitude plus réfléchie envers la planification de la recherche au Canada alliée à une politique fédérale bien réglementée de subventions supplémentaires accrues à l'expansion de la recherche, contribueraient énormément à la réalisation des objectifs souhaités. Par cette recommandation nous ne voulons pas laisser entendre que l'objectif de la politique fédérale devrait viser à égaliser les fonds pour la recherche, entre les universités canadiennes au moyen de quelque formule grossière. Nous ne croyons pas non plus que pareille politique devrait confier la responsabilités principale de la réalisation des objectifs et programmes de recherche universitaire, à un organisme fédéral de recherche. Inévitablement, comme nous l'avons indiqué auparavant, l'autonomie locale doit se rattacher à une vaste stratégie nationale.

111. Affectation de fonds à la recherche

23. Généralement parlant, l'affectation de fonds fédéraux à la recherche universitaire doit être règlementée par une politique de recherche intégrée, qui réponde d'une manière appropriée aux objectifs de base esquissés à la Partie 1 qui précède. Outre cette directive générale, on peut exposer des critères de besoin basés, par exemple, sur les facteurs suivants:

(1) Le nombre total de demandes de subventions individuelles et pour projets dans les multiples domaines de recherche;

(2) Le nombre d'étudiants diplômés en stage aux divers niveaux;

(3) Le coût total estimatif par chercheur; la productivité de la recherche; et les besoins régionaux-provinciaux supplémentaires de développement.

24. A notre avis, il faudra créer à l'avenir de nouvelles institutions et de nouveaux rouages afin de fixer et de reviser les affections de fonds. Toutefois, nous ne recommandons pas l'établissement d'un organisme fédéral unique pour l'aide à la recherche.

D'après nous, on peut répondre convenablement à l'objectif d'intégration au moyen d'autres méthodes de coordination et de liaison, entre par exemple, le Conseil des Arts et le Centre national de recherche (ou son successeur).

Dans le domaine des sciences sociales nous recommandons que l'on confie à un organisme unique le soin d'assumer les fonctions d'organe

centralisateur parmi les instituts et le personnel de recherche des universités et les nombreux organismes fédéraux qui parrainent ou nécessitent ce genre de recherche.

25. Le problème n'est pas purement technique. Nous devons mettre sur pied un mécanisme de répartition des fonds, qui existe peut-être en réalité dans certains domaines, qui ait une efficacité réelle optimale. La pseudo-efficacité en matière de politique d'affectation de fonds peut sembler attrayante mais elle ne servira pas au mieux les intérêts de la nation ni des provinces. Nous devons avoir pour objectif l'élaboration de politiques qui atténuent au lieu d'accentuer les flagrantes inégalités qui existent actuellement entre les régions du Canada, entre divers domaines d'activité universitaire, et entre les disciplines dans ces domaines. Pareilles politiques doivent tenir compte du caractère essentiel de la recherche dans le processus d'épanouissement de l'enseignement supérieur et de la nécessité qui en découle pour chaque province de subvenir aux moyens d'un centre important de recherche, au moins. Elles doivent reconnaître qu'il est préférable d'effectuer certaines formes de recherche sur place, et aussi que la recherche en soi quelle que soit la discipline universitaire et qu'elle soit ou non liée à des objectifs économiques, constitue, pour les savants, une forme d'activité légitime, digne d'appui.

26. Nos propositions peuvent être partiellement réalisées par l'octroi de sommes d'argent plus importantes au Conseil des Arts, et aux ministères et organismes du gouvernement fédéral qui comptent sur les universités pour entreprendre la recherche dans les sciences sociales. Ces montants permettraient aux étudiants en humanités et en sciences sociales qui ont des projets de recherche légitimes, de demander de

l'aide sous forme de subventions, comme le font actuellement les scientifiques auprès du Conseil national de recherches, et avec de fortes chances de voir leurs demandes agréées.

Il importe essentiellement que soient mises à la disposition du secteur des humanités et des sciences sociales, des subventions importantes de développement, comme c'est déjà le cas dans d'autres. On peut démontrer peut-être l'importance de ces subventions en mentionnant un domaine qui recèle d'énormes possibilités, qui est nettement sous-développé au Canada et aussi extrêmement couteux. Nous voulons parler des institutions nécessaires pour alimenter une recherche efficace sur la psychologie du comportement, par des universitaires.

27. Lorsque nous soutenons que dans l'affectation des fonds de recherche il faut tenir compte de la nécessité de subvenir aux besoins personnels des universitaires et raisonner, dans une certaine mesure, dans l'optiques des provinces et des régions, nous ne prétendons pas qu'il faut viser à créer un centre important de recherche dans chaque université canadienne. Nous n'affirmons pas davantage que les fonds du gouvernement fédéral devraient être répartis dans tout le pays, au moyen d'une formule rudimentaire qui chercherait à faire régner l'égalité universelle.

Il faut certes prêter main-forte à la réussite et les centres qui disposent d'installations modernes permettant une recherche efficace ne doivent pas manquer d'être soutenus de sorte que l'on puisse affecter des fonds à des entreprises sous-développées, et par conséquent hasardeuses. Il ne faut pas non plus comme c'est souvent le cas, observer rigoureusement le précepte biblique selon lequel "celui qui a beaucoup, recevra beaucoup". Car une pareille politique

retardera non seulement les progrès dans des domaines où ils s'imposent mais ses conséquences se perpétueront.

28. Néanmoins, selon nous, des arguments probants militent en faveur de la création d'un programme national d'aide supplémentaire à la recherche universitaire, comme nous l'avons proposé au paragraphe 22. Ce programme pourrait jouer un rôle essentiel en particulier dans l'aménagement d'installations de recherche régionales et dans l'encouragement et l'appui à la recherche, qui, en raison des considérations du milieu, devrait être entreprise dans des universités particulières.

Comme exemples du premier rôle nous proposons la création de centres bibliographiques et de banques régionales de données qui desserviraient un certain nombre d'universités et d'autres centres de recherche au moyen d'appareils électroniques complexes et de services de prêts entre bibliothèques. Cette question nous semble hautement prioritaire puisque la plupart des universités n'ont pas les moyens financiers d'ouvrir une bibliothèque de recherche convenable et, en tout cas, la reproduction à une grande échelle d'aménagements importants, semblerait être une dépense bien inutile.

Quant à la deuxième innovation proposée plus haut, il faudrait selon nous encourager les aménagements d'intérêt régional ou local en fournissant de l'aide afin de créer dans des universités déterminées des instituts dont les travaux de recherche auraient de l'importance pour l'essor provincial. On peut citer quatre exemples précis:

(i) La création d'un institut, suggéré par la construction d'une grande usine de phosphore à Long Harbour (T.-N.) consacré avant tout à la recherche dans le domaine de la chimie du phosphore et du silicone. Voilà qui pourrait fort bien encourager l'implantation dans la région d'une industrie secondaire utilisant du phosphore. Avec le temps on pourrait aménager un centre effectuant des études poussées dans le domaine de la chimie de nombreux éléments non-métalliques, comme par exemple, l'azote et l'arsenic.

(ii) Les énormes ressources énergétiques de Terre-Neuve laissent entrevoir la possibilité d'y établir un appareil de séparation des isotopes, assorti des aménagements commerciaux coexistants, sur le modèle du programme israélien. On y fabriquerait de l'eau lourde, 18°, 17° et d'autres substances enrichies par procédé isotopique.

(iii) La situation géographique de Terre-Neuve par rapport aux importantes pêcheries de l'Atlantique et au laboratoire actuel des recherches en science marine, fait entrevoir la création d'un institut régional de biologie marine des eaux froides.

(iv) La recherche océanique ne devrait pas s'en tenir à la biologie marine mais devrait englober bien d'autres domaines. Les aspects maritimes du génie civil en fournissent un exemple remarquable tout comme la géologue des fonds marins et les techniques de recherche sous-marines. On peut compter que les travaux de recherche stimuleront l'essor industriel futur.

Ces quatre exemples suffiront à mettre en lumière l'argument que nous voulons faire ressortir. On pourrait ajouter la recherche sur la chimie des ressources naturelles, sur le métabolisme des oligo-éléments et sur les anomalies génétiques car, dans ces trois domaines, Terre-Neuve présente des avantages spéciaux.

29. Lorsqu'on envisagera l'institution d'un programme national d'aide supplémentaire à la recherche universitaire, comme indiqué plus haut, il ne faudra pas oublier que toutes les provinces n'ont pas la chance comme Terre-Neuve, de n'avoir qu'une seule université. Voila pourquoi les auteurs d'un pareil programme devront veiller à

ne pas contrecarrer les efforts entrepris par les provinces pour rationaliser leurs propres initiatives en matière d'aide à la recherche. Au contraire, une collaboration totale doit exister pour que les deux programmes s'étayent et se complètent.

30. D'une manière générale, nous avons parlé précédemment (au paragraphe 24) de la nécessité de créer de nouvelles institutions et de nouveaux rouages afin de fixer et de reviser les montants affectés par le gouvernement fédéral à l'aide à la recherche universitaire. Nous recommandons que dans l'élaboration d'un programme d'aide supplémentaire visant à accroître l'égalité régionale, on encouragera toutes les universités à fournir une extrapolation quinquenale de leurs travaux de recherche en indiquant les domaines de spécialisation, les exigences budgétaires et la proportion d'aide que l'université accordera à son personnel, les ressources quant à la composition d'une bibliothèque et les services techniques. On ne devrait verser les fonds approuvés sous cette rubrique qu'à la suite d'une évaluation effectuée par un comité d'inspection. Les subventions de développement devraient être accordés pour une période quinquenale et les projets de recherche entrepris dans ce domaine devraient être soumis à l'évaluation sévère d'un comité de revision.

31. Reste encore à règler la question du degré d'appui financier que l'universitaire et l'institution peuvent compter toucher directement ou indirectement du gouvernement fédéral. A notre avis, un système de subventions d'aide est éminement équitable pour tous les intéressés car il assure non seulement un soigneux triage parmi les chercheurs individuels et leurs projets mais il fait retomber aussi

une tranche appropriée de la responsabilité concernant l'appui à la recherche sur les universités et le gouvernement provincial.

32. Voilà qui nous ramène une fois de plus à envisager les frais indirects de la recherche et les moyens d'y faire face. Puisque le gouvernement fédéral accepte la responsabilité de l'aide à la recherche, il n'est que logique qu'il accepte aussi celle de l'aide aux frais indirects. A ce sujet nous approuvons la recommandation du rapport Bladen: "Que toutes les subventions à la recherche accordées aux universités par le gouvernement fédéral....devraient comporter un supplément de 30 p. 100, à titre de subvention inconditionnelle à l'université."

Nous proposons en outre l'acceptation d'une version modifiée d'une autre recommandation du même rapport: qu'une subvention générale de soutien aux fins de recherche soit versée annuellement aux universités touchant des fonds de recherche du gouvernement fédéral, égale à 10 p. 100 du montant global des traitements de tous les membres du personnel universitaire qui touchent des subventions d'aide à la recherche du gouvernement fédéral.

33. Vu le besoin pressant d'un personnel universitaire et de recherche très qualifié, le gouvernement fédéral devrait continuer à contribuer aux frais de formation. Il faudrait étendre le programme prédoctoral du Conseil des Arts. En outre, le Conseil devrait envisager d'affecter des fonds aux humanités et aux sciences sociales, comparables aux subventions d'exploitation du Conseil national de recherches qui assure un certain soutien indirect aux candidats à la maîtrise qui s'adonnent à des travaux de recherches. A notre avis, le Conseil

ne devrait pas recommancer, comme il le faisait à l'origine, à accorder directement des bourses aux candidats à la titulaires d'une maîtrise.

34. Aux divers paragraphes qui précèdent figurent les sortes de subventions nécessaires. Il est nécessaire que les subventions soient plus nombreuses et, dans quelques, plus importantes. Dans les humanités et les sciences sociales, on devrait accorder un plus grand nombre de prix post-doctoraux, et concevoir de meilleures méthodes qui permettraient aux savants d'assumer une tranche des frais de voyage liés aux projets légitimes. Dans les sciences, il est nécessaire d'accorder une subvention concertée de développement d'un montant intermédiaire qui ne comporte pas un engagement aussi radical et dont la valeur maximum atteindrait $100,000. En général nous acceptons le principe selon lequel les subventions du Conseil national de recherches sont accordées à titre individuel aux membres du personnel; mais les maigres ressources des universités seraient affectées plus efficacement si une tranche plus importante de l'aide mise à leur disposition pouvait être versée à l'université sous forme de subvention générale.

35. Quant à la recherche contractuelle, nous sommes absolument convaincus que le bénéficiaire du contrat doit acquitter le montant intégral des frais, y compris les frais indirects. Le danger qui existe à cet égard, c'est que les membres du personnel de l'université pour maintenir le devis à un minimum afin d'obtenir le contrat, évaluent de façon erronée les frais de recherche en général et les frais indirects en particulier. Voilà pourquoi on pourrait peut-être trouver une formule selon laquelle les frais généraux représenteraient un

pourcentage fixe des frais directs.

IV. Liaison

36. Dans les pages qui précèdent on recommandait une liaison étroite entre les services chargés de la planification de la recherche et de l'élaboration des politiques. Selon le principe d'intégration, il faudrait créer des liens nouveaux, par exemple, entre les gouvernements fédéral et provinciaux, entre le Conseil des Arts et le C.N.R. et entre les universités, les ministères et institutions de recherche de l'État. Le principe d'utilisation serait satisfait si l'on pouvait conclure des ententes qui encourageraient les bourses universitaires post-doctorales à titre d'échange et les bourses de chercheurs associés parmi les universités et les institutions d'État. Enfin il faut évidemment mettre sur pied un service d'informations plus général et plus intégré sur les travaux de recherche parrainnés ou appuyés par les organismes d'État, dans le domaine des sciences sociales. L'index des subventions fédérales à l'appui de la recherche extra-muros sur les sciences sociales et sur celles de la psychologie du comportement représente un premier pas dans la bonne voie mais un service de renseignements plus généraux relatif aux travaux de recherches en cours s'impose.

V. Méthodes de revision

37. Nous avons déjà parlé au paragraphe 30 des méthodes de revision. Nous recommandons en outre que les comités d'inspection nommés par le Conseil national de recherches, le Conseil des Arts du Canada et d'autres organismes analogues qui pourraient être créés, soient envoyés, de temps à autre, pour examiner les travaux de recherche effectués dans les universités qui reçoivent de l'aide du gouvernement fédéral aux fins de la recherche. Nous recommandons que l'on continue d'appliquer les méthodes actuelles d'évaluation des demandes de subventions concertées de développement. En outre, nous nous rendons parfaitement compte du caractère peut-être passager de toute structure qui pourra désormais être mise sur pied. D'ici dix ans au plus il sera probablement nécessaire d'entreprendre un autre examen.

APPENDICE 63

MÉMOIRE PRÉSENTÉ AU

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

DU SÉNAT CANADIEN

PAR

LA FACULTÉ DES SCIENCES

DE L'UNIVERSITÉ SAINT MARY

HALIFAX, NOUVELLE ÉCOSSE

M. W.A. Bridgeo, Ph.D., Doyen des sciences

Rév. M.W. Burke-Gaffney, S.J., Professor Emeritus, Astronomie

M. G. Gordon, Ph.D., Président du département de psychologie

M. M. Wiles, Ph.D., Président du département de biologie

MARS, 1969

POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

Le présent mémoire concerne les articles (c) et (d) du mandat du Comité spécial de politique scientifique du Sénat canadien.

(c) l'assistance fédérale aux activités de recherche et de perfectionnement déployées par les particuliers, les universités, l'industrie et d'autres groupes, dans les trois domaines scientifiques mentionnés ci-dessus; et

(d) les principes généraux, les besoins en matière de financement à long terme et l'organisation des structures nécessaires à une politique dynamique et efficace pour le Canada.

Le point de vue envisagé est celui d'une faculté des sciences propédeutique (niveau des honneurs) et d'une université consacrée au développement des rapports qui unissent la science aux humanités, et vice versa. Afin de bien remplir notre rôle et d'obtenir des résultats valables, il faut que notre programme scientifique et notre programme d'humanités soient l'un et l'autre d'une très haute qualité. C'est avec le souci de maintenir cette qualité et de donner à ceux qui seront diplômés une conscience plus aiguë des valeurs de la science et du rôle de l'effort scientifique dans l'accomplissement des qualités de l'homme que nous formulons les commentaires qui suivent.

Asistance fédérale aux activités et recherches et de perfectionnement.

Les auteurs du présent dossier ont conscience du rôle joué par le gouvernement fédéral dans l'aide accordée à la recherche universitaire. Il a joué ce rôle essentiellement par l'intermédiaire du Conseil national de recherches[1] (sur 47.9 millions de dollars dépensés par le gouvernement fédéral dans tous les domaines de la science universitaire en 1967-1968,

le Conseil national de recherches a fourni 45.3 millions de dollars soit 94.6 p. 100). Nous estimons que le gouvernement fédéral devait jouer ce rôle et que cela représente effectivement la principale source de revenus pour la recherche universitaire en matière de sciences dans toutes les universités canadiennes. L'acquisition de nouvelles connaissances est très coûteuse et quel que soit l'endroit où elles sont acquises, elles ont portées à la connaissance du pays dans son ensemble, et même au-delà, et mises à la disposition de quiconque en a besoin. Ce genre d'effort a donc un caractère national et devrait être appuyé par le gouvernement national car c'est à ce niveau que la répartition des fonds peut se faire de façon efficace, en évitant la répétition et le gaspillage des efforts pour tous les programmes importants.

Le programme existant ne fait pas assez pour l'enseignement des sciences au niveau propédeutique. Par exemple, sur les 45.3 millions de dollars que le Conseil national de recherches a consacrés à la science universitaire en 1967-1968, 1.4 million de dollars seulement (3 p. 100) a été consacré à des activités scientifiques de caractère général; la plus grande partie des fonds a servi à financer des voyages et des recherches de professeurs, l'achat d'ordinateurs pour les membres du personnel, l'octroi de bourses après doctorat et de bourses d'études universitaires. Il est donc clair que les départements de sciences propédeutiques ne peuvent à l'heure actuelle recevoir directement l'aide fédérale que par les activités individuelles du personnel de recherche, car il ne sera pas accordé de bourses universitaires et pratiquemment pas de bourses après doctorat. En outre, les subventions négociées de perfectionnement sont accordées aux institutions qui ont déjà réalisé des projets de recherche, à méritoires par le truchement de groupes de recherche, à condition que lesdits groupes réalisent des progrès importants dans leurs domaines respectifs. Cette politique favorise évidemment les grandes universités, et plus particulièrement celles des provinces les plus riches, ou celles qui

ont les fondations les plus importantes. Ces subventions ne sont que de peur d'utilité aux petites institutions qui pourraient à bon droit désirer mettre sur pied un programme de recherche scientifique coordonné auquel participeraient plusieurs chercheurs.

La seule mesure du Conseil national de recherches qui puisse être utile aux petites universités dans les stades initiaux de la réalisation de leur programme de recherches est la subvention supplémentaire au président de l'université, dont le maximum est fixé à $25,000 par an pendant trois ans. Nous estimons que cette somme est bien faible si l'on songe aux frais d'investissements que nécessite l'organisation de recherches nouvelles, surtout lorsqu'il faut répartir cette somme sur l'ensemble du programme scientifique universitaire. Si l'on tient compte des frais généraux, de l'assistance technique nécessaire, de l'achat d'équipement et de fournitures, ce montant est probablement tout juste suffisant pour financer pendant une année les travaux menés par un seul chercheur. Nous proposons, pour avoir un effort de recherche plus significatif et plus intéressant (intégré avec l'enseignement propédeutique) même dans une petite université, s'envisager plusieurs professeurs (de 3 à 6) d'un département, ou un groupe interdisciplinaire d'importance numérique similaire, formé de personnes de deux départements ou plus. La recherche peut constituer un stimulant scientifique du point de vue de la science pure et appliquée. Elle peut en même temps s'intéresser aux besoins humains et sociaux. Une telle activité de la part d'une faculté désireuse d'instruire les étudiants et de leur démontrer les applications de la science à des problèmes pratiques, ainsi qu'à discuter les répercussions sociologique et les valeurs humaines qui en découlent, devraient jouer un rôle important dans l'enseignement propédeutique du citoyen de demain.

Afin d'y parvenir, il faudrait donner à de bons professeurs la possibilité et les moyens de faire de la recherche, même admettant que

l'université et le gouvernement provincial fournissent les locaux et les services nécessaires, il restera toujours à trouver l'assistance financière indispensable au financement des frais d'exploitation, y compris notamment le salaire de techniciens à plein temps. Ce dernier point est indispensable étant donné que les activités d'enseignement revêtent une telle importance et absorbent tant de temps au niveau propédeutique. Ce n'est que si un professeur dispose d'un assistant expérimenté qui travaillera à la réalisation de ses idées pendant qu'il enseigne que l'on pourra mener des recherches valables dans un délai raisonnable. Ce recrutement d'assistance technique à plein temps doit être également considéré comme le moyen de fournir des emplois à du personnel qualifié dans une région donnée, en outre ces techniciens prêcheront d'exemple étant donné les contacts étroits qu'ils entretiendront avec les étudiants de propédeutique.

Les résolutions ci-dessous, portant les numéros 24 et 26, ont été votées lors de l'assemblée générale de 1967 de l'association des universités et collèges canadiens:

"24. AIDE À LA RECHERCHE EN FAVEUR DES PETITES UNIVERSITÉS

Que l'AUCC appuie l'aide à la recherche en faveur des petites universités, dans une mesure suffisante pour fournir de façon permanente les assistants et les services techniques nécessaires à une recherche efficace.

26. TOTALITÉ DU COÛT DE L'ASSISTANCE À LA RECHERCHE

Que l'AUCC insiste auprès des organismes qui fournissent les fonds de recherche aux universités pour qu'ils comprennent dans leurs subventions la totalité du coût de l'assistance à la recherche."[2]

Nous suggérons que:

1) Une nouvelle politique scientifique national comprenne l'assistance à des programmes universitaires conçus pour stimuler l'utilisation intelligente de la science - un investissement dans cet enseignement scientifique devant être considéré comme un investissement réalisé en vue de l'avenir du pays, et susceptible de fournir des dividendes élevés. M. Peter Muirhead, [3]commissaire exécutif adjoint de l'éducation, Washington, D.C., a signalé que l'aide financière accordée par le gouvernement fédéral américain aux militaires démobilisés, pour faciliter leur études universitaires, a été très largement récupéré par le Trésor fédéral sous forme de l'impôt sur le revenu plus élévé payé par ceux qui ont

bénéficié de cet enseignement.

2) Que les résolutions 24 et 26 de l'Association des universités et collèges du Canada susmentionnées soient appliquées par les organismes de subvention du gouvernement fédéral.

Nous notons avec satisfaction la décision de la Commission associée de psychologie expérimentale du Conseil national de recherches de modifier son attitude à l'égard de la psychologie sociale expérimentale. Nous supposons que c'est la conséquence de l'ommission, dans la procédure pour les subventions d'aide à la recherche (édition révisée 1968) du Comité de la phrase "Cependant, les psychologues sociaux sont tenus de faire parvenir leurs demandes au Conseils des arts du Canada", qui figurait dans les procédures précédentes. En 1966, selon l'étude spéciale du secrétariat des sciences du Conseil privé intitulée "Psychologie au Canada"[4], le Conseil des arts du Canada n'a accordé que quatre subventions pour une valeur totale de $58,169 à des psychologues, contre 105 subventions pour un montant total de $590,052 accordées par le Conseil national de recherches.

Nous recommandons que le Comité associé étende son assistance à une gamme plus large de recherches psychologiques, tant pures qu'appliquées. La raison en est que nous ne savons pas, au stade actuel de l'évolution de ce sujet, quels seront à l'avenir les domaines de recherche qui s'avéreront productifs. Des politiques en matière de subventions qui favoriseraient une sur-spécialisation de la recherche pourraient avoir pour résultat de paralyser le développement de certains autres domaines qui pourraient se révéler riches de possibilités. Il s'agit donc d'un plaidoyer en faveur d'un certain équilibre.

Discussion de quelques grands principes pour une politique scientifique nationale

Encourager la recherche industrielle au Canada constitue une tâche difficile du fait du statut de "société affiliée" ou "succursale" qui est

celui d'un grand nombre de nos principales entreprises industrielles. Les programmes d'encouragement du gouvernement fédéral ne semblent pas avoir apporté de modifications importantes dans le développement de la recherche industrielle dans notre pays, surtout pas dans les provinces Atlantiques puisque deux sociétés seulement ont bénéficié du programme d'assistance à la recherche industrielle du Conseil national de recherches qui est cependant le plus attrayant, étant donnée que c'est celui qui comporte le moins de paperasse administrative.

Il ne semble pas logique de s'attendre que la grande majorité des entreprises existantes innovera dans le domaine de la recherche pour les bonnes raisons suivantes:

1) qu'elles peuvent acheter à meilleur compte les résultats de recherches entreprises ailleurs;

2) qu'elles n'ont aucun passé dans le domaine de la recherche; ces entreprises sont suffisamment avisées pour savoir que si on ne sait pas comment doit s'effectuer la recherche, l'entreprise peut être très risquée et que dans la plupart des activités humaines, il faut toujours payer fort cher pour acquérir de l'expérience (c'est la conviction à laquelle nous ont conduit quinze ans d'expérience dans nos contacts avec de nombreuses entreprises, de nombreux particuliers et de nombreuses organisations intéressés à "utiliser" les résultats de la science et de la technologie);

3) que les stimulants fiscaux ne sont pas suffisants.

En mettant sur pieds une politique scientifique nationale susceptible d'encourager les entreprises industrielles existantes à entreprendre plus de recherches, le gouvernement fédéral devra faire preuve de discernement et accorder l'aide la plus étendue à celles de ces industries qui semblent avoir le plus d'aptitudes et présenter le plus d'intérêt. Ce qui compte, ce sont les hommes et leurs capacités. Il faut les découvrir, en établir la liste, et les aider. Dans la phase actuelle de notre évolution, une attitude de pure forme risque fort d'être improductive.

Une politique scientifique nationale devrait chercher à circonscrire les pertes de personnel de recherche et de perfectionnement valable. Chaque fois qu'il est mis fin à un projet important, comme celui de l'AVRO Arrow, il y a perte d'un nombreux personnel très compétent en matière de

recherche et de perfectionnement. L'ING en fourni au autre exemple. Nous ne cherchons pas à contester la valeur des décisions prises; nous nous bornons simplement à souligner que nous sommes convaincus que l'élément le plus important est constitué par les gens capable d'accomplir la recherche et qu'il faut travailler pendant de longues années pour assembler une équipe de chercheurs "productifs" - tous les chercheurs ne le sont pas. C'est une perte sérieuse pour le pays lorsque de telles personnes perdent leur emploi d'un trait de plume et quittent le pays pour aller chercher des emplois convenables à l'étranger. C'est une opinion très répandue parmi les gens qui occupent les postes de commande que l'on peut engager et mettre à pied des chercheurs, au gré de ses besoins, et s'attendre néanmoins à des résultats rapides et viables chaque fois que l'on en a besoin. Ils semblent perdre de vue que plus un projet s'apparente à la recherche pure, et plus il est difficile de le circonscrire dans le cadre d'un programme rigoureusement planifié.

Le fait que les administrateurs de la science sont actuellement dans notre pays des scientifiques est logique, car après tout il n'y a qu'eux dans le pays qui sachent vraiment ce qu'est la science. Cette situation ne sera plus tout à fait aussi évidente au fur et à mesure qu'un certain nombre de personnes appartenant à d'autres disciplines se donneront pour tâche principale d'encourager la communication avec les scientifiques, et de se documenter sur la science, sa raison d'être, la façon d'y travailler, et le genre de gens qui y travaillent. Ce serait une grave erreur que de laisser la situation se transformer radicalement pour passer de la gestion de la science par des scientifiques, comme c'est actuellement le cas au Canada, à la gestion de la science par des gens qui n'ont de la science qu'une compréhension très limitée, ou par les représentants de ces gens-là. Y consentir, ce serait accepter de galvauder nos ressources nationales au nom d'une certaine uniformité, et nous espérons de tout coeur que cela n'arrivera jamais. Les auteurs du présent document sont convaincus que les scientifiques et administrateurs scientifiques très capables et très sérieux sont de plus en plus pénétrés, depuis quatre ou cinq ans tout au moins, du besoin de communiquer avec le grand public et de veiller à ce que les résultats de la science soient utilisés de façon

constructive. Le programme télévisé "La nature des choses" en fournit une excellente preuve. De nombreux programme consacrés à la science spatiale en sont d'autres. Le mouvement est déclenché, il suffira maintenant d'en accélérer le rythme.

Quatre points doivent être réalisés si le pays a besoin de gens sérieusement formés sur le plan scientifique et technique pour fournir le personnel aux idées neuves nécessaires à une industrie de plus en plus compliquée, pour soutenir la concurrence sur les marchés mondiaux et pour assurer à notre économie une position forte par rapport aux autres pays:

1) il doit prendre la tête dans certains domaines d'activités industrielles; la vente de certaines ressources naturelles est une des activités traditionnelle dans laquelle le Canada vient en tête;

2) en outre, il faut trouver des façons de rechercher, de développer et de commercialiser les idées et les énergies humaines du Canada;

3) la recherche dans les universités, qui fait partie du processus de l'enseignement supérieur, doit avoir plus de rapport avec la vie au Canada - pas totalement, mais dans une mesure considérable.

4) les employeurs doivent être disposés à fournir à ceux qui atteignent le niveau de l'enseignement supérieur des possibilités de travailler et d'utiliser dans le domaine pratique leurs connaissances et leurs compétences.

En outre, si l'empire industriel actuel n'est pas en mesure d'absorber tous les gens instruits de notre pays, il faudra encourager le développement d'un nouveau type d'activités industrielles. Les universités pourraient être considérées comme les employeurs des talents qu'ellent développent. Il faudrait encourager les entreprises de recherche et de perfectionnement à s'installer à proximité des installations universitaires, ce qui leur permettrait de réaliser des économies en utilisant les ressources universitaires, en extrapolant les résultats de recherches obtenus dans les universités et en partageant avec ces dernières les bénéfices provenant de leur commercialisation. Le produit secondaire d'une activité conjointe de ce type pourrait être une coopération réelle entre les secteurs gouvernementaux, industriels et universitaires de l'effort national de recherche. Au bout d'environ vingt ans d'un tel programme, on pourrait

produire au Canada un type d'industrie qui se fonderait sur la recherche. On a prédit que 50 p. 100 du PNB aux États-Unis en l'an 2000 proviendra de "l'industrie du Savoir"[3] (la dissémination de l'application du savoir).

Du point de vue du développement régional au Canada, on a noté que le premier ministre Trudeau espère assurer la prospérité de la région atlantique par la création d'un milieu de qualité. On a suggéré de confier la plus grande partie de la recherche sur les problèmes de milieu qui affectent cette région à des scientifiques, des ingénieurs, des économistes etc, de cette région, en un ou plusieurs centres d'excellence. Peut-être devra-t-il y avoir un centre se consacrant spécialement au milieu marin, et un autre concernant plus spécialement les zones terrestres. Les gouvernements, les universités et les secteurs industriels devraient s'associer à cette recherche et à cette mise en valeur. Il est très opportun que le premier ministre ait pris cette attitude, étant donné que nul n'ignore que le meilleur moyen de lutter contre la pollution, c'est d'empêcher qu'elle ne se développe. Dans la région atlantique, le milieu est encore relativement impollué à l'heure actuelle. Le peu de pollution que l'on y a constaté peut encore être aisément résorbé. Une politique scientifique pour cette région favorisera les programmes destinés à combattre la pollution existante ainsi que des programmes conçus pour déterminer la capacité de notre milieu à l'échelle infinitésimale (une baie un fleuve, une petite région, les courants d'air au dessus d'une région donnée) d'absorber les agents de pollution de façon à ne pas dépasser les normes admissibles et souhaitables.

Au delà de l'exemple particulier de la recherche en matière de milieu, le développement économique du pays a des aspects régionaux. On a proposé une politique scientifique nationale destinée à envisager les

mesures à prendre. L'enseignement et la science constituent les bases de l'expansion économique pour le dernier quart de ce siècle. Dans la mesure où notre expansion économique revêt un aspect régional la politique en matière d'enseignement et de sciences devrait être considérée à part, dans un cadre régional.

Recommandations

Nous recommandons:

(1) que le Conseil national de recherches soit le principal organisme chargé d'assurer l'assistance financière fédérale à la recherche universitaire, mais que les comités de sélection soient élargis, afin de comprendre des humanistes, des économistes et des industriels, et que la valeur d'un programme soit reconnue aussi bien que les aptitudes des chercheurs.

(2) qu'une politique scientifique nationale centrée sur l'utilisation des sciences comprenne l'assistance scientifique au niveau propédeutique - l'éducation des diplômés en sciences orientée sur les valeurs de la science et son utilisation aura pour résultat de former des citoyens meilleurs et plus productifs dans notre société technologique.

(3) que les résolutions 24 et 26, votées lors de la réunion annuelle de 1967 de l'Association des universités et collèges du Canada soient mises en pratique.

"24. AIDÉ À LA RECHERCHE EN FAVEUR DES PETITES UNIVERSITÉS

Que l'AUCC appuie l'aide à la recherche en faveur des petites universités, dans une mesure suffisante pour fournir de façon permanente les assistants et les services techniques nécessaires à une recherche efficace.

"26. TOTALITÉ DU COÛT DE L'ASSISTANCE À LA RECHERCHE

Que l'AUCC insiste auprès des organismes qui fournissent les fonds de recherche aux universités pour qu'ils comprennent dans leurs subventions la totalité du coût de l'assistance à la recherche." [2]

(4) qu'une nouvelle politique scientifique nationale favorise le développement de "l'industrie du savoir" comprennant les sociétés de recherche et de mise en valeur.

(5) qu'un effort plus considérable soit fait en faveur de la recherche et de la mise en valeur dans les régions où le niveau d'activité économique est inférieur à la norme nationale afin de favoriser l'expansion économique au moyen d'une recherche et d'une mise en valeur orientées vers une mission donnée.

BIBLIOGRAPHIE

1. Conseil national de recherches du Canada. Subventions au personnel des universités, 1968, 1969. Ottawa.

2. Procès-verbal de la réunion annuelle de l'Association des universités et collèges du Canada, 1967.

3. Première conférence et exposition internationales sur les collèges et les universités, janvier 1969, New York.

4. M. H. Appley et J. Rickwood. Psychology in Canada (La psychologie au Canada). Étude spéciale n° 3, Secrétariat de la science, Bureau du Conseil privé, Ottawa, septembre 1967.

APPENDICE 64

MÉMOIRE PRÉSENTÉ

AU

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

DU SÉNAT CANADIEN

PAR

L'UNIVERSITÉ DALHOUSIE

INTRODUCTION

Afin de mettre au point le travail scientifique du Canada de façon à lui conférer plus d'influence et une plus grande productivité ainsi que pour y restreindre le gaspillage, il faut établir, à l'échelle nationale, les rouages d'une planification de la recherche et en déterminer les aspects éducatifs et pratiques. L'organisme qui en sera chargé devra puiser à toutes les sources scientifiques de la collectivité, plutôt que s'adresser uniquement à la partie de cette collectivité qui assure le financement de l'activité dans le domaine de la science.

LA PLANIFICATION

La planification devra comprendre la définition des objectifs et l'assignation des priorités scientifiques du pays. Il faudra, à cet égard, tenir compte de deux facteurs importants:

1. L'effectif humain et les ressources matérielles dont dispose le Canada.

2. Le progrès de la planification scientifique dans les autres parties du monde.

Il semble évident et même souhaitable que cette planification se traduise par une aire d'excellence pour laquelle le Canada serait reconnu dans le monde entier. L'orientation vers cet objectif devra s'appuyer sur les points forts de la science canadienne ainsi que sur l'évaluation des lacunes auxquelles on peut s'attendre dans l'activité internationale sur ce plan. Toute tentative d'exceller dans un domaine dans lequel le Canada serait obligé de rivaliser avec d'autres pays qui ont plus de moyens que nous et dans lequel ils se sont engagés à mettre au point certains programmes, ou nous ont de beaucoup devancés, serait malencontreuse. La planification doit être un processus continuel, qui prévoit des remaniements et des réadaptations, afin que l'activité scientifique corresponde aux conditions du moment.

LA COORDINATION DE L'ACTIVITÉ

La planification et la coordination sont nécessairement apparentées; mais il n'est nullement nécessaire de charger le même mécanisme, ou les mêmes organismes, de ces deux aspects distincts de l'activité scientifique. Le groupe auquel incombera la coordination établira les moyens efficaces d'exécuter les projets convenus et devra évaluer la situation dans laquelle se trouvent les universités, les gouvernements et l'industrie respectivement.

Le mécanisme coordinateur sera souple afin de permettre la prise de dispositions pertinentes pour favoriser et faire reconnaître l'effort accompli sur le plan national, régional et particulier.

Il sera, toutefois, nécessaire d'établir une administration centrale et unique à laquelle les groupes planificateur et coordinateur feront rapport.

Si l'on veut coordonner utilement l'activité scientifique, il faudra mettre au point des méthodes efficaces pour obtenir l'échantillonnage des divers objectifs que se proposent les universités, les gouvernements, et les industries dans le domaine scientifique et pour les faire correspondre aux besoins connus aux niveaux national, régional et local. Il sera évidemment nécessaire d'établir, à cet égard, une liaison compétente avec les groupes planificateurs.

LA COMMUNICATION

Il est entendu que le problème de la communication entre tous les secteurs de la communauté scientifique, ainsi qu'entre les divers paliers, prend un caractère pressant. L'élément le plus important d'une politique utile en matière de science est donc la mise sur pied d'un système efficace de communication. Il s'agit d'en perfectionner les divers secteurs en évaluant le coût de la rapidité dans ce domaine par rapport aux pertes de temps qu'entraine un système plus lent.

Les groupes planificateur et coordinateur mentionnés plus haut doivent communiquer avec leurs membres et avec les autres groupes. Il est nécessaire d'ouvrir des voies de communication pour permettre à tous les éléments qui forment la communauté scientifique de transmettre leurs idées à ceux qui sont chargés de la planification et de la coordination. Il faut, d'ailleurs faciliter la communication dans les deux sens.

INTERACTION DANS LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE

Le flot de renseignements qui franchit les limites des secteurs universitaire, gouvernemental et industriel de la communauté scientifique était, jusqu'ici, plutôt faible. Il importe que ceux qui travaillent dans l'un ou l'autre de ces secteurs se rendent compte de l'oeuvre des autres hommes de science, en vue d'exploiter utilement leurs ressources et d'éviter le double-emploi et les chevauchements dans le travail. Il faudra s'efforcer tout particulièrement d'établir les voies qui permettront au secteur qui fournit les renseignements et données de les faire tenir rapidement au destinataire. Le Canada ne peut se permettre de retards et délais de mois ou même d'années lorsqu'il s'agit de communiquer aux milieux scientifiques les résultats de ses recherches et les détails des programmes en voie d'établissement.

Il est à supposer qu'en dressant l'ordre de préférence des travaux scientifiques, on tiendra dûment compte de la valeur du travail exécuté par le pays, la région et les particuliers en cause. Le courant d'information utile qui émane de la communauté scientifique à destination du grand public est insuffisant à l'heure actuelle.

L'APPUI FINANCIER DANS LES UNIVERSITÉS

Une grande partie de la recherche scientifique dans les universités est un but en soi, car elle sert à améliorer les normes d'enseignement et d'éducation. La communauté universitaire continuera à exiger la liberté du choix parmi les problèmes de recherche, mais si l'on veut faire preuve d'un esprit réaliste, on supposera que bien des éléments de la communauté universitaire choisiront les problèmes qui présentent le plus grand intérêt général. Alors qu'il est difficile de faire rentrer bon nombre de problèmes dans les domaines de la recherche pure ou de la recherche appliquée, il n'y a, au fond, aucune raison qui empêcherait l'université de s'engager de plus en plus dans la catégorie de recherche dont les résultats trouveraient une application immédiate.

LA RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRE EN TANT QUE MISSION

On s'attent qu'en définissant les buts et les priorités nationales on mette, plus qu'à l'heure actuelle, l'accent sur la recherche appliquée et le travail interdisciplinaire. Si l'université doit prendre part à ces aspects de l'activité, il y a lieu d'insister sur le fait que les travaux en sciences appliquée et interdisciplinaire dans les universités doivent s'appuyer sur des départements de science solidement établis. Il s'ensuit donc que la subvention de la recherche en science pure doit se poursuivre et se renforcer, plutôt que de céder la place à celle des travaux de caractère "missionnaire".

Les universités ne sauraient négliger les aspects onéreux de la recherche car il pourrait s'agir des domaines les plus importants. Il y aurait lieu de former, dans le milieu universitaire, des travailleurs professionnels dans ces aires de recherche. On en arrive ainsi à la conclusion immédiate que le seul organisme qui dispose des moyens suffisants pour accorder les subventions nécessaires est le gouvernement fédéral. La tâche de distribuer les fonds du gouvernement fédéral destinés à la recherche ne saurait être déléguée aux gouvernements des provinces. Il est, toutefois, nécessaire que ceux-ci participent à la subvention de la recherche en affectant leurs propres deniers aux programmes qui sont, plus particulièrement, d'intérêt régional.

LE RÔLE DU GOUVERNEMENT

Le coût des programmes de recherche comprend les traitements du personnel, les frais indirects, les frais de construction et les services de bibliothèque, ainsi que les dépenses directes des laboratoires. L'appui financier du gouvernement avait, jusqu'ici, surtout trait au coût immédiat des seuls programmes de recherche, de sorte que les universités devaient assumer le lourd fardeau de tous les frais indirects.

Les subventions actuellement disponibles pour la recherche dans les universités sont insuffisantes quant à la quantité et la portée. Ces subventions sont essentielles et il faut les conserver. La nécessité de prévoir diverses subventions nouvelles vient de ce que les programmes actuels ne servent pas à des groupes de chercheurs scientifiques dans une discipline particulière, ou à des équipes interdisciplinaires.

Il y aurait lieu de mettre sur pied des programmes tendant à la subvention planifiée de nouvelles installations de recherche. Ces subventions pourraient être des allocations d'établissement sous forme de mise de fonds pour les installations nouvelles, ou les éléments destinés à la recherche des nouveaux bâtiments universitaires, auxquels viendrait s'ajouter le matériel de recherche nécessaire au bon fonctionnement de ces installations. Ces subventions d'établissement pourraient, après une période de temps convenable, être remplacées par des subventions de fonctionnement.

PROCÉDÉS DE RÉVISION

Le nouvel examen et le maintien des subventions à la recherche doivent s'appuyer sur l'avis des pairs des bailleurs de fonds. Les procédés officiels ne devraient causer qu'un minimum de difficultés à toutes les parties en cause. Il est souhaitable d'adopter une ligne de conduite souple pour tous les aspects subventionnels afin de pouvoir répartir les moyens dont on dispose de la façon la plus judicieuse, compte tenu du point de vue des divers secteurs de la communauté scientifique. Les procédés appliqués à tout nouvel examen doivent s'appuyer sur des principes bien définis quant à la fin de la subvention, au titre de la recherche, des programmes dont la pertinence et le rendement ont baissé ou disparu.

CONCLUSION

En vue de l'emploi utile d'installations dispendieuses, le personnel de l'université en cause doit être prêt à se mettre en rapport avec les hommes de sciences des secteurs publics et industriels de la collectivité. Toute liaison dans ce sens doit être conforme aux buts que poursuivent les participants ainsi qu'à la ligne de conduite appliquée en matière de science aux paliers local, régional ou national. Il faudra concevoir avec soin des mécanismes qui empêcheront les institutions de se perpétuer elles-mêmes lorsque, créées à des fins déterminées, elles subsistent leur travail une fois accompli. On devra également bien protéger l'autonomie de l'université dans la mise au point de ces programmes et en ce qui concerne la régie des affaires universitaires. L'établissement de "centre régionaux d'excellence", auquel participeraient les universités, le gouvernement et l'industrie, constituerait une liaison qui semble s'imposer et qui mérite d'être examinée plus à fond.

APPENDICE 65

Mémoire présenté

au

Comité spécial de la politique scientifique

du Sénat Canadien

par

l'Université Acadia

L'objectif implicite, sinon toujours déclaré, de tous les programmes et projets humains est le but plus vaste d'améliorer la qualité de notre vie sur les plans culturel, spirituel et esthétique. La supression de la misère et l'adoption de mesures en vue de se procurer les vivres, les vêtements, les abris et les autres choses matérielles qui nous sont nécessaires est une des conditions de tout progrès dans ce sens. Les effets dégradants de l'indigence sur le comportement humain sont bien connus. Les valeurs esthétiques et culturelles se perdent. D'autre part, le climat qui les fait fleurir est celui d'une économie prospère qui repose sur la capacité productive de la technologie et des méthodes scientifiques. Celles-ci s'appuient, à leur tour, sur l'importance de l'apport des universités, de l'industrie et des divers gouvernements. Le présent mémoire traite du rôle que les universités peuvent et doivent jouer dans le développement futur de notre pays.

Bien des années durant, les universités ont été considérées comme des entrepôts ou des "banques" de connaissances, dont la principale fonction était de préserver, de classifier et de transmettre la science du jour. Au cours des dernières années du siècle précédent, et plus encore au 20° siècle, le monde s'est de plus en plus rendu compte qu'une véritable université avait encore une autre fonction, qui était l'acquisition de connaissances nouvelles par la recherche, l'érudition et le travail créateur. Enfin, un autre élément est venu s'ajouter à ce qui précède au cours des vingt dernières années; il s'agit de l'application de la recherche aux

besoins de la société. En effet, la recherche et les études avancées dans nos universités ont des conséquences si importantes pour la société qu'il n'est plus impossible aux universitaires de se confiner dans ce qu'on pourrait appeler la recherche pure, la recherche de base, sans penser à son application.

Dans les circonstances voulues, la société a sans aucun doute, le droit de s'attendre que les universités qu'elle subventionne aient conscience des intérêts de la localité, de la région et de la nation et qu'elles agissent en conséquence. Il est, toutefois, essentiel, de ne pas négliger, en agissant ainsi, la fonction essentielle de l'université, c'est-à-dire l'éducation des jeunes; deuxièmement, le personnel universitaire devra s'adonner à la recherche afin d'augmenter les connaissances acquises: troisièmement, il y a lieu d'établir la liaison avec l'industrie et les services publics qui s'occupent plus particulièrement de la recherche appliquée et du développement, en vue de hâter et d'assurer l'application de certains progrès fondamentaux. Nombreux sont ceux qui estiment nécessaire d'améliorer la liaison existante. Pour étayer cet argument, on relève que très peu de scientifiques qui obtiennent des diplômes d'études avancées acceptent des positions dans l'industrie. De plus, il semble n'y avoir guère d'échanges ni de communications entre les hommes de sciences des universités et ceux de l'industrie. Certains moyens proposés pour remédier à cet état de choses comprennent l'emploi plus poussé du système dit "sandwich", ou de travail-étude, dont le meilleur exemple au Canada serait la faculté du génie de l'Université de Waterloo.

Il y aurait lieu d'inviter les chercheurs scientifiques de l'industrie à donner aux étudiants quelques conférences sur les sujets dans lesquels ils sont spécialisés et d'encourager d'autre part, les hommes de sciences des universités à prendre contact avec ceux de l'industrie pour se rendre mieux compte des difficultés que présente l'application des résultats de la recherche, afin de résoudre certains problèmes de production. On espère que cette action réciproque aura pour conséquence d'accroître la mobilité des scientifiques qui passeraient plus facilement de l'industrie aux universités et vice-versa.

Il y aurait peut-être lieu de reconnaître l'aide généreuse qu'ont prêtée certaines entreprises sous forme de dons, souvent à certaines fins bien définies, par exemple, comme mise de fonds pour la construction d'installations immobilières à des fins scientifiques, pour l'acquisition d'équipement ou la création de chaires de sciences, de bourses, parfois pour études avancées, et de subventions en vue des recherches fondamentale et appliquée.

Outre le rôle que joue le gouvernement en aidant à répondre aux besoins de la société par des subventions aux universités, le gouvernement fédéral, par l'intermédiaire de ses ministères et autres organismes, comme le ministère de l'Agriculture, le ministère des Pêcheries, le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, le ministère de la Défense nationale, le Conseil national de recherches et le Conseil de recherches médicales, etc., fournit une aide considérable aux deux catégories de recherche et même au développement de la science. La mesure

dans laquelle ces établissements sont en rapports avec l'industrie et les universités diffère beaucoup: mais, dans certains cas, par exemple, celui du Conseil de recherches sur les pêcheries, les trois éléments sont représentés et l'on s'efforce énergiquement de maintenir les relations qui permettent d'exploiter judicieusement dans l'industrie les résultats de recherches fondamentale et appliquée. L'établissement de certains organismes de recherche fédéraux dans les complexes universitaires, ou aux environs de ceux-ci, a beaucoup contribué à cette interaction.

Diverses raisons, dont l'une est certainement l'espoir que, d'une façon ou d'une autre, il se nouerait des relations symbiotiques entre les établissements attenants et juxtaposés, ont motivé l'initiative qu'on vient d'exposer. Si ces relations doivent être viables, il faudra, comme toujours, (1°) que les deux associés y trouvent leur avantage et (2°) qu'il n'y ait pas d'échange de fonds, lorsqu'un chercheur rémunéré par le gouvernement donne quelques cours dans son domaine ou qu'un chercheur attaché à une université collabore à des travaux dévolus à certains organismes de l'État. (3°) La même échelle de traitements sur onze mois devra s'appliquer pour le personnel équivalent des universités et des services du gouvernement.

Quelle que soit la méthode de collaboration adoptée pour permettre à l'université, à l'industrie et au gouvernement de répondre aux besoins de la société et - quelle qu'en soit la définition - il faudra observer certains critères. Les gouvernements devront, par l'intermédiaire de leurs services et de leurs agents, s'acquitter de leurs mandats selon les

prescriptions du Parlement; l'industrie doit réaliser des bénéfices pour survivre; quant à l'université, elle remplire les fonctions et jouera le rôle que les autorités gouvernantes auront déterminé. Sous ces réserves, il est essentiel que les trois secteurs collaborent afin de répondre d'une façon plus utile qu'auparavant aux besoins de la société.

A notre avis, le gouvernement national devra, pour permettre aux universités de faire leur part de façon satisfaisante, leur prêter un appui direct, et toute tentative de fournir ce soutien en fonction de la quantité de travail que fourniront les diplômés et les chercheurs n'est que du pur sophisme.

La disposition de l'Acte de l'Amérique du Nord britannique, qui confère aux provinces des droits exclusifs en ce qui concerne l'éducation, doit certainement être considérée, pour autant qu'elle se rapporte au niveau tertiaire de l'enseignement, comme un accident de l'Histoire. Dans le numéro de décembre 1968 du Bulletin de l'Association des professeurs d'université, M. R.D. Michener appelle l'attention sur le fait qu'à la conférence de la Confédération à Charlottetown en septembre 1864, la tâche de l'éducation universitaire avait été attribuée au gouvernement central; cependant, un mois plus tard, à la Conférence de Québec, cette autorité a été conférée aux assemblées législatives régionales, disposition qui est restée dans l'Acte de l'Amérique du Nord britannique.

Il y a lieu de rappeler qu'au moment de la Confédération, il n'y avait, au Canada, que quelques petites institutions de caractère universitaire,

alors que rien n'indiquait que les Pères de la Confédération se préoccupaient sérieusement de l'état de l'enseignement supérieur ou des conséquences que pourrait entraîner son développement pour l'avenir du Canada. De plus, notre pays se composait, à l'époque, de régions séparées et peu peuplées que reliaient des moyens de transport lents et difficiles. Il est, certes, évident que le peu d'attention prêtée au problème de l'enseignement se concentrait sur les aspects local et provincial de l'instruction primaire et secondaire, en tenant dûment compte des droits religieux dans ce domaine.

En dépit de l'insistance qu'on mettait sur les dispositions de l'A.A.N.B. en ce qui concerne la compétence exclusive des provinces dans le domaine de l'éducation, comme on peut s'y attendre lorsqu'il est nettement établi que l'absence fédérale dans ce champ d'activité ne correspond pas à l'intérêt le mieux conçu de la nation, un certain nombre de dispositions qui étaient en grande partie des mesures de fortune ont été adoptées pour circonvenir ou surmonter la clause restrictive. Les premières subventions fédérales aux provinces en faveur de l'éducation ont eu lieu en vertu de la mesure législative adoptée par le Parlement en 1912 aux fins générales de "compléter et d'étendre la tâche de l'enseignement agronomique et d'améliorer l'état de l'agriculture. "Depuis lors, le gouvernement est entré dans ce domaine de diverses façons. La mesure la plus importante et qui avait la plus grande portée à cet égard, était la mise en vigueur par le gouvernement St-Laurent, au début des années 50, du système des subventions per capita.

Il est évidemment impossible que chaque province du pays offre

des facilités satisfaisantes d'éducation universitaire à ses résidents. Par exemple, il y a encore 20 ans, la moitié des provinces du pays n'avait pas d'école de médecine et, même aujourd'hui, trois des dix provinces n'en ont pas. C'est ainsi qu'il y a encore une dizaine d'années la tâche de fournir des médecins à tout le pays incombait à cinq provinces seulement. Cette situation est une anomalie flagrante, surtout quand on considère que le gouvernement fédéral n'a jamais, jusqu'ici, subventionné ces écoles. On pourrait former de nombreuses hypothèses, ou simplement se demander, à cet égard, dans quelle mesure le manque de participation officielle, de la part du gouvernement fédéral et du point de vue constitutionnel, a entravé l'expansion des universités et, par conséquent, l'essor du Canada dans son ensemble. Il est, certes, impossible de nier que les universités n'ont pas encore atteint le niveau voulu en ce qui concerne les installations qu'exigent l'enseignement et la recherche, vu le grand nombre d'étudiants qui cherchent, à l'heure actuelle, à poursuivre des études supérieures. Cette observation vaut surtout pour l'étude de la médecine. Le Canada a, en effet, failli à sa tâche en ne répondant pas à la demande de médecins.

Ce que l'on vient de dire au sujet de l'enseignement de la médecine s'applique, dans une plus ou moins large mesure, à diverses autres disciplines. Le retrait, par le gouvernement fédéral, en octobre 1966, de toute subvention directe du travail universitaire et le transfert de cet appui financier aux provinces ont rendu nécessaire l'établissement de programmes d'enseignement supérieur pour au moins toute une province. Il est, en outre, évident, que, sur le plan régional, les mêmes planification,

coordination et coopération seront nécessaires, qu'il s'agisse des facultés relativement onéreuses qui préparent aux professions libérales, ou d'autres disciplines. Cette nécessité touchera non pas une, mais plusieurs provinces contiguës, car une seule (et cela vaut, en tout cas, pour la région atlantique) ne serait pas assez importante pour offrir un programme universitaire complet menant à des diplômes supérieurs. Il y a aussi lieu de faire ressortir que, si les gouvernements provinciaux se voient attribuer, en majeure partie, la tâche de l'aide aux universités, il se présentera un certain danger, celui de voir imposer des conditions qui barreront l'accès de ces écoles supérieures aux étudiants qui ne sont pas résidents de la province. En outre, pareilles circonstances mettront peut-être un étudiant dans l'impossibilité de suivre le programme qui le mènerait au diplôme voulu. La seule solution acceptable est celle qui permettra aux étudiants canadiens, quelle que soit leur province d'origine ou de résidence, de s'inscrire à n'importe quelle université du pays.

C'est un fait admis que les universités n'ont pas seulement une fonction provinciale, mais nationale, et même internationale, à remplir. Si nous continuons à considérer que l'appui de l'État doit se prêter uniquement au niveau provincial, les intérêts des provinces en cause seront naturellement favorisés au détriment de ceux qui sont de portée nationale et internationale.

Les portes des universités doivent s'ouvrir aux étudiants non seulement de toutes les provinces, mais aussi d'un bon nombre du pays étrangers. Personne ne contestera l'importance de ce principe, mais il

est guère imaginable qu'il puisse servir l'intérêt provincial. Dans le cas d'étudiants qui fréquentent les institutions de la province de leur résidence, bon nombre d'entre eux, une fois leur diplôme obtenu, traversent maintes fois les frontières provinciales au cours de leur carrière, car ils sont, en effet, l'élément le plus mobile de l'effectif du travail.

En résumé, je considère une participation croissante du gouvernement fédéral dans l'aide financière à l'enseignement supérieur comme une action, non seulement justifiable, mais essentielle, si le Canada veut maintenir ou améliorer sa position dans l'hiérarchie des nations au cours des années à venir. S'il ne prend aucune disposition à cet égard, il ne peut envisager qu'un résultat inévitable, la relégation du Canada et des Canadiens dans des rôles toujours plus subordonnés sur le plan international. En 1872, un personnage aussi distingué que sir John A. MacDonald, père de la Confédération, écrivait à Egerton Ryerson:" . . . Le domaine de l'éducation a été soustrait - ce que j'ai toujours considéré comme peu judicieux - à la régie et à la surveillance du gouvernement général". Cette affirmation est aussi valable aujourd'hui que lorsque sir John A. MacDonald l'a prononcée, et j'espère que nous verrons bientôt établir une politique précise et logique dans le domaine de l'éducation supérieure- sinon nécessairement par la nationalisation de nos universités, du moins par de fortes subventions directes que le gouvernement central verserait à nos institutions.

Il ne faudrait pas accepter d'emblée la thèse d'une répartition des moyens de recherche sur un nombre relativement petit de grands établissement, c'est-à-dire l'idée des "centres d'excellence", ou du moins pas dans le sens d'une application exclusive du concept. L'histoire de la découverte scientifique abonde en exemples d'avances considérables réalisées par des chercheurs travaillant essentiellement seuls. Même si l'on admet que le travail en groupe présente parfois certains avantages, il ne faudra pas allouer nos ressources de façon à oublier l'homme de science qui travaille dans un isolement relatif. Je crois donc qu'il y a lieu d'aider dans des limites raisonnables ceux qui oeuvrent ainsi en tenant compte de la nécessité d'éviter la duplication d'installations dispendieuses. Si les chercheurs scientifiques qui préfèrent travailler dans un pareil milieu ne reçoivent pas l'aide qui convient, la science dans les petites universités en souffrira et les effets délétères de cette détérioration ne se limiteront pas aux facultés des sciences, mais s'étendront à toute l'université. Cet état de choses nuira, en outre, inévitablement au recrutement des étudiants comme chercheurs scientifiques. Il est admis qu'il y a, en pratique, des limites aux montants que le Canada est en mesure de consacrer à la recherche fondamentale et qu'il faut établir un équilibre entre les ressources affectées à la recherche et au développement, de façon que nos industries puissent concurrencer utilement l'étranger sur le marché mondial.

Enfin, et bien que la plupart des observations précédentes pourraient aussi bien s'appliquer aux sciences naturelles et physiques qu'aux humanités et aux sciences sociales, il faut admettre que selon tout les critères, l'appui que nous avons fait tenir à ces dernières est plus que piètre. Si nous voulons récolter les fruits de nos recherches et du développement dans les domaines scientifique et technologique et jouir du résultat, il faudra, selon toute évidence, réaliser des progrès comparables dans les humanités et en sciences sociales. Ce n'est qu'ainsi que nous pourrons envisager l'avenir avec confiance et nous attendre à l'amélioration de notre mode de vie et de sa qualité.

Respectueusement présenté par
M. J.M.R. Beveridge, Ph.D.,
président de l'Université Acadia,
au nom de certains de ses collègues des
facultés des sciences, sciences sociales
et des humanités.

le 12 mars 1969.

APPENDICE 66

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ AU

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

PAR LA

FACULTÉ DES SCIENCES DE

L'UNIVERSITÉ DE NOUVEAU-BRUNSWICK

FÉVRIER 1969

M. D.B. Burt, Professeur agrégé de biologie, Président
M. G.E. Pajari, Professeur agrégé de géologie
M. I. Unger, Professeur adjoint en chimie
C. Young, Professeur adjoint en physique

Résumé des recommandations et propositions

1. Premièrement, nous recommandons fortement que les fonds fédéraux affectés au financement de la recherche scientifique dans les universités soient augmentés sensiblement pour les raisons suivantes:

(a) La qualité de la recherche scientifique universitaire est excellente et la contribution des scientifiques universitaires à la connaissance scientifique est considérable et son coût jusqu'ici, a été minime.

(b) C'est seulement par une augmentation du nombre des personnes qui poursuivent des études supérieures que le Canada pourra continuer d'améliorer les normes d'éducation, de gouvernement et de recherche à tous les niveaux. Cette amélioration des normes, par l'avancement de la science dans la plupart des domaines, est essentielle si le Canada veut demeurer un pays technologiquement avancé.

(c) Comme il est impossible de prédire quelle recherche pure trouvera plus tard une application pratique, une étude permanente des problèmes fondamentaux dans les universités est manifestement essentielle et revêt une valeur incalculable pour la recherche en générale et pour le succès futur de la recherche appliquée.

(d) Pour le bien-être de notre pays, il est essentiel d'avoir et d'élargir sans cesse un effectif de chercheurs, non seulement pour leur capacité productive et leurs connaissances nouvelles, mais aussi pour leur expertise et leur capital intellectuel. Ce groupe de savants est le seul capable de faire la lumière sur toute préoccupation nationale d'ordre fondamental ou technique.

Mémoire présenté au Comité Spécial de la politique scientifique
par la faculté des sciences de l'Université du Nouveau-Brunswick

Introduction

1. Au Canada, comme dans bien d'autres pays, un grand nombre de savants qualifiés font de la recherche dans les universités. Comme les fonds fédéraux sont de plus en plus nécessaires pour le financement dans différents domaines, nous sommes heureux d'avoir cette occasion de présenter un petit mémoire pour exposer en quelques lignes les arguments qui nous semblent les plus pertinents en faveur du maintien, voire même de l'augmentation des ressources financières affectées à la recherche scientifique dans les universités canadiennes.

Financement de la recherche dans les universités

2. Au Canada, contrairement à ce qui se fait ailleurs, presque tous les fonds consacrés à la recherche scientifique dans les universités viennent directement ou indirectement du gouvernement fédéral et sont dispensés par un seul organisme, soit le Conseil national de recherches du Canada. La méthode suivie pour administrer ces fonds, après qu'ils ont été autorisés par le gouvernement, est bien connue et respectée dans le monde entier. En effet, les plus éminents savants du Canada examinent les mérites de chaque candidat, y compris sa recherche, et répartissent les fonds disponibles selon la qualité du travail accompli. Nous croyons franchement que c'est la meilleure méthode possible, tant pour la planification à long terme que pour la planification à court terme, pour ce qui concerne les savants universitaires. Nous croyons en outre qu'aucun élément artificiel ne devrait fausser cette appréciation sous la forme de priorités à ce niveau et que le mérite de chacun devrait demeurer le critère de répartition des subventions. La politique ou l'attitude adoptée par le C.N.R., dans cette façon de répartir les subventions, nous a valu l'estime de savants universitaires étrangers depuis de nombreuses annéees et en outre, les a attirés au Canada. Cela ne peut que faire avancerlle

le niveau général de l'enseignement universitaire, élever le niveau de la recherche et, en même temps, augmenter le capital intellectuel du Canada.

3. Il est évident, cependant, que depuis deux ans, les sommes mises à la disposition du C.N.R. et des autres organismes fédéraux qui donnent des subventions n'ont pas augmenté au même rythme que les besoins, nés d'une augmentation du nombre des candidats et de l'expansion naturelle de nombreux programmes de recherche poursuivis au niveau des études supérieures. Cette diminution proportionnelle des fonds pourrait, en fait, paralyser beaucoup de chercheurs qualifiés dans les universités et comprimer gravement la recherche rendue possible. En plus de neutraliser les travaux de recherche des savants universitaires, ce manque de fonds limite la recherche que pourraient faire les étudiants du niveau supérieur. Mais il y a des conséquences plus graves encore, soit la réduction du nombre des étudiants du niveau supérieur et le départ possible de nombre de nos meilleurs chercheurs pour l'étranger. Cela signifie que même une faible baisse des fonds de cette nature pourrait avoir des effets graves et profonds sur la contribution globale des universités. Nous sommes au courant de certaines estimations concernant le nombre des nouveaux doctorats et des postes disponibles, et nous savons que selon certaines données il semble que le nombre des nouveaux diplômés excedera la demande cette année. Cette estimation doit être sérieusement mise en doute, car pareille situation ne semble guère possible. Les scientifiques plus qualifiés seront toujours plus recherchés que les sciencitifiques moins qualifiés, quand les deux catégories de candidats existent.

Il est évident, par exemple, qu'au Royaume-Uni, où les doctorats sont nombreux, un pourcentage plus élevés des scientifiques les mieux qualifiés se consacrent à la recherche et au développement et qu'en outre, un pourcentage plus élevé des savants les mieux qualifiés assument aussi d'autres emplois, par exemple, dans l'enseignement secondaire. Dans l'ensemble des provinces atlantiques, il n'y a que deux instituteurs du niveau secondaire qui ont un doctorat. Sans doute, dans les régions du Canada les plus évoluées, la situation doit-elle être infiniment meilleure, mais elle est encore loin de se comparer à celle du Royaume-Uni où la proportion est considérablement plus élevée. S'il y avait assez de doctorats, il semble raisonnable et souhaitable de penser que les normes seraient considérablement élevées pour les postes où une maîtrise semble aujourd'hui suffisante. Ce n'est que récemment, par exemple, qu'un doctorat est devenu une condition d'emploi permanent dans les départements de sciences des universités canadiennes. De même, dans bien des établissements de recherche, des scientifiques très compétents font un travail compétent sans avoir un doctorat, mais dorénavant, un candidat qui ne possède pas ce grade ne pourra être embauché. A nos yeux, cette amélioration des normes semble absolument souhaitable et, sous bien des rapports, inévitable dans un pays comme le nôtre où le niveau de la formation continue de s'élever dans tous les domaines.

Cans cette optique, nous estimons que tout plan visant à réduire le nombre des doctorats devrait être considéré exactement comme une réduction prévue de nombre de maîtrises et, par extension, du nombre de baccalauréats ès sciences, ce qui serait extrêmement rétrograde.

Même à l'heure actuelle, le nombre des baccalauréats en science et en génie ne réprésente qu'environ 19 p. cent du total et, selon les projections, devrait décliner au cours de la prochaine décennie"[1]. C'est particulièrement troublant, si l'on songe au grand nombre de postes qui exigent une formation scientifique, à mesure que notre société évolue sur le plan industriel et technique.

Scientifiques universitaires

Les relevés qui se fondent seulement sur le nombre des organismes de recherche oublient souvent un point qui nous paraît extrêmement important pour toute discussion de cette question, et nous voulons parler de la qualité ainsi que de la quantité de la recherche et aussi de son rapport avec le coût. Dans la plupart des cas, tout jugement porté sur la qualité de la recherche ne peut être que subjectif, mais il faut quand même reconnaître que l'un des grands critères qui régissent les nominations dans les facultés de sciences universitaires, c'est l'aptitude pour la recherche. En fait, ce critère établit un niveau uniforme élevé de compétence pour la recherche et en même temps, des grades scolaires élevés sont essentiels pour donner beaucoup de cours à des candidats au premier grade et à ceux qui poursuivent des études supérieures. Il y a pourtant un autre facteur de sélection, du moins à l'égard des scientifiques universitaires qui font de la recherche et qui reçoivent des fonds fédéraux et ce facteur est peut-être le plus impréssionnant et le plus négligé. Ce que nous voulons dire ici, c'est que ceux qui font de la recherche le font parce qu'ils y tiennent. Sans doute, sont-ils encouragés en ce sens, mais ils ne

[1] Étude spéciale nº 6. Études historiques de la politique scientifique: projections de la main-d'oeuvre et des dépenses affectées à la recherche et au développement, Jackson, Henderson & Leung.

sont pas, en fait, obligés de faire de la recherche dans la plupart des universités canadiennes, de sorte que les scientifiques universitaires qui ne désirent pas se livrer à la recherche pure, peuvent orienter leur talent ailleurs. Pour ce qui est du coût de la recherche dans les universités, le Conseil des sciences a déjà signalé que les scientifiques universitaires apportent à la connaissance humaine une riche contribution, mais à un coût relativement modique. C'est peut-être parce que souvent, un revenu privé vient suppléer aux subventions fédérales devenues insuffisantes pour financer la recherche en cours. La diffusion relativement rapide des nouvelles connaissances acquises dans les universités est un autre facteur important car sinsi, les chevauchements inutiles sont bien moins probables. Dès que la recherche aboutit à un heureux résultat, les données sont ordinairement publiées tout de suite, de sorte qu'elles sont à la portée des autres savants qui peuvent s'en servir comme base à leur propre recherche.

6. Il est donc possible de définir de la façon suivante les scientifiques universitaires qui reçoivent des subventions de recherche du fédéral:

1. Chaque savant doit démontrer à son université qu'il possède les titres scolaires et la capacité de recherches avant même d'être embauché.
2. Il doit démontrer à des spécialistes de sa propre discipline, par l'entremise de comité de sélection du C.N.R. par exemple, ses propres capacités de recherches et la valeur des travaux de recherche.
3. Il doit en outre présenter les preuves à ces spécialistes, chaque année où il demande un renouvellement de subvention, ce qui impose une vérification continuelle de sa recherche.

4. Il doit se donner entièrement à sa tâche afin de consentir les sacrifices nécessaires exigés par les travaux supplémentaires. (Autrement, pourquoi redemanderait-il volontairement chaque année du travail pour l'année suivante?)

Rapport des universités avec le gouvernement et l'industrie

7. Pendant bien longtemps, la recherche a souvent été divisée en deux catégories: la recherche pure ou fondamentale d'un côté, et de l'autre, la recherche appliquée. Comme la plupart des scientifiques sérieux, nous croyons que c'est une division absolument inacceptable, car dans bien des cas, il est impossible d'établir une différence entre les deux formes de recherche, de sorte que toute comparaison entre les montants affectés à la recherche fondamentale et les montants affectés à la recherche appliquée peut très bien induire en erreur. C'est particulièrement vrai des comparaisons faites entre des pays différents, car certains travaux entrepris aux Etats-Unis sont classés comme recherche appliquée tandis que les mêmes travaux entrepris au Canada, voire par le même chercheur sont classés ici comme recherche pure, ce qui démontre à l'envi que la distinction entre les deux formes de recherche n'est ni évidente ni clairement trachée. En outre, ces termes n'ont plus le même sens qu'auparavant, car le délai qui s'écoule entre la découverte d'une information de base et son application dans la pratique courante se rétrécit rapidement. Et cette disparition progressive du délai semble très alarmante, car elle démontre trop clairement que la recherche fondamentale ne se fait pas à un taux proportionnel des travaux de recherche appliquée. Dans plusieurs domaines, il est déjà bien évident que les progrès de la recherche appliquée sont freinés pas la pénurie de connaissance fondamentale de ces

domaines. Une information scientifiques qui trouve son application immédiate dans la pratique a souvent été comparée au sommet d'une pyramide. Or, comme le sommet repose sur une fondation considérablement plus large, ainsi, toute information scientifique pratique découle d'un volume bien plus considérable d'information scientifique fondamentale. Nous croyons donc que l'affectation des ressources financières plus considérables à la recherche fondamentale s'impose de toute nécessité.

8. Vu la quantité de recherche fondamentale nécessaire pour apporter une contribution valable à l'industrie, il n'est guère étonnant que dans la plupart des cas, les organismes industriels hésitent à affecter des fonds à cette recherche même dans leurs propres laboratoires. Il n'est pas moins étonnant que l'industrie en général ne souscrive pas des fonds assez importants à la recherche scientifique dans notre pays et par conséquent, le fardeau du financement de cette recherche incombe au gouvernement fédéral. Nous espérons de tout coeur que le gouvernement fédéral continuera ses interventions par l'entremise du Conseil national de recherches et que la méthode actuelle des subventions aux scientifiques sera laissée entre les mains des spécialistes qui sont le mieux en mesure de déterminer la véritable qualité de la recherche. Nous recommandons en outre fortement que le C.N.R. et les autres organismes de l'Etat qui donnent des subventions soient mieux en mesure, grâce à une augmentation des fonds disponibles, de satisfaire cet aspect vital et important des besoins du Canada.

9. Le fait que les universités sont à peu près les seules institutions où le type de recherche n'est jugé que d'après sa qualité assure non seulement le haut niveau de cette recherche, mais également contribue à attirer de futurs grands savants. Il va de soi, cependant, que les scientifiques sérieux viendront à s'intéresser aux problèmes graves d'importance nationale. Les titres exacts des travaux de recherche seront sans doute influencés par la diffusion de l'information sur des problèmes particuliers, peu importe la source du problème. Ce qu'il faut, avant des changements directs de politique, c'est la création de lignes de communications plus vastes et plus nombreuses entre le gouvernement, l'industrie et l'université.

10. Pour ce qui est de la répartition des fonds fédéraux entre la recherche appliquée faite dans l'industrie et dans des organismes gouvernementaux ou la recherche faite dans les universités, nous reconnaissons que ces trois domaines sont très importants. Il nous semble difficile, cependant, de fermer les yeux sur l'attitude adoptée par l'industrie qui demande que la recherche dans les universités soit réduite afin de répandre la recherche industrielle et la croissance industrielle. Les fonds mis à la disposition des universités ne sont pas suffisants pour financer la recherche faite dans les facultés en même temps que les études supérieures, même en supposant que le taux de croissance se maintiendrait. Bien plus, dire qu'il suffirait d'affecter une partie de ces fonds à une autre forme de recherche équivaut à nier la place que les universités occupent dans la société moderne. Si l'argument selon lequel la croissance industrielle et le développement devraient être largement financés par les fonds fédéraux est bon, ce financement devrait se faire par une augmentation de la proportion du produit national brut qui est affectée à la recherche et à la mise au point.

Pour s'en convaincre, il suffit de savoir que le Canada dépense proportionnellement moins que beaucoup de pays de l'O.C.D.E. (les États-Unis, le Royaume-Uni, la France, les Pays-Bas, le Japon, la Suède et la République fédérale d'Allemagne) pour la recherche et la mise au point. Au lieu de songer à une révolution dans ce domaine, il vaut mieux envisager une évolution qui, comme nous l'avons dit, se traduirait par des programmes conjoints auxquels participeraient des savants du gouvernement, de l'industrie et des universités. Ces programmes conjoints, est-il besoin de le souligner, devraient être financés par des fonds supplémentaires et les nouvelles recherches ne devraient pas être envisagées comme les remplacements des travaux en cours dans les universités. En outre, si le Canada veut tirer le plus d'avantages possibles du développement industriel, il devrait accorder la préférence aux compagnies à capitaux canadiens. Les constatations du rapport Watkin (qui démontre, d'après des données provenant de 743 des plus grandes compagnies canadiennes, que plus de 60 p. cent des bénéfices vont à des non-résidents) nous semblent frappantes, sinon alarmantes et nous aimerions entendre le gouvernement nous rassurer en nous disant qu'il n'a pas l'intention de subventionner la recherche et la mise au point étrangères aux dépens d'une recherche et d'une mise au point vraiment canadienne.

11. Finalement, la présence au Canada de nombreuses organisations de recherche qui s'occupent surtout de recherche appliquée assurent automatiquement une étude permanente de tous les problèms qui ont une importance pratique immédiate. De toute évidence, la solution de ces problèmes appelle une collaboration entre divers groupes scientifiques lorsque notre capital humain est réparti entre différents établissements. Quoi qu'il en soit, ces programmes conjoints devraient être financés en plus des programmes existants, pour ce qui a trait à la contribution des universités. Des organismes comme le ministère fédéral de

l'Agriculture, la Commission de recherches sur les pêcheries, le ministère des Mines et des Relevés techniques, la Commission géologique du Canada, le Conseil de recherches pour la Défense, et d'autres, doivent de toute évidence disposer de fonds suffisants pour assumer le rôle qu'on attend d'eux dans l'amélioration de l'économie du pays. Par ailleurs, il est tout aussi évident que cela ne doit pas se faire aux dépens des universités dont la contribution générale à la recherche, à l'éducation et à la formation spécialisée au niveau des études supérieures est peut-être la contribution la plus fondamentale et la plus vitale de toutes. C'est pourquoi nous recommandons fortement que le gouvernement affecte plus de fonds en terme de pourcentage total du produit national brut à la recherche et à la mise au point dans l'ensemble et qu'en particulier, des montants plus substantiels soient consacrés au financement de la recherche universitaire et des études supérieures.

CURRICULUM VITAE

Nom: Michael David Brunskill BURT

Date et lieu de naissance: 12 19 janvier 1938; Colombo, Ceylan

État civil: Marié, père de quatre enfants

Poste: Professeur adjoint

Département: Biologie

Établissement: Université du Nouveau-Brunswick

Grades et titres: B.Sc. (Mention honorable) en zoologie avec la parasitologie comme matière spéciale. Université de St. Andrews, Écosse, 1961.

Doctorat (Ph.D.) pour u e thèse intitulée "Parasitological Studies". Université de St. Andrews, Écosse, 1967.

F.L.S. élu en 1966.

Travaux universitaires et recherches:

1956-1957 Université de St. Andrews, Écosse

1957-1958 Union College, Schenectady, N.Y., États-Unis avec une bourse d'études C. Vreeder

1958-1961 Université de St. Andrews, Écosse

1961-1962 Lecteur, département de biologie, Université du Nouveau-Brunswick

1962 (été) Adjoint de recherche à M. T.W.M. Cameron, Institut de parasitologie, Collège Macdonald (Québec)

1962-1964 Étudiant de recherche et premier démonstrateur, Université de St. Andrews, Écosse.

1963 (été) Bourse du British Council Research pour étudier à l'université de Neuchâtel, Suisse, sous la direction du Professeur J.G. Baer.

1964-1968 Lecteur, département de biologie. Université du Nouveau-Brunswick.

Depuis 1968, Professeur adjoint, département de biologie, Université du Nouveau-Brunswick.

Nombre de publication: Neuf, sur la parasitologie.

CURRICULUM VITAE

Nom: George Edouard PAJARI

Date et lieu de naissance: le 24 mars 1936, Montréal (Québec)

État civil: Marié, père de deux enfants

Poste: Professeur adjoint

Département: Géologie

Établissement: Université du Nouveau-Brunswick

Grades et titres: Baccalauréat ès sciences, (B.Sc)
Université McGill, 1958.

Maîtrise ès sciences, (M.Sc.)
Université Cambridge, 1962.

Doctorat (Ph.D.) Université Cambridge, 1967.

Travaux universitaires et recherches:

1964-1965, Chargé de cours, Département de géologie,
Université du Nouveau-Brunswick

1965-1968, Lecteur, Département de géologie,
Université du Nouveau-Brunswick

Depuis 1968, professeur adjoint, Département de géologie,
Université du Nouveau-Brunswick

Spécialité de recherche: Les paramètres physico-chimiques présents dans la différentiation des systèmes igneux.

Nombre de communications: Quatre.

CURRICULUM VITAE

Nom: Isarel UNGER

Date et lieu de naissance: le 30 mars 1938, Tarnow, Pologne

État civil: Marié, un enfant

Poste: Lecteur

Département: Chimie

Établissement: Université du Nouveau-Brunswick

Grades et titres: Baccalauréat ès sciences (B.Sc.)
Université Sir George William 1958

Maîtrise ès sciences (M.Sc.)
Université du Nouveau-Brunswick 1960

Doctorat (Ph.D.) Université du Nouveau-Brunswick 1963.

Travaux universitaires et recherches:

1963-1965 Boursier post-doctoral, Département de chimie, Université du Texas.

Depuis 1965 Lecteur, Département de chimie, Université du Nouveau-Brunswick

Membre de l'Institut de chimie du Canada

Président du sous-comité de la chimie, APICS

Nombre de publications: Quatorze

CURRICULUM VITAE

Nom: Charles YOUNG

Date et lieu de naissance: le 4 décembre 1933, Belfast, Irelande du Nord.

État civil: Marié, un enfant

Poste: Lecteur

Département: Physique

Établissement: Université du Nouveau Brunswick

Grades et titres: Baccalauréat ès sciences (B.Sc.) Université Queen's, Belfast, Irelande du Nord, 1955.

Maîtrise ès sciences (M.Sc.) Université de Toronto, 1958.

Doctorat (Ph.D.) Université du Michigan, 1964

Sociétés: American Meteorological Society
La Société météorologique canadienne
L'Association canadienne des physiciens

Membre du sous-comité de la météorologie et de la science de l'atmosphère, au Conseil national de recherches

Travaux universitaires et recherches:

1961-1964 Météorologiste adjoint à la recherche, Département de météorologie, Université du Michigan

1964-1965 Météorologiste associé de recherches, Département du génie aérospatial, Université du Michigan

1965-1957 Lecteur, Département de météorologie, Université du Michigan

Depuis 1967, Lecteur, Département de physique, Université du Nouveau-Brunswick.

Nombre de publications: Cinq

Première session de la vingt-huitième législature

1968-1969

SÉNAT DU CANADA

DÉLIBÉRATIONS

DU

COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT

SUR LA

POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Président: L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.

Vice-président: L'honorable DONALD CAMERON

N° 46

SÉANCE DU MERCREDI 28 MAI 1969

TÉMOINS:

M. Maurice L'Abbé, vice-recteur (recherche), Université de Montréal, Montréal (Québec); M. S. B. Frost, doyen de la faculté des études post-universitaires et des recherches, université McGill, Montréal (Québec); M. H. M. M. Dutton, professeur et chef du département de physique, université Bishops, Lennoxville (Québec); M. D. J. MacDougall, président du département des sciences géotechniques, collège Loyola, Montréal (Québec); M. J. R. Ufford, doyen adjoint de la faculté des sciences, université Sir George Williams, Montréal (Québec); M. Larkin Kerwin, vice-recteur (recherche), université Laval Québec (Québec); M. R. E. Bell, vice-doyen, faculté des arts et sciences, université McGill, Montréal (Québec).

APPENDICES:

N° 67—Mémoire présenté conjointement par l'université Laval, de Québec, l'Unide Montréal et l'Université de Sherbrooke.

N° 68—Mémoire présenté par la faculté de génie du collège Loyola, Montréal, Québec.

N° 69—Mémoire présenté par la faculté des sciences du collège Loyola, de Montréal.

20467—1

MEMBRES DU COMITÉ SÉNATORIAL SPÉCIAL SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Président: L'honorable Maurice Lamontagne

Vice-président: L'honorable Donald Cameron

Les honorables sénateurs:

Aird	Grosart	Nichol
Belisle	Haig	O'Leary (*Carleton*)
Blois	Hays	Phillips (*Prince*)
Bourget	Kinnear	Robichaud
Cameron	Lamontagne	Sullivan
Carter	Lang	Thompson
Desruisseaux	Leonard	Yuzyk
Giguère	McGrand	

Le secrétaire du Comité,
Patrick J. Savoie.

ORDRE DE RENVOI

Extrait des procès-verbaux du Sénat, mardi 17 septembre 1968:

«L'honorable sénateur Lamontagne propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.,

Qu'un comité spécial du Sénat soit nommé pour enquêter et faire rapport sur la politique scientifique du gouvernement fédéral en vue d'en évaluer les priorités, le budget et l'efficacité, à la lumière de l'expérience des autres pays industrialisés et des exigences du nouvel âge scientifique et, sans restreindre la généralité de ce qui précède, pour enquêter et faire rapport sur les questions suivantes:

a) les tendances récentes que révèle le budget affecté à la recherche et au développement, au Canada, en regard des montants attribués aux mêmes fins dans d'autres pays industrialisés;

b) les travaux de recherche et de développement exécutés par le gouvernement fédéral dans les secteurs des sciences physiques, biologiques et humaines;

c) l'aide fédérale accordée aux travaux de recherche et de développement qu'exécutent des particuliers, des universités, l'industrie et d'autres groupes dans les trois secteurs scientifiques susmentionnés; et

d) les principes généraux d'une poliitque scientifique pour le Canada, qui soit audacieuses et efficace, les besoins financiers à longs termes et les structures administratives que requiert son exécution.

Que le comité soit autorisé à retenir les services d'avocats, de personnel et de conseillers techniques dont il pourra avoir besoin;

Que le comité soit autorisé à convoquer des personnes, à demander le dépôt de dossiers et de documents, à interroger des témoins, à faire rapport de temps à autre, à faire imprimer au jour le jour les documents et témoignages que le comité pourra requérir, à siéger durant les séances ou les ajournements du Sénat, et à se déplacer;

Que les témoignages entendus et les documents recueillis à ce sujet au cours de la dernière session soient déférés au comité; et

Que le comité se compose des honorables sénateurs Aird, Argue, Bélisle, Bourget, Cameron Desruisseaux, Grosart, Hays, Kinnear, Lamontagne, Lang, Leonard, MacKenzie, O'Leary (*Carleton*), Phillips (*Prince*), Sullivan, Thompson et Yuzyk.

Après débat,
Étant posée la question sur la motion, elle est—
Résolue par l'affirmative.»

Extrait des procès-verbaux du Sénat, jeudi 19 septembre 1968:

«Avec la permission du Sénat,

L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.:

20467—1½

Que le nom de l'honorable sénateur Robichaud, soit substitué à celui de l'honorable sénateur Argue sur la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial sur la politique scientifique.

Étant posée la question, elle est—
Résolue par l'affirmative.»

Extrait des procès-verbaux du Sénat, mercredi 5 février 1969:

«Avec la permission du Sénat,

L'honorable sénateur McDonald propose, appuyé par l'honorable sénateur Macdonald (*Cap-Breton*),

Que les noms des honorables sénateurs Blois, Carter, Giguère, Haig, McGrand et Nichol soient ajoutés à la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial sur la politique scientifique.

Étant posée la question sur la motion, elle est—
Résolue par l'affirmative.»

Le greffier du Sénat,
ROBERT FORTIER.

PROCÈS-VERBAL

Le MERCREDI 28 mai 1969

Conformément à la motion d'ajournement et à l'avis de convocation, le Comité spécial de la politique scientifique se réunit ce matin à 10 heures.

Présents: Les honorables sénateurs Lamontagne (*président*), Bélisle, Blois, Bourget, Cameron, Carter, Grosart, Haig, Hays, Kinnear et Robichaud. (11).

Aussi présents: M. Phillip J. Pocock, directeur de la recherche (sciences physiques), M. Gilles Paquet, directeur de la recherche (sciences humaines).

Les témoins suivants sont entendus:

M. Maurice L'Abbé, vice-recteur (recherche), Université de Montréal, Montréal;

M. S. B. Frost, doyen de la faculté des études post-universitaires et des recherches, université McGill, Montréal (Québec);

M. H. M. M. Dutton, professeur et chef du département de physique, université Bishops, Lennoxville (Québec);

M. D. J. McDougall, président du département des sciences géotechniques, collège Loyola, Montréal (Québec);

M. J. R. Ufford, doyen adjoint de la faculté des sciences, université Sir George Williams, Montréal (Québec);

M. Larkin Kerwin, vice-recteur (recherche), université Laval, Québec (Québec);

M. R. E. Bell, vice-doyen, faculté des arts et sciences, université McGill, Montréal.

(*La notice biographique de chacun des témoins suit le procès-verbal*)

Les textes suivants sont publiés en appendice:

N° 67—Mémoire présenté conjointement par l'université Laval, de Québec, l'Université de Montréal et l'Université de Sherbrooke.

N° 68—Mémoire présenté par la faculté de génie du collège Loyola, Montréal, Québec.

N° 69—Mémoire présenté par la faculté des sciences du collège Loyola, de Montréal.

A midi cinquante-cinq minutes, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:

Le secrétaire du Comité,
Patrick J. Savoie

CURRICULUM VITAE

Bell, Robert E.: Né en Angleterre, de parents canadiens, le 29 novembre 1918; a vécu au Canada depuis son enfance. *Études:* école élémentaire et secondaire de Ladner, Colombie-Britannique, près de Vancouver; 1935-1941, Université de Colombie-Britannique; 1939, B. A. avec spécialisation en mathématiques et en physique; 1941, M. A. en physique; trois bourses d'études, 1945-1946, internat à l'université McGill, 1946-1948, travail de recherche aboutissant au doctorat en physique (1948), et boursier du Conseil national de recherches, 1945-1946. *Emplois:* 1941-1945, recherches sur le radar et son développement (pendant la guerre), Conseil national de recherches, Ottawa; 1946-1952, recherches en physique nucléaire, Projets d'Énergie atomique, laboratoires de Chalk River; 1952-1956, prêté par les laboratoires de Chalk River au laboratoire sur les radiations (maintenant appelé J. S. Foster Radiation Laboratory), département de physique de l'université McGill, comme agrégé de recherche; quitte Chalk River en 1956 avec le rang d'agent de recherche «sénior»; 1956-1958, professeur agrégé, département de physique, université McGill; 1958-1959, année de travail et d'études à l'Institut de physique théorique Niels Bohr's de Copenhague; 1960, nommé professeur Rutherford de physique et directeur du Foster Radiation Laboratory, université McGill; 1964-1967, vice-doyen des sciences physiques de l'université McGill. *Distinctions:* 1965, membre de la Société royale (Londres); 1965, membre de la Société royale du Canada et secrétaire de la Section III (sciences), 1962-1964; 1954, membre de l'American Physical Society et conseiller, 1965-1967; 1965-1966, président de l'Association canadienne des physiciens; 1968, médaille de l'A.C.P. pour réalisations émérites en physique; membre de la Société du Sigma Xi; membre du Comité national canadien de l'Union internationale de physique pure et appliquée et membre correspondant de la Commission de physique nucléaire des faibles énergies; 1967, médaille du centenaire du Canada.

Thèses, publications et brevets:

1. *Thèses:* «On the Ultraviolet Spectrum of the Hydrogen-Deuterium Molecule» (thèse de maîtrise, Université de Colombie-Britannique, 1941); «Gamma Rays of Neutron Capture Studied with the Beta Ray Spectrometer» (thèse de doctorat, université McGill, 1948).

2. *Publications* (lorsqu'il y a lieu, les noms des coauteurs sont donnés entre parenthèses): «Disintegration Scheme of 1.7 Year Cesium 134», (avec L. G. Elliott); Physical Review 72, 979 (1947); «Experimental Upper Limit for the Mean Life of the 478.5 keV Excited State of Lithium 7», (avec L. G. Elliott); Physical Review 74, 1869 (1948); «Lifetime of the 479 keV Excited State of Lithium 7», (avec L. G. Elliott); Physical Review 76, 168 (1949); «Gamma Rays from the Reaction H^1 $(n,\gamma)D^2$ and the Binding Energy of the Deuteron», (avec L. G. Elliott); Physical Review 74, 1552 (1948) et Physical Review 79, 282 (1950); «Search for a 3.20 MeV Gamma Ray in the Disintegration of Thorium C″» (avec L. G. Elliott); Can J. Research A*26*, 379 (1948); «Upper Limit for the Lifetime of the 411-keV Excited State of 198Hg», (avec H. E. Petch); Physical Review *76*, 1409 (1949); «Measurement of a 1.6×10^{-9} Second Half-Life in ^{170}Yb», (avec R. L. Graham); Physical Review *78*, 490 (1950); «Half Lives of Excited States of ^{196}Hg, ^{131}Xe, and ^{198}Hg», (avec R. L. Graham); Physical Review *84*, 380 (1951); «Design and Use of a Coincidence Circuit of

Short Resolving Time», (avec R. L. Graham et H. E. Petch); Can J. Physics *30*, 35 (1952); «Disintegration Scheme of ^{131}I», (avec R. L. Graham); Physical Review *86*, 212 (1952); «Wide Range Logarithmic Radiation Meter», (avec R. L. Graham); Review of Scientific Instruments *23*, 201 (1952); «The Disintegration of ^{170}Tm», (avec R. L. Graham et J. L. Wolfson); Can. J. Physics *30*, 459 (1952); «The Determination of the Half Lives of Some Magnetic Dipole Gamma Ray Transitions», (avec R. L. Graham); Can. J. Physics *31*, 377 (1953); «Time Distribution of Positron Annihilation in Liquids and Solids», (avec R. L. Graham); Physical Review *90*, 644 (1953); «Search for a Possible Error in the Measured Half Life of ^{198}Au», (avec L. Yaffe); Can. J. Physics *32*, 416 (1954); «The Thermal Neutron Capture Cross Section of ^{198}Au and the Half-Life of ^{199}Au», (avec R. L. Graham et L. Yaffe); Can. J. Physics *33*, 457 (1955); «Nuclear Particle Detection: Fast Electronics» (Annual Reviews of Nuclear Science, Stanford, Californie, vol. IV, 1954); «Measurement of Short Lifetimes», «Disintegration of Iodine 131», «Annihilation of Positrons in Liquids and Solids» (chapitres de Beta- and Gamma-Ray Spectroscopy, K. Sieghan, éditeur, North-Holland Publishing Co., Amsterdam, 1955); «The Resolver, A Circuit for Reducing the Counting Losses of a Scaler», Can. J. Physics *34*, 563 (1956); «Cross Sections of (p,xn) Reactions in the Isotopes of Lead and Bismuth», (avec H. M. Skarsgard), Can. J. Physics *34*, 745 (1956); «Variation in the Amounts of Positronium Formed in Liquids and Amorphous Solids», (avec R. E. Green); Can. J. Physics 35, 398 (1957); «Notes on a Fast Time-to-Amplitude Converter», (avec R. E. Green); Nuclear Instruments *3*, 127 (1958); «Genetic Measurement of the Half Life of ^{207}Bi», (avec J. Sosniak); Can. J. Physics *37*, 1 (1959); «Half Lives of First Excited States of Even Nuclei of Em, Ra, Th, U, and Pu», (avec S. Bjørnholm et J. C. Severiens); Matematisk-fysiske Meddelelser, Kongelige Danske Videnskabernes Selskab *32*, n° 12 (1960); «The Half Life of the First Excited State of ^{203}TI», (avec E. S. B. Pederson); Nuclear Physics *21*, 393 (1960); «Method of Evaluating Delayed Coincidence Experiments», (avec R. S. Weaver); Nuclear Instruments and Methods *9*, 149 (1960); «More Power for McGill Cyclotron», Canadian Nuclear Technology 1, no. 2, 31 (1961); «Higher Order Events in Coincidence Counting», Nuclear Instruments and Methods *12*, 199 (1961); «Cross Sections of (p,pxn) Reactions in ^{197}Au, (avec T. M. Kavanagh), Can. J. of Physics *39*, 1172 (1961); «A Simple and Accurate Method for Calibrating Nanosecond Time-to-Pulse Height Converters», (avec R. L. Graham, J. S. Geiger et R. Barton; Nuclear Instruments and Methods *15*, 40 (1962); «Dependence of Line Widths of Scintillation Counters on Integrating Time Constant», (avec P. Onno); Nuclear Instruments and Methods *17*, 149 (1962); «McGill Discovers New Type of Radioactivity», (avec R. Barton et R. McPherson); Canadian Nuclear Technology 3, n° 3 (1963); «Observation of Delayed Proton Radioactivity», (avec R. Barton, R. McPherson, W. R. Frisken, W. T. Ling et R. B. Moore); Can. J. Physics *41*, 2007 (1963); «Delayed Proton Emission Following the Decay of ^{27}Ne», (avec R. McPherson et J. C. Hardy); Physics Letters *11*, 65 (1964); «Coincidence Techniques and the Measurement of Short Mean Lives», chapitre 17, Alpha, Beta, and Gamma Ray Spectroscopy, K. Siegbahn, éditeur, North-Holland Publishing Co., 1964; «Three problems on Random Events», Am. J. Physics *33*, 219 (1965); «Decay of Carbon-9», (avec J. C. Hardy et R. I. Verrall), Physical Rev. Lett. *14*, B553 (1965); «New Information on the Emission of Delayed Protons Following the Decay of ^{17}Ne, ^{21}Mg and ^{25}Si», (avec J. C. Hardy); Can. J. Physics *43*, 1671 (1965); «J. S. Foster, 1890-1964», Mé-

moires de la Société royale du Canada, quatrième série, vol. III, 101 (1965); «Superallowed log *ft* Values for Transitions Between T=3/2 Analogue States», (avec J. C. Hardy et R. I. Verrall); Nuclear Physics *81*, 113 (1966); «An Extended Nomogram for log *ft* Values», (avec R. I. Verrall et J. C. Hardy); Nuclear Instruments and Methods *42*, 258 (1966); «Comparison of Leading-Edge and Crossover Timing in Coincidence Measurements»; Nuclear Instruments and Methods *42*, 211 (1966); «J. S. Foster, 1890-1964», mémoires biographiques des membres de la Société royale, *12*, 147 (1966); «Statistics of a Two-Parameter Analyzer with Associative Memory», Nuclear Instruments and Methods *50*, 258 (1967); «Proton Radioactivity», Encyclopaedic Dictionary of Physics, J. Thewlis, éditeur, Pergamon Press, 1968; «Direct Measurement of the Primary Photoelectron Yield in Sodium Iodide Scintillation Counters» (avec A. Houdayer et S. K. Mark); Nuclear Instruments and Methods *59*, 319 (1968); «Square Root Graph Paper for Nuclear Spectra» (avec R. I. Verrall), Nuclear Instruments and Methods, accepté pour publication en 1968.

3. *Brevets:* «Coincidence Circuit», Brevet États-Unis n° 2,610, 303 (délivré le 9 septembre 1952); (aussi brevet canadien délivré en 1953).

Dutton, H. M.: Né le 13 août 1919, à Prescot, Lancashire, Angleterre. B.Sc. de l'Université de Londres, 1940. Service dans la Royal Air Force de 1940 à 1946, les services techniques (Transmissions), y compris deux années au Canada, prêté à l'A.R.C. Libéré avec le rang de capitaine aviateur. De retour au Canada en 1946. Entreprend maîtrise en sciences, avec spécialisation en physique, en 1947, à l'Université Western Ontario. Préparateur «sénior» à l'Université Western Ontario, 1947-1948; chargé de cours au département de physique de l'Université de Colombie-Britannique, 1948-1949; professeur adjoint, Canadian Services College, Royal Roads, Colombie-Britannique, 1949-1961; professeur, université Bishop's, Lennoxville, Québec, 1961, et chef de département en 1965. Épouse Joan Brock, de Winnipeg, le 26 décembre 1942; 3 enfants.

Frost, Stanley Brice: Né à Londres, le 17 février 1913. *Études*: École Aske's Haberdashers' Hatcham, 1926-1932 (capitaine de l'école, 1931-1932); Richmond College, Université de Londres, 1932-1936; Université de Marbourg (boursier Dr Williams), 1936-1937. *Grades universitaires*: B.D., Londres, 1936; doctorat en philosophie, Université de Marbourg, 1938; maîtrise en théologie (théologie biblique et historique), 1943; doctorat honorifique en théologie, collège Victoria, Toronto, 1963; doctorat honorifique en littérature, Memorial, 1967. Ordonné par la Conférence méthodiste britannique, 1939; pastorats à Londdres et Stoke-on-Trent, 1939-1949; chaire d'Ancien Testament (langues et littérature), Collège Didsbury, Bristol, 1949-1956; chargé de cours spécial d'hébreux, Université de Bristol, 1952-1956; professeur d'études de l'Ancien Testament, université McGill, 1956- ; doyen de la faculté de théologie, 1957-1963; doyen par intérim des études post-universitaires et des recherches, 1963- ; président du comité de direction des presses universitaires, 1962-1969; président du comité des bibliothèques universitaires, 1963- ; président de la Société canadienne de la Bible, 1962-1963; président de l'American Association of Theological Schools, 1964-1966; président de l'Association canadienne des écoles de gradués, 1964-1965; membre du bureau de l'Association Canadienne des écoles de gradués au sein de l'Association of American Universities, 1967-1969; membre du Conseil de vérification des titres universitaires, 1967 et 1968-1972; membre du Comité de normalisation des acquisitions principales des bibliothèques (A.U.C.C., 1969); membre du Council of Graduate Schools des États-Unis, Humanities Conference, 1969. A. *Publications importantes*: *Die Autoritatslehre in den Werken John Wesleys,* Munich, Ernst Reinhardt, 1938, 112 pages. *The Pattern of Methodism,* Methodist Youth Department, Londres, 1948,

réimprimé en 1952, 109 pages. *Old Testament Apocalyptic, Its Origins and Growth,* conférence Fernley-Hartley, 1952, Londres, Epworth Press, xiii et 270 pages. *The Beginning of the Promise, Eight Lectures on Genesis,* Londres, S.P.C.K., 1960, 98 pages. *Patriarchs and Prophets,* Montréal, Presses de l'université McGill, et Londres, John Murray, 1963, vii et 231 pages. *Standing and Understanding; a Reappraisal of the Christian Faith;* conférence Arthur Samuel Peake, 1968, Londres, Epworth et Montréal, Presses de l'université McGill, 1969, 187 pages. *Commentaries on Jeremiah, Baruck, The Letter of Jeremiah, The Prayer of Monasses* dans *The Revised Abingdom Commentary,* Nashville (à paraître en 1969). B. Études bibliques: 1. "Eschatology and Myth", *Vetus Testamentum,* vol. II, n° 1, 1952, pages 70 à 80. 2. "The Christian Theology of the Old Testament", *The London Quarterly,* juillet 1952, pages 185 à 191. 3. "The Authority of the Bible", *The London Quarterly,* avril 1954, pages 90 à 95. 4. "History and the Bible", *Canadian Journal of Theology,* vol. 3, avril 1957, pages 87 à 96. 5. "Asserveration by Thanksgiving", *Vetus Testamentum,* vol. VIII, n° 4, 1958, pages 380 à 390. 6. "Visions of the End: Prophetic Eschatology", *Canadian Journal of Theology,* vol 5, n° 3, 1959, pages 15 et 16. 7. "The Christian Interpretation of the Psalms", *Canadian Journal of Theology,* vol. 5, n° 1, pages 25 à 34, 1959. 8. "Psalm 139: An Exposition", *Canadian Journal of Theology,* vol 6, n° 2, avril 1960, pages 113 à 122. 9. "Towards a Biblical Doctrine of Holy Communion", *Canadian Journal of Theology,* vol 7, n° 1, 1960, pages 20 à 31, et *The London Quarterly,* janvier 1962, pages 45 à 55. 10. Israel's Wisdom Literature", *The Preacher's Handbook,* n° 7, 1961, pages 31 à 56. 11. "Psalm 118: An Exposition", *Canadian Journal of Theology,* vol 7, 1961, pages 155 et 156. 12. "The Role of Myth", *The London Quarterly,* octobre 1962, pages 246 à 252. 13. "Psalm 22: An Exposition", *Canadian Journal of Theology,* vol 8, 1962, pages 102 à 105. 14. "The Ph.D. Degree", *Bulletin of Education Procedures,* n° 11, février 1967. 15. "Judgment on Jezebel, or A Woman Wronged", *Theology Today,* vol. XX, n° 4, janvier 1964, pages 503 à 517. 16. "The Theologian and Contemporary Thought", *Theological Education,* vol 1, n° 1, juillet 1964, pages 3 à 14. 17. "Apocalyptic and History", dans *The Bible and Modern Scholarship,* communications à la 100e réunion de la Society of Biblical Literature, éditions J. Philip Hyatt, Abingdon Press, New York, 1965, pages 98 à 113. 18. "Reviewing Some Foundations", dans *Horizons of Theological Education,* éditions J. Ziegler, Dayton, 1966, pages 23 à 34. 19. "The Death of Josiah," *The Journal of Biblical Literature,* vol LXXXVII, IVe partie, 1968, pages 369 à 382. 20. (avec R. F. Schnell) The Psalter Arranged for Christian Worship. A new Selection, Text and Arrangement, ouvrage commandé par l'Église Unie du Canada (à paraître en 1969). C. Articles dans: *The Interpreter's Dictionary of the Bible* (1962); *Hasting's Dictionary of the Bible* (1963); *Encyclopedia Britannica* (1963 et 1965); *The Manchester Guardians; The Gazette* (Montréal). D. Revues: *Canadian Journal of Theology; Theology Today; Theology.*

Larkin Kerwin. Né à Québec le 22 juin 1924; le 10 juin 1950, épouse Lupita Turcot; sept enfants. *Études*: certificat de génie, université St. Francis Xavier, 1943; B.Sc. (summa cum laude), même université, 1944; maîtrise en sciences (magna cum laude), Massachusetts Institute of Technology, 1946; doctorat en sciences (magna cum laude), université Laval, 1949. *Profession*: professeur de physique. *Carrière universitaire*: chargé de cours, université St. Francis Xavier, 1944; chargé de cours, Université de Toronto, 1945; physicien affecté à la recherche, The Geotechnical Corporation, Cambridge, 1945; professeur adjoint, université Laval, 1946; chargé de cours, université Laval, 1948; professeur

agrégé, université Laval, 1951; professeur titulaire, université Laval, 1956; directeur du département de physique, université Laval, 1955-1966; vice-doyen de la faculté des sciences, université Laval, 1967-1968; vice recteur de l'université Laval, 1969. *Associations scientifiques et professionnelles:* Association canadienne française pour l'avancement des sciences; Association canadienne des physiciens (vice président, 1953-1954, président, 1954-1955); American Physical Society; Association canadienne des professeurs d'université; Union internationale de physique pure et appliquée (secrétaire général adjoint, 1963-); Corporation des ingénieurs professionnels du Québec; Société royale du Canada (président de la section de physique, 1967); Organisation canadienne de recherches mixtes (vice président, 1967-). *Autres activités:* physicien fondateur de la clinique radioisotopique (région de Québec); gouverneur du collège St. Lawrence; président du comité consultatif de la recherche électronique, Conseil de recherches pour la défense (1959-1963); membre du Comité des subventions (physique), le Conseil national de recherches du Canada (1956-1962, 1966-); Comité de la situation de la physique au Canada et Comité de la Médaille, Association canadienne des physiciens (1958-1963); vice-président de l'Association des Nations-Unies (section du Québec) 1958-1959; membre du Cercle universitaire, Québec; président fondateur de l'Association des parents catholiques de Sillery; membre du Comité des subventions du Conseil national de recherches; membre du Comité des subventions du ministère de l'Éducation du Québec; président des expo-sciences du Canada pour l'année du centenaire; directeur adjoint du Canadien Journal of Physics (1968-). *Distinctions:* médaille du lieutenant-gouverneur, 1941; médaille du gouverneur-général, 1944; prix des concours littéraires et scientifiques de la province de Québec, prix David, 1951; médaille Pariseau de l'A.C.F.A S., 1965; membre de la Société royale du Canada; médaille du Centenaire, 1967; médaille de l'Association canadienne des physiciens, 1969. *Recherches:* recherches en physique atomique et moléculaire: spectrométrie de masse; énergie d'ionisation, de dissociation et de vibration; étude de structures moléculaires à l'aide d'un sélecteur d'électrons; optique ionique; spectroscopie des rayons de haute énergie.

Publications: 1. "Use of the Broadcast Band in Geologic Mapping", J. Appl. Phys. *18,* 407-413 (1947). 2. "Improved Magnetic Focusing of Charged Particles", Rev. Sci. Instr. *20,* 36 (1949). 3. "Further Improvements in Magnetic Focusing" (avec C. Geoffrion), Rev. Sci. Instr. *20,* 381-386 (1949). 4. "A New Type Mass Spectrometer", Re. Sci. Instr. *21,* 96-97 (1950). 5. «La dose tolérable de radiation», Laval médical, *16,* avril (1951). 6. "The Maximum Permissible Exposure of Radiation-I", J.C.A.R. *2,* 21-23 (1951). 7. "The Maximum Permissible Exposure of Radiation–II", J.C.A.R. *2,* 38-41 (1951). 8. "Note on the Resolving Power of Mass Spectrometers", Can. J. Phys. *30,* 503-511 (1952). 9. "Some Mass Spectrometric Data on Phosphorus", Can. J. Phys. *32,* 757-758 (1954). 10. «La nature des isotopes», Laval Médical, *19,* mars (1954). 11. "Mass Spectrometry", Adv. in Elect. and Elec. Physics, VIII (1956). 12. «Le Cobalt 60, agent thérapeutique», Le Livre de l'année (Grolier), 1956. 13. "Some Upper Limits of Isotopic Abundance–I; A, Mn, Cd", Can. J. Phos. *34,* 1080-1081 (1956). 14. "Some Upper Limits of Isotopic Abundance–II: Na, Cl, Ga" (avec D. McElcheran), Can. J. Phys. *34,* 1497 (1956). 15. "Some Upper Limits of Isotopic Abundance–III: C, O, Zn" (avec D. McElcheran et M. Cottin), Can. J. Phys. *35,* 783-784 (1957). 16. "Mass Spectrometric Analysis of Some Hydrogen Oxides–I" (avec M. Cottin), Can. J. Phys. *36,* 184-191 (1958). 17. "On the

Displacement of an Ion Beam Image by Magnetic Fringing Fields", Can. J. Phys. *36*, 711-720 (1958). 18. "Some Sensitivities of Ion Gauges" (avec Wm. McGowan), Can. J. Phys. *38*, 576-569 (1960). 19. "Some Oxygen Ions Formed at High Pressures in a Mass Spectrometer" (avec Wm. McGowan), Can. J. Phys. *38*, 642-651 (1960). 20. "An Improved Electrosatic Electron Selector" (avec P. Marmet), Can. J. Phys. *38*, 787-796 (1960). 21. "Experimentally Measured Vibrational Levels in H_2^+" (avec P. Marmet), Can. J. Phys. *38*, 972-974 (1960). 22. "Recent Appearance Potential Measurements Using an Electrostatic Electron Selector" (avec P. Marmet), J. Appl. Phys. *31*, 2071-2076 (1960). 23. «Metastable Ions on Gaseous Collisions Studies» (avec Wm McGowan), communication à la 2e conférence internationale sur la physique des collisions d'électrons et d'atomes, Boulder, 1961. 24. "The Identification of Vibrational Levels in H_2^+" (avec E. Clarke et P. Marmet), Can. J. Phys. *39*, 1240 (1961). 25. «Une étude du phosphore rouge par spectrométrie de masse» (avec J.-D. Carette), Can. J. Phys. 39, 1300-1319 (1961). 26. "More Fun with Aston Bands" (avec conférence de l'A.S.T.M. sur la spectrométrie de masse (1961). *27*, "Aston Bands in Atmospheric Gases" (avec Wm McGowan), communication à la 5e conférence internationale sur le phénomène d'ionisation des gaz—Munich (1961). 28. "Recent Work with the Electrostatic Electron Selector" (avec P. Marmet et E. Clarke), Adv. Mass Spectrometry, II, 522-526 (1962). 29. «Les spectres de masse comparatifs utilisant des filaments de carbone et de tungstène» (avec Wm McGowan), J. Chimie Phys. *59*, 927-928 (1962). 30. "On the Application of Aston Bands and Appearance Potential Measurements to Ion Collision Studies" (avec Wm McGowan), Can. J. Phys. *41*, 316-342 (1963). 31. "Some Charge-Exchange and Dissociation Collisions of N_2^{++} Ions" (avec Wm McGowan), communication, Phys. Soc. *82*, 357-367 (1963). 32. "Metastable Ar^{++} Ions near the Ar^{++} Theshold" (avec Wm McGowan), Can. J. Phys. *41*, 1535-1541 (1963). 33. "Concerning the Measurement of Charge Transfer Reaction Cross-Sections at Thermal Energies" (avec P. Marmet et Wm McGowan), communication à la 3e conférence internationale sur la physique des collisions d'électrons et d'atomes—Londres (1963). 34. "Atomic Physics—An Introduction" (400 pages), Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, Les Presses de l'Université Laval, Québec (1963). 35. "Ion Optics", un chapitre du volume "Mass Spectrometry", publié sous la direction du professeur C. D. McDowell, McGraw-Hill Book, Inc. (1963). 36. "The Effect of Vibrational Excitation of H_2^+ on its Collision-Induced Dissociation" (avec Wm McGowan), Can. J. Phys. *42*, 972-979 (1964). 37. Étude expérimentale du deutérium au moyen d'un sélecteur d'électrons" (avec J.-D. Carette), Can. J. Phys. *42*, 2022-2023 (1964). 38. "The Atmosphere is Up in the Air", mémoires de la Société Royale, vol II, section III, 257-267 (1964). 39. "Collisions of Long-Lived Excited Ions of Oxygen and Nitrogen" (avec Wm McGowan), Can. J. Phys. *42*, 2086-2101 (1964). 40. "Small Fringe-Field-Free Mass Spectrometer" (avec J.-D. Carette), Rev. Sci. Instr. *36*, 537-539 (1965). 41. «Introduction à la Physique atomique» (439 pages), Les Presses de l'Université Laval, Québec, Gauthier-Villars, Paris (1964). 42. «Effet du champ de frange d'un prisme-lentille sur la position de l'image» (avec M. Baril), Can. J. Phys. *43*, 1317-1327 (1965). 43. «Les composantes de l'image produite par un système d'optique ionique» (avec M. Baril), Can. J. Phys. *43*, 1657-1670 (1965). 44. "Clarification of Some Electron Monochromator Problems" (avec P. Marmet et J.-D. Carette, 13e conférence annuelle du comité de spectrométrie des masses E-14—St. Louis (1965). 45. "Charge-Exchange Processes $^2P_{3/2}$ and $^2P_1$ States of Ar and Kr Ions in their Own Gases" (avec M. Hussain), 4e conférence internationale sur la physique des collisions d'électrons et d'atomes.—Québec (1965). 46. "1001 Reactions of the Ar and Kr Ion

Doublets" (avec M. Hussain), Can. J. Phys. 44, 57-65 (1966). 47. "Measurements on Polyatomic Molecules using an Electron Selector", conférence, physique triple, Mexico (1966). 48. "Electron Transfer to Multiply-Charged Ions of Ar, N_2, N, and O_2" (avec Wm McGowan), Can. J. Phys. 45, 1451-1467 (1967). 49. «Spectroscopie atomique à l'aide d'un accélérateur Van de Graaff: Applications à l'hélium et à l'azote» (avec R. Girardeau et R. Drouin), Can. J. Phys. Vol 47, n° 8 (1969). 50. "High Energy Resolution Electron Beam and their Application" (avec P. Marmet et J.-D. Carette), (1969).

L'Abbé, Maurice. Né à Ottawa, Canada, le 20 mai 1920. Marié; 4 enfants. *Études:* B. A. Université de Montréal, 1942; licence en sciences (mathématiques), Université de Montréal, 1945; M.A., Université de Princeton, New Jersey, 1947; Ph. D., Université de Princeton, New Jersey, 1951. *Carrière universitaire:* 1943-1945, chargé de cours, faculté des sciences, Université de Montréal; 1945-1950, professeur adjoint, faculté des sciences, Université de Montréal; 1950-1956, professeur agrégé, faculté des sciences, Université de Montréal; 1956- , professeur titulaire, faculté des sciences, Université de Montréal; 1957-1968, directeur du département de mathématiques, Université de Montréal; 1964-1968, vice-doyen, faculté des sciences, Université de Montréal; 1968, vice-recteur (recherche), Université de Montréal. *Distinctions universitaires:* Bourse de recherche de la Société royale du Canada, Université de Paris, 1952-1953; chargé de cours invité, faculté des sciences, Université de Paris, 1953; prix de sciences de la province de Québec, 1954; membre invité, Logic Institute, université Cornell, Ithaca, N.Y., du 1er juillet au 2 août 1957; conférencier et délégué officiel du Canada à la Réunion des Mathématiciens d'Expression latine, Nice, France, septembre 1957; invité par l'Institut scientifique France-Canada à donner des cours dans diverses universités de France (Grenoble, Marseille, Montpellier), mai 1965. *Autres postes et fonctions:* vice-président de l'Association canadienne des professeurs d'université, 1958-1960; membre du comité exécutif du Groupement des Mathématiciens d'expression latine depuis sa fondation en 1959; fondateur et directeur du Séminaire sur les mathématiques supérieures, 1962- ; secrétaire du comité des mathématiques pures et appliquées du Conseil national de recherches du Canada, 1963-1966; président de l'Association canadienne française pour l'avancement des sciences, 1964-1965, et président du Bureau, 1963-1965; membre d'un jury du Conseil des arts du Canada depuis 1965; membre de la Commission de l'enseignement universitaire du Conseil supérieur de l'éducation, 1965-1970; représentant élu de l'Assemblée de l'université auprès du Bureau des gouverneurs de l'Université de Montréal, 1967-1968; représentant élu de l'Assemblée des professeurs de la faculté des sciences auprès de l'Assemblée de l'Université de Montréal; président de la Société de mathématiques du Canada, 1967-1969. *Publications:* 1. Commentaires signés dans le *Journal of Symbolic Logic* de 1947 à 1959. 2. «On the Independence of Henkin's Axioms for Fragments of the Propositional Calculus», *Journal of Symbolic Logic,* vol XVI (1959), pages 43 à 45. 3. «Systems of Transfinite Types Involving Conversion», *Journal of Symbolic Logic,* vol XVIII (1953), pages 209 à 224. 4. «La théorie des fonctions récursives et la logique mathématique», faculté des sciences, Université de Paris (1953), 17 pages. 5. «Structures algébriques suggérées par la logique mathématique», *Bulletin* de la Société des mathématiques de France, vol 86 (1958), pages 299 à 314. 6. «Mathématiques contemporaines», *Liberté,* vol 3 (1961), pages 483 à 485. 7.

«L'Université dit non aux Jésuites», (coauteur), Les Éditions de l'Homme, Montréal, 1961, 158 pages. 8. «Quelques aspects des mathématiques contemporaines», Beauchemin, Montréal, 1963, 110 pages. 9. «L'Université à l'heure du Rapport Parent», *Maintenant,* n° 57 (septembre 1966), pages 276 et 277.

McDougall, David J. 1. *Grades universitaires:* baccalauréat ès sciences, 1948, géologie; maîtrise ès sciences, université McGill, 1949, géologie; Ph.D., université McGill, 1952, géologie. 2. Carrière—enseignement et recherche depuis cinq ans: 1963-1967, professeur agrégé et chef de département, sciences géotechniques, Collège Loyola, Montréal; 1966-1967, année sabbatique, chargé de recherches, Société québécoise d'exploration minière; 1967-1968, professeur et chef de département, sciences géotechniques, Collège Loyola; 1963-1968, poursuite des recherches sur la thermoluminescence et les phénomènes connexes de l'état solide des matériaux géologiques. Auteur de nombreux travaux concernant la thermoluminescence des minéraux et roches. Directeur de la publication de: «Thermoluminescence of Geological Materials», (Academic Press), Londres, 1968. (Communication à l'Institut de recherches supérieures de l'OTAN, Spolète, Italie, 1966.) Bénéficiaire d'une subvention à la recherche du Conseil national de recherches, de la Société canadienne de géologie et du Conseil de recherches pour la défense.

Ufford, John R., bachelier en génie, M.A.Sc., Ph.D., M.I.C.C. Né à Cardinal, Ontario, en 1921; 1943, baccalauréat en génie avec spécialisation en génie chimique, université McGill; 1943-1946, premier chimiste à la Nicholls Chemical Co., Sulphide, Ontario; 1946-1949, chargé de cours à la faculté des sciences appliquées et de génie de l'Université de Toronto; 1949, maîtrise ès sciences de l'Université de Toronto; 1949, membre du personnel du département de chimie de l'université Sir George Williams, à Montréal; 1960, doctorat de l'université McGill; 1964, chef du département de chimie de l'université Sir George Williams, et en 1968 doyen adjoint de la faculté des sciences; membre de l'Institut de chimie du Canada (actuellement conseiller) et de l'American Chemical Society.

LE SÉNAT

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

TÉMOIGNAGES

Ottawa, le mercredi 28 mai 1969

Le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 10 heures du matin.

Le sénateur Maurice Lamontagne (président) occupe le fauteuil.

[*Texte*]

Le président: Honorables sénateurs, nous avons l'honneur ce matin de recevoir les représentants des universités du Québec. Nous allons procéder, comme nous l'avons fait hier, en demandant, d'abord, aux délégations de chacune des universités de faire une courte déclaration d'ouverture.

Je voudrais, en premier lieu, demander au Docteur Maurice L'Abbé de nous présenter cette déclaration. J'ai demandé au Dr L'Abbé de prolonger un peu cette déclaration, de la faire d'environ dix minutes, étant donné que le Dr L'Abbé parlera au nom de l'Université Laval, de l'Université de Montréal et de l'Université Sherbrooke. Ensuite, nous entendrons les déclarations des autres universités, de l'autre langue, de la province de Québec.

Le sénateur Bourget: M. L'Abbé est de l'Université Sherbrooke?

Le président: De l'Université de Montréal; le représentant de l'Université Sherbrooke, apparemment, n'est pas encore arrivé. Alors, nous avons, des universités françaises, à ce moment-ci, M. Maurice L'Abbé et M. Kerwin de l'Université Laval, qui, lui aussi, est vice-recteur en charge de la Recherche.

Le sénateur Bourget: Et docteur.

Le président: Docteur; alors, Dr L'Abbé.

Le Dr Maurice L'Abbé, vice-recteur (Recherche) Université de Montréal: Je voudrais, d'abord, commencer par trois remarques rapides qui concernent le mémoire. Il s'agit, comme le sénateur Lamontagne le disait, d'un mémoire conjoint des trois universités francophones du Québec. Évidemment, lorsque nous avons prévu cette concertation, il n'y avait au Québec que trois universités francophones. Il y en a une quatrième maintenant, l'Université du Québec, qui aurait pu se joindre à nous si elle avait pu, à ce moment-là, participer à notre décision.

La décision de faire un mémoire conjoint a deux motivations. D'abord, je pense que je dois signaler qu'il résulte de la conviction de nos universités que l'ensemble des universités constitue maintenant un complexe, un réseau où les universités ne sont plus isolées et doivent essentiellement se coordonner et planifier ensemble leur développement, particulièrement au niveau de la recherche. C'est certainement une partie de cette conviction qui nous a poussés à faire un mémoire conjoint. Cependant, le motif principal reste que nous sentions que les problèmes communs au niveau de la recherche, particulièrement au niveau de la politique nationale scientifique qui peut se développer, concerne les universités francophones du Québec. Il va sans dire, que l'idée d'un mémoire conjoint impose des contraintes qui ont été difficiles à surmonter et, en un certain sens, ce mémoire représente donc un commun dénominateur de certaines vues de nos universités respectives. Il va sans dire, donc, que chacune de nos universités aurait peut-être présenté, si elle l'avait fait isolément, des vues légèrement différentes. Il s'agit donc de vues de bases fondamentales sur le sujet à l'étude.

Finalement, une dernière remarque, qui est pour expliquer la position méthodologique de notre mémoire. Il est clair que, en recommandant, en faisant des recommandations au comité Lamontagne sur la politique fédérale en matière de recherche, nous ne préjugeons aucunement les accords ou les modifications politiques qui pourront survenir entre les gouvernements fédéral et québécois, en particulier, ni de l'option constitutionnelle vers laquelle le Québec de demain pourrait s'orienter. Cependant, nous avons adopté, face à ce point de vue, une attitude réaliste et empirique, en quelque sorte. Nous faisons face, en quelque sorte, à des réalités qui exigent une action immédiate, et nous nous entraînons à une étude de la situation actuelle en limitant nos recommandations à celles qui nous paraissent réalisables sous le présent régime politique et constitutionnel.

Je tenais à faire cette mise au point pour bien marquer qu'il s'agit d'une attitude méthodologique qui est commune aux trois universités dans la présentation de ce mémoire.

Le mémoire, essentiellement, comporte trois parties. La dernière étant une rapide conclusion, ou résumé.

La première partie porte sur la recherche et la société canadienne. Donc, on essaie de placer la recherche dans le contexte plus global, du pays, du Canada. Nous avons, dans cette partie, rapidement, indiqué que toute politique scientifique nationale devrait tenir compte des deux dimensions de notre société, qui sont, d'une part, le caractère pluraliste de cette société et, d'autre part, le caractère spécifique de son économie.

En ce qui concerne la première dimension que nous décrivons par le pluraliste de la société canadienne, il y a peut-être là deux aspects. D'abord, l'existence des disparités régionales dans le Canada, qui impose une politique concertée entre le gouvernement fédéral et les gouvernements des provinces. En plus de cet aspect régionalisme, qui touche, non seulement la politique scientifique, mais également, comme c'est bien connu, la politique économique du pays, il y a également ce que l'on appellerait les disparités culturelles. Au fond, la pluralité culturelle de la société canadienne, et, pour ne pas dire sa dualité nationale, implique qu'une politique scientifique globale ne vienne pas contrecarrer ni réorienter les politiques propres que pourrait se donner chaque communauté culturelle canadienne. Ce dernier aspect se complique, en un certain sens, cet aspect des disparités culturelles, du fait que nous sommes conscients que la concentration de la communauté francophone au Québec apporte à cette question une dimension constitutionelle et politique. Ce n'est, évidemment, pas le but de notre mémoire ni d'apporter des solutions à ce problème, ni même de l'analyser, mais nous trouvons que ce problème est important et qu'il devrait être étudié sans, cependant, que ces discussions en particulier, le débat constitutionnel—comme on l'appelle aujourd'hui—ne viennent en rien gêner le développement de la recherche au Canada en général.

Le deuxième caractère, ce que nous avons appelé la spécificité de l'économie canadienne est bien connu, et je ne m'arrêterai pas longtemps. Il s'agit de se rendre compte, comme tous le font, que notre économie a beaucoup de particularités du fait que la population du pays est jeune, de faible dimension, que le territoire est très étendu, et que notre économie, essentiellement, est soumise à beaucoup d'initiaves extérieures, et que, finalement mais non le moindre, nous sommes les voisins d'un géant: les États-Unis. Cette spécificité de notre économie exige des positions qui doivent essentiellement se refléter dans une politique fédérale. Il est clair que, au minimum, nous devons penser à développer, d'une façon équilibrée, les différents secteurs de l'activité scientifique essentiels à toute société qui se dit complète, comme un pays comme le Canada doit être considéré. Mais, par ailleurs, ceci ne semble pas être suffisant. Il faudrait, à notre avis, qu'une polititique des sciences fasse essentiellement des choix, et c'est essentiellement ce que doit faire une politique et privilégier, en quelque sorte, des secteurs qui sont compatibles avec la spécificité de notre économie. Dans ces secteurs, qui seraient choisis, nous pourrions, non seulement créer des centres d'excellence, mais nous pourrions, à ce moment-là, apporter une dimension internationale à notre effort de recherche.

La deuxième section du mémoire porte sur la recherche à l'université. Donc, pour prendre le contexte qui nous intéresse le plus comme universitaires, nous insistons, dans cette section-là, essentiellement d'abord, sur les relations étroites, sinon les relations essentielles qu'a la recherche dans l'université avec l'enseignement. Ce sont deux faces d'une même activité, en un certain sens, qui sont indissociables et qui font que l'université est non seulement un centre où la recherche se fait, mais, en même temps, un centre où des chercheurs sont formés. Le reste de cette section porte en fait sur les remarques qui insistent sur les relations que doivent avoir les universités, non seulement entre elles, au niveau de la recherche, mais avec les organismes de recherche gouvernementaux, avec les laboratoires de recherche gouvernementaux ou semi-publics et, finalement, avec les organismes de recherche privés industriels. Nous croyons que ces trois grands secteurs: l'université, le gouvernement et l'industrie privée, doivent collaborer, essentiellement, dans une politique de la recherche même au niveau des fins propres de l'université.

La dernière section et peut-être la plus importante, à notre point de vue, c'est de placer le contexte de la recherche dans celui des universités francophones. Nous sommes conscients que les universités francophones se sont développées plus lentement pour diverses raisons, qui n'ont pas toujours dépendu des anglophones, nécessairement. Nous sommes conscients, par ailleurs, que, maintenant, du point de vue qualitatif, les grandes universités du Québec ont atteint les standards, un développement dans plusieurs secteurs qui les comparent favorablement avec leurs collègues et leurs confrères anglophones du reste du Canada. Nous croyons que, et les faits le révèlent, nos chercheurs, maintenant, peuvent ouvertement entretenir la compétition normale avec leurs collègues auprès des grands

organismes fédéraux; que le niveau des études graduées a atteint à peu près la moyenne canadienne, et que nos budgets d'opérations consacrés à la recherche se comparent à peu près, ou tendent rapidement à se comparer à celui de la moyenne canadienne. Cependant, nous observons que, du point de vue quantitatif, du point de vue de l'extension, nous sommes largement en-deçà du développement que nous devrions attendre de la communauté francophone.

Nous donnons en quelque sorte, trois raisons—et j'irai assez rapidement là-dessus pour en arriver aux conclusions—trois raisons qui peuvent expliquer, en quelque sorte, le développement plus lent et partiel de la recherche dans les universités francophones.

La première, c'est que les subventions, jusqu'à date récentes, attribuées par les organismes fédéraux, se faisaient sur une base individuelle et, par conséquent, défavorisaient les universités francophones du Québec, du fait que nous avons moins de chercheurs. De plus, ces subventions individuelles, évidemment, ont moins de chance d'être reçues aussi favorablement lorsque les chercheurs qui les demandent sont jeunes, ce qui est aussi un caractère de nos universités, la jeunesse de son corps professoral.

La deuxième raison, c'est que, il va sans dire, l'évolution de la composition des organismes fédéraux a assuré aux anglophones, en quelque sorte, le contrôle de la communauté scientifique canadienne. Cette remarque se reflète, par exemple, dans la composition des jurys, dans la composition des grands organismes qui ne sont pas toujours représentatifs complètement de la, disons, de la proportion de scientifiques que la communauté francophone devrait représenter au niveau national.

Le troisième point, et il est important, c'est le fait que le gouvernement fédéral a mis sur pied un nombre imposant de laboratoires régionaux, ou instituts de recherche, soit par ses organismes ou ses ministères à travers le pays, et que la plupart, la très grande majorité de ces laboratoires-là sont situés dans un milieu anglophone, ce qui constitue, par conséquent, un milieu où l'accès pour les Canadiens français, en particulier pour les francophones des autres pays, se trouve gêné. En fait, nous remarquons que le montant des subventions attribuées par le gouvernement fédéral aux universités francophones révèle un problème fondamental; c'est que le montant global attribué aux universités au Canada, par rapport à celui qui est attribué aux universités francophones, est d'à peu près 11 pour cent, c'est-à-dire que les universités francophones reçoivent, disons en 1967-68, les chiffres les plus récents pour lesquels nous avons des données exactes, représentent 11 pour cent, alors que la population normalement devrait nous accorder davantage. Je veux bien remarquer que ce n'est pas parce que la population est plus importante, que ceci justifie, c'est simplement un état de fait qui a des explications et que nous trouvons correspond à une disparité qu'il faudrait corriger.

En vue de la correction de cette disparité, nous recommandons, et c'est la conclusion, monsieur le sénateur Lamontagne, je termine sur cela car je crois que je dépasse largement les dix minutes—les conclusions sont à l'effet que la politique du gouvernement fédéral doit être, en matière de recherche, réaliste et doit essentiellement, pour les universités francophones, faire intervenir cette perspective dont nous avons parlé, cette perspective pluraliste.

De ce fait, nous faisons deux recommandations à la fin. Nous recommandons que, par le truchement de ses agences, le gouvernement fédéral commence à exploiter immédiatement cette possibilité de l'épanouissement de la science canadienne que, maintenant, représentent les effectifs des universités Laval, de Montréal et Sherbrooke. Nous croyons que, d'ici cinq ans, ces universités devraient devenir les sites de plusieurs grands laboratoires ou centres, de préférence dans quelques cas spécifiques, au moyen de structures interuniversitaires, ou au moyen de structures universités-gouvernement.

La deuxième recommandation c'est que le gouvernement fédéral établisse des laboratoires de recherche unilingues francophones au Québec, et que des liens étroits s'établissent entre ces laboratoires et l'université.

La dernière section est une conclusion où nous rappelons rapidement les principes directeurs qui devraient articuler, en quelque sorte, l'élaboration de la politique scientifique au Canada.

Le président: Merci beaucoup, monsieur l'Abbé. Maintenant que nous avons entendu le porte-parole des trois universités francophones du Québec, je vais demander au porte-parole des autres universités de nous présenter, brièvement, leurs vues.

[*Traduction*]

Je vous prie monsieur Frost, doyen de la Faculté des études post-universitaires et des recherches de l'Université McGill de faire une déclaration, que je lui ai demandé de limiter à environ cinq minutes.

M. C. B. Frost, doyen de la Faculté des études post-universitaires et des recherches de l'Université McGill: Je vous prie, monsieur le président.

En passant d'une langue à une autre, il est fort probable qu'il se produise non seulement une différence verbale mais aussi une différence de points de vue. Il est clair, cependant, que mon propos ne se rattache aucunement à la déclaration que nous venons d'entendre et

qu'il appartiendra au Comité de faire le lien entre ces deux déclarations.

Nous accueillons avec empressement cette occasion de présenter nos vues. Nous voyons dans l'enquête de votre Comité une marque de l'intérêt que porte le gouvernement fédéral aux études post-universitaires et aux recherches menées par les universités. Nous croyons que la liberté d'enseignement est mieux sauvegardée et mieux servie lorsque les universités n'ont pas à compter sur l'aide financière d'un seul gouvernement; aussi nous nous réjouissons de la participation du gouvernement fédéral au niveau des études post-universitaires et des recherches. Nous avons déjà fait valoir ce point de vue dans le mémoire que nous avons présenté au Comité Macdonald et nous tenons à le réitérer aujourd'hui.

Nous désirons souligner avec force l'importance des études post-universitaires et des recherches pour le pays, non seulement dans le domaine des sciences, mais aussi dans celui des humanités et des sciences sociales. Nous maintenons que les études supérieures dans le champ des humanités agissent à travers les structures académiques, gouvernementales et celles des grandes sociétés commerciales et industrielles comme un levain qui maintient et rehausse la qualité de la vie, tout comme la technologie préserve et fait progresser le niveau de vie. La recherche dans le champ des humanités diffère certainement de la recherche dans le domaine des sciences physiques et biologiques mais, à notre avis, elle est tout aussi importante.

La question se pose de savoir comment y pouvoir le plus efficacement. Nous avons déjà déclaré publiquement que nous favorisions la création en marge du Conseil des Arts d'un nouveau Conseil des humanités et des sciences, devrait aussi inclure le droit. Nous apprécions hautement le rôle bénéfique qu'a joué jusqu'à aujourd'hui le Conseil des Arts, qui nous a apporté un fort précieux appoint. Nous avons le sentiment, néanmoins, que son origine et, en un sens, son mandat, l'ont empêché de porter aux universités, en tant qu'institutions, le même intérêt que d'autres Conseils, tels le CNR et CRM, leur ont porté. Nous pensons qu'il a été bénéfique pour les universités que le CNR et le CRM aient accordé un puissant appui aux sciences naturelles et nous verrions d'un bon œil qu'un Conseil des humanités et des sciences sociales fît preuve d'un égal intérêt à l'endroit de ces deux disciplines.

Au chapitre de la recherche dans le domaine des humanités dont nous parlons, nous voulons insister sur la nécessité d'une politique nationale en ce qui concerne les bibliothèques.

Nous pensons que dans leur ensemble, les recommandations du Comité Macdonald à cet égard sont pertinentes. Nous aimerions y ajouter quelques commentaires. Ainsi, nous prétendons que l'on ne saurait exiger qu'une bibliothèque se spécialise dans un domaine donné, et dans celui-là seulement; en effet, toute spécialisation a besoin de l'apport de disciplines connexes et exiger qu'une bibliothèque se spécialise dans un unique domaine implique, pour ainsi dire, une contradiction dans les termes. Nous appuyons fortement le concept de bibliothèques régionales qui soient vraiment des bibliothèques régionales complètes plutôt que des organismes spécialisés.

Nous tenons à déclarer publiquement, car nous avons été les premiers, je pense, à émettre cette idée, que les frais indirects de la recherche soient à la charge du gouvernement fédéral, puisqu'ils constituent un lourd fardeau pour les budgets provinciaux, à moins qu'il ait été décidé qu'il doive en être ainsi. Nous avons nos propres idées à l'égard de ce problème, c'est-à-dire sur la possibilité de créer des mécanismes appropriés à cette fin, mais nous sommes disposés à accepter la formule Macdonald comme alternative. Nous croyons fermement, par ailleurs, qu'il importe de tenir compte des frais de recherches.

Nous croyons aussi qu'une politique fédérale d'études post-universitaires dans le domaine de la recherche est de nature à encourager la modération face à ce qui doit être en définitive le principal critère d'appréciation des programmes d'études, savoir leur qualité. A notre avis cette modération doit s'allier à la compréhension de facteurs à caractère régional et culturel et, dans cet esprit, nous appuyons le rapport minoritaire du docteur Dugal. Nous pensons que sa manière de voir offre le meilleur moyen de sauvegarder ces intérêts.

Nous reportant plus spécialement aux sciences physiques et biologiques, nous désirons affirmer officiellement que nous sommes d'avis que la recherche menée en vue d'objectifs à caractère national, ou la recherche axée sur un domaine donné, n'est pas comparable à la recherche qui se poursuit dans les universités. Il peut arriver que la recherche universitaire prenne des proportions démesurées mais nous croyons que l'intérêt même de l'université est assez fort pour prévenir cet état de choses. A notre avis la recherche pure ne disparaîtra pas des universités et à cet égard nous croyons qu'il est plus nécessaire que par le passé de mettre sur pied un organisme fédéral qui identifie et définisse les objectifs nationaux en ce qui concerne la recherche polarisée sur des domaines précis. Le travail qu'accomplit le Conseil scientifique est à notre avis un pas dans la bonne direction, bien que jusqu'à aujourd'hui ses recommandations n'aient pas été assez spécifiques.

Nous déclarons officiellement que nous ne voulons pas que les laboratoires du Conseil national des recherches soient dissociés du Conseil des recherches lui-même. Nous croyons qu'un organisme qui accorde des subventions doit s'occuper lui aussi de recherches, et que les relations entre les laboratoires et les universités ont été mutuellement bénéfiques et que l'académisme de l'université a exercé une influence sur les laboratoires du Conseil national des recherches et inversement.

Enfin, nous sommes persuadés que personne ne devrait prendre trop au sérieux la recommandation du rapport Macdonald à l'effet que les diplômés cessent de bénéficier d'un appui financier provenant de subventions accordées pour certains projets à des chercheurs individuels. Ce serait là une mesure rétrograde, à notre avis, car elle aurait pour effet de rompre les liens entre le professeur et ses étudiants diplômés.

Nous qui avons à nous occuper de ces questions du double point de vue académique et administratif dans les universités savons que ce qui caractérise la recherche scientifique à l'université est précisément cette intimité entre le professeur et ses étudiants. Ce rapport n'existe pas dans le cas des humanités et, à un degré beaucoup moindre, dans celui des sciences sociales. Nous déplorerions plus profondément encore que ne peut le laisser entendre ce que je viens de dire, l'affaiblissement de ce lien.

Tels sont les points que nous désirons soulever, M. le président et auxquels nous aurons sans doute à répondre à vos questions.

Le président: Merci. Nous entendrons maintenant le professeur Dutton, de l'Université Bishop.

Le professeur H. M. Dutton, chef du département de physique de l'Université Bishop: Monsieur le président, nous n'avons pas présenté de mémoire au Comité. J'aimerais faire une brève déclaration pour exposer les vues de l'Université Bishop, qui ont un caractère assez particulier, car Bishop est une toute petite université comptant environ 1,000 étudiants.

Comme les autres universités nous avons connu une expansion incroyablement rapide. Bishop est aujourd'hui une institution quatre fois plus importante qu'elle ne l'était il y a vingt ans, et plusieurs autres universités sont dans le même cas. Pour Bishop cette expansion accélérée marque un changement considérable et les chiffres sont impressionnants. Ce n'est que récemment que nous avons atteint un niveau qui nous permette d'envisager d'entreprendre des programmes de recherches qui dépassent les modestes initiatives personnelles de certains professeurs. Il nous est agréable d'envisager cette perspective. Nous ne prévoyons pas que Bishop devienne jamais une grande université. Il n'entre pas dans nos vues d'entreprendre de coûteux programmes d'études post-doctorales, mais nous désirons mettre sur pied et maintenir en opération des programmes de maîtrise. Il nous apparaît que cela est essentiel si nous voulons continuer à remplir ce que nous croyons être notre principale fonction, soit la formation d'étudiants universitaires dans le domaine des sciences, à la pleine mesure de nos possibilités.

Il mérite peut-être d'être souligné que nous considérons que notre principale contribution dans l'intérêt du Canada et de la science en général est d'assurer la formation d'une assez forte proportion d'étudiants aptes à poursuivre des études post-universitaires. Le nombre d'étudiants inscrits à nos programmes d'études menant à un degré comportant spécialisation, à Bishop, est très élevé, toute proportion gardée, et nombreux sont ceux qui effectivement poursuivent des études post-universitaires dans diverses institutions d'enseignement à travers le pays. Nous pensons que si nous voulons maintenir la qualité de l'enseignement que nous avons dispensé jusqu'à aujourd'hui il nous faut songer à entreprendre certains programmes de recherches.

Cette démarche s'impose spécifiquement afin de nous permettre de recruter du personnel. Plusieurs jeunes enseignants sont décidés à ne poursuivre leur carrière que dans des institutions qui offrent des programmes et des moyens de recherches. Nous avons donc amorcé un programme d'études post-universitaires au niveau de la maîtrise, que nous entendons continuer pour répondre à nos besoins.

Je prie le Comité, monsieur le président, de songer que les problèmes d'une université dont les effectifs se chiffrent par un millier d'étudiants, avec un programme restreint d'études post-universitaires, sont différents de ceux d'une très grande université qui offre d'importants programmes au niveau post-universitaire. Nous croyons qu'une politique scientifique pour le Canada devrait tenir compte de ce fait et nous avons effectivement besoin d'aide pour sustenter ce genre de programmes. Naturellement nous ne serions pas en faveur d'une concentration de centres d'excellence. Nous sommes d'avis qu'il est nécessaire de subventionner la recherche dans des institutions telles que Bishop et nous pensons qu'il faudra prendre des dispositions spéciales dans le cas d'institutions comme la nôtre.

Nous avons déjà mentionné les avantages particuliers que nous sommes en mesure d'offrir. Les rapports entre l'étudiant post-universitaire, son directeur et le personnel enseignant en général sont très étroits, spécia-

lement dans le champ des sciences. A Bishop, nous voulons croire que ces liens existent déjà au niveau universitaire. Nous croyons qu'il est possible de préserver ces rapports sur un petit campus entre le personnel et l'étudiant post-universitaire et entre les étudiants universitaires entre eux et nous sommes d'avis que cela est hautement souhaitable du point de vue de la formation d'étudiants post-universitaires éventuels dans une autre université.

Le problème, si vous permettez que je me répète très brièvement est d'aider une institution de la taille de Bishop à faire le premier pas. Nous en sommes presque arrivés là, surtout en ce qui concerne l'entraînement requis pour la mise en marche de tout programme de recherches.

Je vous remercie vivement, monsieur le président.

Le président: Nous entendrons ensuite M. McDougall, de *Loyola College*.

M. D. J. McDougall, chef du département des sciences géotechniques, Loyola College, Montréal: Monsieur le président, honorables sénateurs, mesdames et messieurs: les représentants des Provinces maritimes qui ont des représentations contenues dans le mémoire de Loyola. Le principal problème qui se pose à Loyola, une institution comparativement petite, au niveau du programme de recherches poursuivent assez activement certains professeurs, est que nous n'avons pas d'étudiants post-universitaires; nous devons employer des assistants de recherches si nous arrivons à en trouver et que nous soyons en mesure de les payer; nous devons agir ainsi pour pouvoir recruter un personnel enseignant et assurer une formation de qualité à nos étudiants, car nous sommes convaincus que ceci influe largement sur la qualité ou le manque de qualité de nos diplômés.

Le réel problème est d'obtenir les fonds nécessaires pour payer les salaires des assistants et des techniciens de recherches. Généralement le genre de subventions que nous avons touchées nous a permis de surmonter partiellement cette difficulté, mais pas tout à fait, de sorte que nous devrons trouver d'autres sources de fonds. Nous pouvons obtenir une partie de ces fonds du collège mais les sommes que nous pouvons obtenir de cette source sont limitées.

Certains membres du personnel du collège ainsi que d'autres ont exprimé l'avis, auquel on attribuera la valeur que l'on voudra, qu'un bon assistant de recherches vaut plusieurs étudiants diplômés. Sans doute, certains d'entre vous ont rencontré des étudiants diplômés qui n'étaient pas très compétents. A l'intention des meilleurs étudiants diplômés nous avons en géologie, en physique et en chimie un programme qui leur impose une certaine quantité de recherches. Ce programme ne diffère pas sensiblement de celui qu'a proposé hier le représentant de l'Université St.Mary. Mais ce genre de programme soulève des difficultés et ne saurait remplacer la présence d'étudiants diplômés; la formation des étudiants universitaires n'est pas encore assez avancée à ce stade; nous avons constaté qu'il leur faut environ un an pour s'orienter et à ce moment-là, ils ne peuvent vraiment encore faire grand-chose.

Certains professeurs entreprennent des recherches de leur propre chef; certains ont engagé des étudiants universitaires durant l'été; et ils ont emprunté grâce à des arrangements divers des diplômés d'autres universités pour travailler durant l'été. Ils ont engagé des assistants de recherches. Nous avons un ou deux fellows poursuivant des études post-doctorales. A tout prendre, nous considérons qu'un assistant de recherches qualifié est presqu'indispensable. Par contre, l'étudiant à temps partiel, qu'il soit diplômé ou encore au niveau universitaire n'est pas utile; au moment où ces étudiants ont terminé leur entraînement il leur faut reprendre leurs études. C'est là un problème concret.

Cet état de fait nous a inspiré certaines recommandations. En premier lieu un organisme qui accorde des subventions, tel le Conseil national des recherches, devrait considérer les demandes individuelles qui lui sont adressées d'engager des assistants. La situation actuelle crée des problèmes, comme il a été dit hier, du fait qu'on ne peut compter sur une continuité d'engagement. Ceux qui sont engagés le sont d'une année à l'autre. Cette difficulté est particulièrement gênante lorsqu'il s'agit d'engager un assistant qui n'est pas un étudiant, et qu'on ne saurait traiter comme un étudiant. Un assistant de recherches n'aime pas s'entendre dire, «Je puis vous engager cette année, mais je ne puis vous assurer de rien pour l'année prochaine».

Une deuxième recommandation serait que l'on songe à aider des groupes de chercheurs qui ont des intérêts plus ou moins communs, ce qui leur permettrait d'engager des techniciens ou des assistants pour une longue période, qui formeraient probablement une réserve commune où les chercheurs pourraient puiser les services de gens qu'ils pourraient partager entre eux. Si je ne m'abuse la réglementation existante applicable aux recherches de développement ne permet pas un tel arrangement. Cette mise en commun d'assistants au service des chercheurs travaillant dans des domaines plus ou moins connexes contribuerait à faire naître l'idée de recherches interdisciplinaires et à la formation d'instituts interdisciplinaires, organismes qui sont à envisager, surtout dans le cas des

petites universités, ou peut-être de groupements de petites universités.

Ceci laisse entrevoir une troisième possibilité, par exemple la formation d'un organisme à définir qui aurait pour mission de formuler une politique de collaboration dans le domaine de la recherche et de la collaboration entre le gouvernement et les laboratoires des sociétés industrielles. Comme nous l'avons appris hier, les Provinces atlantiques ont réussi à établir un tel régime de collaboration. Je pense que nous pourrions mettre sur pied quelque chose de comparable au Québec, peut-être sur une base régionale.

Je me sens un peu gêné de paraître devant le Comité car la plupart des arguments que je désirais faire valoir ont été mis de l'avant hier. Mais, enfin, peut-être que ce que je viens de dire servira à démontrer les aspects communs des problèmes.

Le président: Un nouvel aspect de l'unité nationale!

M. McDougall: Divers individus de nos collèges ont organisé certaines initiatives de ce genre. Ils ont conclu certains arrangements pour l'utilisation d'autres laboratoires et des échanges d'information ont eu lieu. Mais il s'agit toujours de démarches personnelles. Pour ma part, je sais par expérience que j'ai obtenu une collaboration remarquable dans certains domaines, et à peu près nulle dans d'autres. J'ai été étonné de découvrir en quels milieux se manifeste ce manque de collaboration. Il n'est pas question d'animosité caractérisée par l'anglophobie ou la francophobie, car certaines universités d'expression française apportent spontanément leur collaboration, tandis que dans d'autres cas c'est l'inverse qui se produit. Il semble donc souhaitable de formuler un arrangement à caractère plus officiel, peut-être sous l'égide du gouvernement fédéral ou sur une base régionale. Je ne saurais dire quel serait l'arrangement le plus efficace.

Voilà en substance ce que j'ai à dire. Dans le cas des collèges et des universités de moindre importance le problème se rattache étroitement au manque d'aide (pour employer l'expression du rapport de la *Canadian Association of Graduate Schools*) pour réaliser leurs programmes restreints de recherches.

Le président: Je pense que Madame Catherine Haggart Westbury, de *Marianopolis College*, n'est pas parmi nous. Nous entendrons donc, pour terminer, M. Ufford, adjoint du doyen des sciences de l'université Sir George Williams. Il remplace ce matin M. Samuel Madras. Merci.

M. J. R. Ufford, vice-doyen des sciences, Université Sir George Williams, Montréal: Merci, monsieur le président. Je remercie le Comité de nous avoir permis de lui faire part de nos vues et de nos préoccupations. L'une de nos principales préoccupations du moment est la concurrence croissante qui s'exerce en vue d'obtenir de l'aide pour financer la recherche. A cet égard nous craignons que les efforts faits en ce sens aient comporté involontairement d'énormes chevauchements. Nous désirons que s'instaure un semblant de coordination entre les universités en ce qui touche les projets de recherches afin d'éliminer autant que possible ces chevauchements. Nous tenons à dire, d'autre part, que cette coordination ne devrait pas avoir pour effet d'entraver le développement des universités récemment fondées.

Un deuxième ordre de préoccupation pour nous tient à la diminution marquée de débouchés pour les étudiants en science. Nous faisons tendre nos efforts vers le développement de possibilités d'emploi pour les étudiants des universités canadiennes. Nous pensons que si nous réussissions dans ce domaine nous pourrions continuer à avoir des étudiants en science dans nos universités et que, partant, nous éviterions le problème d'un nombre décroissant d'étudiants conjugué avec une aggravation des coûts. Il nous plairait que le gouvernement mette en œuvre une politique énergique en vue d'encourager les compagnies canadiennes à entreprendre des recherches au Canada, toujours dans le but de fournir des débouchés pour les étudiants au niveau universitaire. Nous désirons également que les universités se tournent plus résolument vers la recherche appliquée et ne s'attachent pas exclusivement à ce qu'on est convenu d'appeler la recherche pure. Nous appuyons les recommandations de McGill à l'effet que l'appui accordé à la recherche ne devrait pas porter sur un unique domaine, mais qu'il devrait faire bénéficier le plus large éventail de recherches possible. Nous nous objectons, comme McGill, aux conclusions du rapport MacDonald visant à supprimer tout appui aux étudiants diplômés travaillant à des projets subventionnés. Merci, monsieur le président.

Le président: Je propose que nous entamions la discussion en commençant par le mémoire que nous ont présenté les universités d'expression française, pour passer ensuite à ceux des universités d'expression anglaise. Je crois que cette façon de procéder faciliterait la discussion.

[*Texte*]

Sénateur Bourget?

Le sénateur Bourget: Merci, monsieur le président.

Docteur L'Abbé, vous mentionnez à la première page de votre rapport que vous désirez souligner la nécessité d'une étroite collaboration entre les différents agents, que vous mentionnez par la suite. D'après vous, quel genre

d'organisme proposeriez-vous, pour établir une plus étroite collaboration entre ces différents agents?

Le Dr L'Abbé: Le mémoire ne donne pas de réponse explicite à cette question. Il insiste sur l'importance de la coordination. Là, je suis dans la position où je pourrais vous donner une vue personnelle, ou une vue de l'Université de Montréal.

Le président: Oui, je comprends que, à ce moment-ci, vous êtes dégagé de votre titre de délégué général, n'est-ce pas?

Le sénateur Bourget: Donnez-nous vos idées personnelles.

Le président: Comme le Dr Kerwin est ici, il peut donner celles de Laval.

Le Dr L'Abbé: Une suggestion à ce sujet a été faite à la Commission Macdonald lorsque l'Université de Montréal l'avait rencontrée, et elle a été refaite dans un mémoire récent à un autre organisme. C'est la suggestion de prévoir un comité nationale, mais qui ne serait pas nécessairement fédéral, qui serait conjoint, justement, fédéral et provincial, et qui ferait intervenir, donc, les gouvernements fédéral et provinciaux, dans ses représentations, parce que, au fond, en matière de recherche, étant donné certains aspects de ce sujet, chaque province doit établir une politique; le fédéral doit en établir une, et il doit y en avoir une pour le Canada tout entier, pour la nation canadienne. Il me semble, à ce moment-là, que les différents gouvernements doivent collaborer, et l'idée d'un comité fédéral-provincial, un tel comité pourrait jouer ce rôle-là, est une idée qui a déjà été exprimée. Cela permettrait de résoudre conjointement les problèmes de disparités dont j'ai parlé dans le mémoire; il permettrait une concertation justement sur les grands développements scientifiques, qui sont extrêmement onéreux maintenant, pour un pays, et qui doivent être faits avec beaucoup de sélection; donc, des politiques très particulières, tout en étant très globales, et qui impliquent tout le monde.

Donc, il me semble que l'idée d'un comité fédéral-provincial permettrait de résoudre plus adéquatement ce genre de coordination et de planification globale.

Le président: Ce serait un comité consultatif?

Le Dr L'Abbé: Oui, monsieur le président, mais consultatif auprès des gouvernements, et ces recommandations pourraient donc avoir une influence au niveau de la politique fédéral et, en même temps que certaines provinces sont concernées, au niveau de ces provinces.

Le sénateur Bourget: D'après vous, docteur L'Abbé, comment serait composé ce comité? Est-ce que ce serait seulement des représentants des universités, ou seulement des représentants de chacune des provinces? Parce que, s'il y avait plus de représentants des universités, ce serait un comité...

Le Dr L'Abbé: Je crois que ce n'est pas nécessaire; il y a des mécanismes pour représenter autrement que nous, numériquement tous les intéressés; il y a déjà un Conseil des ministres de l'Éducation des différentes provinces; ce conseil pourrait certainement déléguer des représentants, pour le représenter globalement; il y a sûrement des mécanismes pour éviter ce genre de multiplication, qui est ruineuse et qui n'est pas très fonctionnelle.

Le président: Monsieur Kerwin, est-ce que vous auriez des commentaires à faire?

Le Dr Larkin Kerwin, vice-recteur (recherche), université Laval, Québec: Oui, monsieur le président; en réponse à la question du sénateur Bourget, il faudrait éviter d'avoir une structure monolithique pour faire la politique scientifique du pays; ça représente une situation statique. Or, la recherche est dynamique. Or, la recherche étant dynamique, les structures dont on a besoin varient, et varient des fois d'une année à l'autre, mais surtout d'une génération à l'autre. Ainsi, nous n'inventerons pas, nous au Canada, l'utopie des structures pour l'administration scientifique. D'autres pays avant nous l'ont essayé; il y a eu beaucoup d'expériences faites en Angleterre, en France, aux États-Unis et, inévitablement, il y a plusieurs structures qui sont élaborées, car, si on en élabore une pour une telle chose, ou pour une autre chose, les scientifiques savent très rapidement en inventer une autre pour, soit concurrencer, soit pour répondre à des nouveaux besoins. Par conséquent, le comité que préconise le vice-recteur L'Abbé serait une excellente chose, car il répondra à un besoin qui n'est pas comblé dans le moment.

Mais, il y a d'autres besoins; d'autres besoins naîtront d'ici quelques années. Alors, il faut une politique souple. En particulier, il ne faut pas viser à une structure qui engloberait tout le monde, et qui chercherait à décider une fois pour toutes pour ainsi dire, la politique scientifique. Ce n'est pas une politique scientifique du tout—la science n'est pas comme ça.

Le président: Il faudrait, à mon avis, éviter de s'enfermer, précisément, dans un processus, ou un mécanisme fédéral-provincial-universitaire, qui ne ferait que discuter, et ne pourrait pas arriver à des conclusions.

Le Dr Kerwin: C'est ça; les scientifiques, eux, trouveront immédiatement quelque chose, pour travailler.

Le sénateur Bourget: Est-ce que ce comité là, docteur L'Abbé, s'occuperait en même temps, du financement, ou de l'aide financière des universités, ou est-ce qu'il devrait s'occuper uniquement de déterminer la politique scientifique?

Le Dr L'Abbé: Oui, naturellement il devrait être un organisme politique, essentiellement consultatif auprès des instances gouvernementales, mais ne pas être impliqué lui-même dans la performance de la recherche, ou dans la distribution des fonds de recherche.

Le sénateur Bourget: Pour continuer par ordre de votre mémoire, à la page 2, vous mentionnez qu'il est impératif que les autorités responsables acceptent qu'une part plus considérable du produit national brut y soit consacrée. Quelle est, d'après vous, cette part du produit national brut? Est-ce que vous avez une idée là-dessus?

Le président: Si vous pouviez répondre d'une façon exacte?

Le Dr L'Abbé: Oui, nous y avons pensé, naturellement, de mettre des chiffres, mais après consultations, nous avons décidé que l'urgence de remettre le mémoire ne nous permettait pas d'y arriver, et nous avons parlé, au fond, de prévoir d'ici cinq ans, disons, d'atteindre le plafond actuellement atteint aux États-Unis, qui est de 4 pour cent; ceci peut paraître utopique, à certains, mais...

Le sénateur Bourget: Pour les prochaines années, surtout?

Le Dr L'Abbé: Oui—peut-être sur les dix prochaines années. A ce moment-là, vraisemblablement, le plafond serait largement dépassé dans d'autres pays, possiblement. Peut-être que mon collègue, le Dr Kerwin, a des vues plus précises là-dessus. Mais, nous nous étions proposés d'être plus précis là-dessus, nous nous consultions, mais nous avons vu que nous étions embarrassés pour une décision.

Le président: Est-ce que le Dr Kerwin a quelque chose à ajouter?

Le Dr Kerwin: Monsieur le président, nous ne voyons pas pourquoi les différents calculs faits par plusieurs comités, et plusieurs organismes d'enquête, ne soient pas visés. Ainsi, les chiffres que l'on retient, comme les dépenses du Canada pour la recherche et le développement, se groupent autour de 1 pour cent; ça varie entre 1.2 pour cent, 1.5 pour cent—il faut s'entendre sur ce que ça veut dire; mais d'habitude, c'est entre ces limites-là. Or, des considérations semblables indiquent qu'aux États-Unis, en Angleterre—un peu moins en France et en Allemagne de l'Ouest—ce chiffre varie entre 2.8 et 4 pour cent. Or, même si nous pouvons discuter la décimale, il reste le facteur 2. Le facteur 2 serait une excellente approximation d'un but à viser d'ici cinq, ou si l'on est pessimiste, dix ans. Mais, tant que ce facteur 2 n'est pas comblé, je crois que les scientifiques sont bien avisés d'utiliser le dicton de Samuel Comber: «Ce qu'il nous faut, c'est «more».»

Le sénateur Bourget: Vous mentionnez, aussi, à la page 3, que la politique canadienne des sciences se doit d'être pluraliste. Voulez-vous dire, par là, qu'il ne faut pas avoir une politique globale pour le Canada, ou que, dans la politique du gouvernement canadien, on doit tenir compte des régions, ou des provinces? Voulez-vous expliquer ce que vous voulez dire par là?

Le président: Ou, peut-être, sénateur, des différents centres ou secteurs de recherche ou établissements gouvernementaux, d'universités ou d'industries?

Le sénateur Bourget: C'est ça.

Le Dr L'Abbé: Oui. Évidemment, c'est une question importante et difficile. Il est bien clair que nous ne voulons pas signifier par là qu'une politique globale soit possible. Au contraire, nous souhaitons qu'une politique globale existe, mais cette politique-là doit tenir compte justement de ce pluralisme-là. Elle ne peut pas faire obstruction en quelque sorte ni des disparités régionales, ni à notre point de vue sur des disparités culturelles qui n'ont peut-être pas sur la science en soi, c'est universel, des répercussions, mais qui ont des répercussions évidentes sur les chercheurs et les scientifiques. Ceci veut dire que, en un certain sens, les secteurs d'activité scientifique pourraient être distribués. Ce n'est pas nécessaire que tout soit répété dans les différentes régions, ce qui serait ruineux, ou dans les différentes communautés nationales, ce qui serait également aussi ruineux, quand la justification n'existe pas, mais il peut y avoir des efforts tellement importants, et qu'il soit suffisant de faire un seul au Canada, mais d'en faire un très bon. Il y a là tout un système de complémentarité à établir, mais je me permets d'insister sur la partie qui concerne, en quelque sorte, les disparités culturelles et la communauté anglophone et francophone. Là, il y a un peu plus qu'une mise en commun d'efforts. Il est peut-être indifférent, disons, pour prendre un exemple concret, que la météorologie s'enseigne comme elle l'est actuellement à Toronto, à McGill ou à Vancouver, pour les gens des Maritimes, parce que, de toute façon, il y a d'excellents centres là. Ce sont des centres anglophones, et on peut y aller et se trouver chez soi. Mais il est absolument normal qu'aucun centre météorologique au Canada, qui est financé par le fédéral, n'existe pas au niveau francophone. Ce genre de choses-là doit être multiplié suffisamment pour que les deux communautés puissent en jouir normalement, parce que là il s'agit de recherches qui conduisent à la formation de chercheurs.

Dans d'autres domaines, le problème des communications, le domaine vaste des communications présenterait aussi des biais qui font intervenir cette composante culturelle,

forcément. Dans d'autres domaines, cette composante est beaucoup moins importante et elle pourrait être négligée complètement, et on pourrait concevoir un centre francophone excellent pour tout le Canada, ou un centre anglophone excellent pour tout le Canada, et ça, ça serait beaucoup souhaitable dans certains secteurs où on se serait concerté pour vraiment faire là des centres internationalement valables.

Le sénateur Bourget: Alors, ça se rattache enfin aux centres d'excellence que vous avez mentionnés dans votre mémoire, et, quels seraient, d'après vous, les centres d'excellence que nous pourrions avoir dans le Québec, parce qu'on parle un peu de répartir, dans les différentes régions, ces centres d'excellence; étant donné l'histoire de nos universités, dont le rapport minoritaire du Dr Dugal a fait mention, il y aurait peut-être lieu de diviser ces centres d'excellence. Alors, quels seraient, d'après vous, les centres d'excellence que nous pourrions établir dans le Québec?

Le Dr L'Abbé: Écoutez, vous me posez une question assez délicate, là. Vous vous rendez compte que ce genre de réponse-là exige une...

Le président: Oui, on ne décidera pas de cela ce matin, si ça ira à Montréal, à Sherbrooke ou à Laval.

Le Dr L'Abbé: Non, non, même cela nous...

Le sénateur Bourget: Je n'ai pas spécifié ni Montréal, ni Québec, ni Sherbrooke, je parle au point de vue provincial.

Le Dr L'Abbé: Oui, là vous me demandez une question qui fera intervenir, justement, toutes ces concertations politiques au niveau de la science, au niveau canadien, et au niveau provincial, et j'hésiterais à offrir des suggestions précises, bien qu'il y en ait.

Le président: Non, mais, disons, à Montréal, par exemple, quels sont les domaines, à ce moment-ci, dans votre université, qui semblent être à la fine pointe, par rapport à d'autres?

Le Dr L'Abbé: Bien, écoutez...

Le président: Encore ça, c'est...

Le sénateur Bourget: A Québec, par exemple, au point de vue linguistique.

Le Dr L'Abbé: Si vous permettez, j'allais justement le faire, et je vais laisser la parole à M. Kerwin. Je pourrais parler, disons, parce que nous avons une certaine avance en mathématiques, c'est déjà un peu fait; c'est peut-être prêcher un peu pour ma paroisse, étant donné que je reviens sur le sujet, mais c'est celui que je connais le mieux. Il y a déjà un centre national de mathématiques prévu, qui commencerait cet automne, financé par le fédéral, et qui aura une très grande importance. Un autre sujet, il me semble, qui siérait très bien à la région de Montréal, ce sont les études urbaines. Montréal est un laboratoire immense et naturel pour tout ce qui concerne les problèmes urbains.

Le président: Il se construirait autour de la faculté d'aménagement, je suppose?

Le Dr L'Abbé: Certainement, nous avons une faculté d'aménagement déjà très développée, une section d'urbanisme en grand développement. Il y a beaucoup d'intérêt dans la région de Montréal. Il y a d'autres universités, évidemment, qui peuvent collaborer à cela. C'est donc un sujet, il me semble, la recherche urbaine, et même je dis régionale jusqu'à un certain point, l'aménagement urbain régional qui pourrait faire un sujet excellent à Montréal.

Le président: L'Institut du Dr Selye, il est rattaché, à Montréal, mais il est indépendant?

Le Dr L'Abbé: Non, il ne'st pas indépendant; il est intégré à la faculté de médecine, mais cela c'est un cas assez particulier qui concerne un sujet qui a eu—disons que je m'abstiens de parler de cette question-là, c'est tout le secteur de la santé, évidemment, les répartitions de tâches sont extrêmement complexes. Mais, il y a d'autres secteurs dans lesquels nous avons une certaine avance, disons, que, pour la province de Québec, un autre secteur, c'est celui des eaux douces. Nous sommes un réservoir naturel d'eaux douces, le Québec, et nous avons en général, le Canada, et le Québec en particulier, à ce point de vue-là, des ressources assez extraordinaires pour l'Amérique entière, en quelque sorte. Alors, il serait assez naturel que, dans le Québec, un institut des eaux, et des eaux douces en particulier, puisse atteindre un développement vraiment international. Même chose pour la recherche appliquée en énergie hydroélectrique, mais c'est déjà commencé grâce à l'Hydro-Québec.

Le sénateur Bourget: Grâce à l'Hydro-Québec.

Le Dr L'Abbé: Oui, qui nous espérons prendra de l'ampleur grâce à des moyens, non seulement provinciaux, mais fédéraux.

Le président: Et, avec la coopération, évidemment, de l'énergie atomique.

Le Dr L'Abbé: Oui, c'est ça.

Le Dr. Kerwin: Monsieur le président, j'allais, il y a quelques instants, être beaucoup moins gêné que le Dr L'Abbé pour vous dire que le centre de mathématiques à l'Université de Montréal est un excellent exemple d'un domaine qui devrait devenir, pour le Canada, un centre d'excellence véritablement international. En mentionnant la recherche sur l'eau, le Professeur L'Abbé a également touché un domaine où le Québec est tout à fait compétent. Nous avons les ressources et où il y a un domaine de grande importance pour le Canada. J'en mentionne deux autres. Même s'il existe d'autres centres au pays, il est

Québec, l'on exploite et l'on développe les recherches sur le Grand Nord, où il y a aussi une bonne compétence.

Enfin, il me semble que le Québec est tout à fait indiqué comme un des grands centres de recherche sur le bilinguisme et le biculturalisme, et ceci aussi à une échelle internationale. Nous savons qu'il existe peut-être douze centres d'envergure dans le monde. Il n'y a pas de raison que le Canada n'arrive pas à rivaliser ceux-là.

Si vous me le permettez, monsieur le président, j'aimerais, par un exemple, compléter la pensée du vice-recteur L'Abbé, pour répondre à la question précise du sénateur Bourget au sujet de cette politique pluraliste pour la science qui tiendrait compte des différences culturelles. Voici un exemple précis.

La politique scientifique se traduit par une foule d'applications et, entr'autres, il s'est organisé au Canada tout un système pour peupler les laboratoires. Un système qui nous permet d'avoir des professeurs, des étudiants gradués, des boursiers post-doctoraux, des assistants de recherche, et ainsi de suite, toute une hiérarchie. Or, ce système a été conçu pour répondre aux besoins des laboratoires face au marché, mais le marché, c'est le marché nord-américain, et les possibilités de recrutement sont telles et telles, et sont reflétées dans cette politique d'établissement de postes. Or, notre situation au Canada français est très différente. Nous n'avons pas du tout la même possibilité de recrutement, et nos problèmes de recrutement sont très différents des universités anglophones. Par conséquent, il faudrait que cette différence culturelle qui se traduit par une difficulté de recrutement soit reflétée dans la politique scientifique par la création de cadres appropriés à cette situation-là. Voilà un exemple précis où la politique scientifique doit se manifester par deux formes de structure, ou de politique, qui tiennent compte des besoins et de la situation culturelle des deux groupes linguistiques.

Le sénateur Bourget: Est-ce qu'une des raisons qui rend votre recrutement difficile, est dûe au fait que vous n'avez pas assez de ressources financières, ou est-ce dû au fait qu'il est difficile pour vous de trouver les chercheurs compétents dont vous avez besoin?

Le président: Ou les besoins augmentent trop rapidement?

Le Dr Kerwin: Non, c'est notre situation géographique. Nous sommes 6 millions, pour reprendre la phrase répétée à maintes reprises, dans l'océan de l'Amérique du Nord, il est normal pour les universités anglophones de recruter une bonne partie de leurs effectifs à l'extérieur. Il est normal et il est souhaitable. Il est également normal et souhaitable que nous puissions faire la même chose, mais nous ne pouvons pas le faire chez les voisins, il faut aller plus loin. Il faut recruter de façon globale. Alors, il faudrait que ça se répète dans les structures et dans les façons.

Le sénateur Bourget: Bien, avec les nouveaux échanges entre la France et le Québec, surtout, est-ce qu'il n'y aurait pas moyen de recruter, dans les centres francophones, les chercheurs dont vous avez besoin?

Le Dr Kerwin: Oui, ce système qui a été mis en marche récemment par le Conseil national des Recherches, d'une part, et par le Conseil national des Arts, d'autre part, constitue précisément une réponse partielle à ce besoin d'une politique qui tient compte des différences culturelles. Eh! bien, notre mémoire prétend que cette politique doit être constamment devant soi lorsqu'on élabore les normes.

Le sénateur Bourget: Alors, quelles seraient les suggestions que vous auriez à faire?

Le Dr Kerwin: Eh! bien, d'abord, je devance peut-être vos questions, monsieur le sénateur...

Le sénateur Bourget : Allez-y.

Le Dr Kerwin: Et, je m'en excuse, parce qu'on y arrive plus tard dans le mémoire. Au Canada, nous trouvons une trentaine de laboratoires fédéraux d'envergure. Cette trentaine de laboratoires sont implantés un peu partout, et constituent des bastions de force pour et le recrutement et la mise sur le marché des scientifiques. Alors, il n'y a que un de ces trente laboratoires qui est à peu près bilingue. C'est celui du Conseil de Recherches pour la Défense à Valcartier. Eh! bien, tout comme il est normal qu'il y ait des douzaines de ces laboratoires ..

Le président: Est-ce qu'il n'y a pas un laboratoire à Laval?

Le sénateur Bourget: Oui, c'est sur le campus à Québec.

Le Dr Kerwin: Oui, je m'excuse, vous avez parfaitement raison, il y a ce petit laboratoire-là, également.

Le président: Nous avons été à Laval aussi, vous savez.

Le Dr Kerwin: Vous avez complètement raison, il y a celui-là.

Le président: Et, en agriculture?

Le Dr Kerwin: Nous avons des espoirs.

Le sénateur Robichaud: Est-ce qu'il n'y a pas aussi des approches, de la part de certains ministères du fédéral, auprès des autorités du Québec d'établir des laboratoires, par exemple, en coopéartion avec l'Université Laval, et est-ce que cette coopération a été accordée?

Le Dr Kerwin: Dans quel sens, par exemple?

Le sénateur Robichaud: Dans les pêcheries, par exemple.

Le président: Les pêcheries—le sénateur Robichaud est l'ancien ministre des Pêcheries.

Le Dr Kerwin: Je sais qu'il y a notre département de biologie, qui veut lancer son centre de recherche en biologie marine, et qui attend avec impatience la conclusion de ces accords.

Le sénateur Robichaud: Peut-être que le fédéral attend, aussi.

Le Dr Kerwin: Alors, l'attente se terminera demain matin.

Le sénateur Bourget: Docteur L'Abbé, pour poursuivre ce point-là, est-ce que des demandes spécifiques ont été faites, de la part des universités, pour l'établissement de laboratoires, et est-ce qu'elles ont été refusées, et quelles raisons ont été données pour refuser l'établissement de certains laboratoires demandés?

Le Dr L'Abbé: Oui; je pense que ce n'est pas tout à fait comme cela que des laboratoires ont été établis; on parle, en ce moment, des laboratoires fédéraux; c'est vraiment l'initiative du fédéral d'établir et de décentraliser ses propres laboratoires.

L'exemple est extrêmement important, et je voudrais renchérir sur la remarque de M. Kerwin; c'est-à-dire que, le potentiel scientifique du pays, ce n'est pas seulement les universités qui le monopolisent; c'est l'ensemble aussi de tous les employeurs des scientifiques et, actuellement, les laboratoires fédéraux constituent un des gros employeurs, et constituent aussi un réservoir de scientifiques qui peuvent, après, venir aux universités, qui veulent engager des diplômes d'universités.

Je signale l'existence de bourses post-doctorales faites à des étrangers, donc, à des non-Canadiens, pour venir au Canada; ça existe depuis très longtemps. Avant, il y avait environ 175 bourses données, par année, dont une cinquantaine aux universités, donc à peu près huit aux universités francophones, sur 175. Les bourses post-doctorales ont été abolies, au niveau des universités, et seules les autres ont été conservées. Or, les autres étaient justement dans des entreprises fédérales, anglophones, qui permettaient donc à des Anglo-Saxons, à des personnes connaissant déjà l'anglais, ou bilingues, de venir au Canada, et très souvent d'y rester par la suite, et d'ajouter, donc, au potentiel des chercheurs canadiens. Mais, là, nous, les Canadiens français avons été extrêmement défavorisés parce que ce milieu accueillant exigeait, en quelque sorte, un réseau anglo-saxon, pour l'alimenter; on ne peut pas entrevoir la possibilité d'un francophone venir au Conseil national des Recherches, qui ne parlerait pas anglais, pas plus, à mon avis, même, qu'à Valcartier, où l'administration reste encore unilingue. Valcartier tend à devenir bilingue et, même, on parle maintenant, d'en faire un centre unilingue, qui serait normal—pour compenser les centres unilingues, anglo-saxons, qui existent, et qui ne changeront pas; mais, pour le moment et dans le passé, même assez récent, ces possibilités n'existaient pas. Il ne s'agit pas d'initiatives des universités; il s'agit d'initiatives du gouvernement fédéral, car ce sont ses propres laboratoires, venant soit des ministères, ou des grands organismes de la Couronne qui ont cette responsabilité.

En ce qui concerne des centres de recherche qui seraient suggérés par les universités, au fédéral, eh bien, là, nous sommes en train de nous concerter pour faire de telles demandes, et je suis assez optimiste sur les résultats à venir. Déjà, le centre de mathématiques est un exemple; celui de CRAM, à Laval, en est un autre.

Je parlais des recherches urbaines et régionales; nous avons, actuellement, des démarches entreprises pour favoriser ce genre d'institutions.

Quand nous parlons, à la fin de notre mémoire, de l'établissement de laboratoires fédéraux, dans le Québec, unilingues, nous ajoutions, aussi, l'existence de centres d'excellence, qui seraient établis soit dans une université du Québec, ou en collaboration avec plusieurs universités, et le fédéral. Donc, là, il s'agit d'organismes conjoints, comme ils existent dans le domaine anglo-saxon actuellement, dans certaines places.

Le président: Comme le suggérait le sénateur Bourget, tout à l'heure, il n'y a vraiment pas eu, jusqu'à présent, à ma connaissance, tellement de pression, de la part des universités francophones, auprès des organismes fédéraux, pour qu'il fasse, au Québec, ce qui s'est passé ailleurs, et j'ai bien l'impression que d'autres universités canadiennes se présentaient assez souvent à Ottawa, pour faire des revendications, ou pour faire des pressions.

Le Dr L'Abbé: C'est sans doute juste, mais ceci reflète, aussi jusqu'à un certain sens, l'aspect que j'ai mentionné, que les organismes

fédéraux sont largement sous le contrôle de la communauté anglophone; ce n'est pas un reproche, mais une réalité, c'est un fait, et cela facilite les conversations, la connaissance des politiques éventuelles des ressources possibles; nous n'avons pas été, dans le passé, pour ainsi dire dans le réseau normal qui existe partout; mais, nous y accédons maintenant, et je pense que les choses changeront.

Le président: Je crois que même dans le passé, encore récent, il était très difficile pour certains organismes fédéraux de recherche qui aussi avaient des fonctions de distribution de subventions, etc.—il était assez difficile, pour certains de ces organismes, de recruter les Canadiens de langue française parce que, apparemment, il y avait encore une rareté; je ne sais pas mais. .

Le Dr L'Abbé: C'est tout à fait juste. Il faut dire que, maintenant, nous trouvons, les trois universités ensemble, dans les différents domaines, la complimentarité, les ressources nécessaires pour, justement, y trouver des candidats aussi valables que d'autres et. .

Le sénateur Bourget: Ce sera probablement plus facile dans l'avenir, à cause du degré d'excellence que vous avez atteint maintenant, tel que vous le mentionnez dans votre rapport. Il y aura sans doute des petites difficultés, mais je crois que vous pourrez les surmonter.

Le Dr L'Abbé: Oui, mais elles ne seront pas probablement surmontées par le simple cheminement des choses; il y aura des correctifs, pour établir une certaine discontinuité, et orienter autrement, l'avenir. Ceci est déjà fait, je pourrais dire, dans certains organismes. Par exemple, le Conseil des Arts du Canada reflète admirablement, à mon avis, ce caractère maintenant binational; c'est le seul organisme, à mon avis, où on peut s'exprimer en français ou en anglais, et être compris.

Le président: Est-ce que ça ne veut pas dire, précisément, que les gens que nous avons formés—je ne veux pas prêcher pour ma paroisse—mais, que les gens que nous avons formés dans nos facultés de sciences sociales, ont davantage été sur le front de l'action au niveau fédéral, par rapport aux scientifiques—des sciences de la nature, ou des sciences de la vie?

Le Dr L'Abbé: J'aurais juste une courte remarque à ce sujet; quand il s'agit des humanités, ou des sciences sociales, il est plus normal évidemment que le bilinguisme soit répandu quand il s'agit de sciences, parce qu'on sait fort bien qu'en physique, par exemple, la langue, c'est l'anglais, et que dans le domaine scientifique, c'est la réalité—tandis que, dans les humanités, et les sciences sociales aussi—là, les exigences sont différentes. Mais, comme vous le dites il est fort possible, aussi, qu'en particulier, le rôle de Laval a été important à ce point de vue, et a favorisé ce genre; mais, ça va de soi, quand on est en sciences politiques, on est mêlé davantage à la politique que si on est un chimiste, ou un généticien.

Le président: Mais n'est-ce pas que la mentalité, dans la faculté des sciences, est en train de changer de façon qu'aujourd'hui il va falloir que les scientifiques participent à l'élaboration de la politique scientifique car, autrement. .

Le Dr L'Abbé: Si vous en jugez par ceux qui s'occupent, dans les universités, actuellement, de ces questions de recherche, etc., il y a un changement important, et notre corps professoral aussi est devenu beaucoup plus représentatif, à ce point de vue, des diverses tendances; il a été enrichi par l'influence étrangère, l'influence internationale, que nous avons assimilées, et qui peuvent maintenant facilement s'engager au niveau certainement international—donc national.

Le Dr Kerwin: Monsieur le président, j'aimerais, s'il vous plaît, faire trois points. Avec respect, je ne vois pas qu'il s'agit d'une question de mentalité, lorsque vous distinguez entre les effets, dans les sciences sociales et dans les sciences de la nature. Les sciences sociales, en général, sont un phénomène récent au Canada, et les universités francophones ont atteint une certaine maturité, en même temps que les autres universités du Canada en ce domaine. Alors, je dirais qu'elles sont entrées en plein dans le temps.

Le président: Je ne crois pas que ce soit vrai.

Le Dr Kerwin: Tandis que, dans les centres de la nature, nous sommes tout jeunes; nous n'avons pas de physiciens canadiens-français qui soient morts, ou qui sont grands-pères.

Le président: Le premier département en sciences économiques à être fondé l'a été à Queen's, en 1899, et le premier département d'économique fondé au Québec l'a été en 1943.

Le Dr Kerwin: Évidemment, c'est encore beaucoup plus faible que pour les sciences de la nature, parce que je constate pour ma part que les scientifiques sont présents à Ottawa, et dans les comités, et depuis longtemps, mais toujours dans la proportion de leur nombre c'est-à-dire 10 pour cent, et je ne crois pas

qu'il faut s'attarder sur les raisons, ou les blâmes, à placer pour cela, mais qu'il s'agit de constater les faits et de chercher des remèdes.

Ainsi, tout à l'heure, pour revenir à mon autre point, nous ne sommes pas arrivés à la conclusion logique de la discussion qui avait entraîné cette question de laboratoires du gouvernement fédéral implantés dans le pays. Si ces 30 laboratoires anglophones existent, c'est un réservoir trés précieux pour les universités anglophones, et pour le recrutement et pour le déploiement de leurs diplômés.

Alors, pour avoir une situation analogue, pour que nous ayons ces possibilités de recrutement et de déploiement de notre personnel, il faudrait qu'il y en ait davantage de francophones, ou de bilingues, semés également dans le pays, pas nécessairement tous au Québec, mais probablement dans la région de Winnipeg, et dans la région de Moncton.

Par conséquent, une politique scientifique qui tient compte des ces disparités culturelles—voilà un autre point particulier qui a été soulevé plus loin dans notre mémoire.

Ensuite, pour en venir à mon troisième point, le sénateur Bourget a touché à ce qui est, pour moi, le point essentiel de notre mémoire. C'est que, il y a 30 ans, placer des millions pour la recherche, dans les universités francophones, cela n'aurait pas été rentable, dans le sens qu'on l'utilise aujourd'hui; nous n'avions pas les cadres ni les effectifs; il a fallu croître comme les autres, et puis maintenant, nous prétendons être prêts; nous avons trois universités de taille, avec des équipes chevronnées, dont plusieurs ont des réputations internationales, et nous sommes capables maintenant à jouer le rôle, qui a été joué il y a une couple de générations, par quelques autres. Il y a une couple de générations, les circonstances ont été telles que des institutions comme Toronto, ou McGill, ont pu servir de centres d'excellence pour le Canada et, grâce à Dieu, nous avons eu McGill dans le Québec, et Toronto dans le Canada anglais; c'est ce qui a fait notre réputation internationale, et c'est ce qui a formé, aussi, beaucoup de nos cadres. Eh bien, maintenant, il faut revivre cette expérience. On n'aurait pas pu vivre cette expérience au Canada français il y a une génération, car nous n'étions pas prêts, mais, là, nous sommes prêts et il y a là une ressource, ou une richesse naturelle, que le Canada doit maintenant exploiter, comme il a su l'exploiter ailleurs il y a deux générations.

Le sénateur Bourget: Je suis 100 pour cent avec vous.

Le Dr L'Abbé: C'est une question officiellement, je pense que, vraiment, l'essentiel de notre mémoire est ceci, et c'est ce que nous trouvons à la page 11, qui est la fin, et qui est peut-être le point le plus dynamique et perspectif, je crois, de notre mémoire.

Le sénateur Bourget: Oui, vous parlez aussi, docteur L'Abbé, dans votre mémoire, des relations étroites, des communications qui doivent exister entre les universités et les différentes agences gouvernementales; quel genre de mécanisme prévoyez-vous pour qu'il y ait ces liaisons plus étroites entre les universités et les différentes agences, parce que l'on semble, dans certaines agences, les Canadiens de langue française, être absents? Alors, est-ce que vous auriez quelques suggestions à faire afin que notre présence se fasse mieux sentir et que nos besoins soient mieux compris?

Le Dr L'Abbé: Oui. Il y a certainement des recommandations qui pourraient être faites dans cet ordre d'idée. Il existe déjà un comité qui a été établi conjointement par le Conseil de Recherche pour la Défense et par le Conseil national des Recherches pour étudier ces questions, justement, de bilinguisme et de biculturalisme en fonction de leur mission des deux organismes et des universités. Ce comité, qui a commencé à fonctionner il y a peu de temps, devra faire un rapport à chacun des conseils de ces organismes-là dans ce sens. Il va de soi que, évidemment, la chose normale c'est d'être représentés par des hommes valables dans ces organismes au même titre que nos collègues anglosaxons. Mais, encore une fois, il me semble, que, pour une période peut-être de transition, il faille ajouter davantage pour corriger une situation. Je vous l'ai dit, ces organismes-là resteront assez longtemps unilingues encore. Il n'est pas question d'aller au Conseil des Recherches pour la Défense, dont je fais partie, et de parler français. Je pense que vous pourriez le faire, mais nous nous entendrions entre quelques Canadiens français et peut-être un ou deux Anglophones.

Le sénateur Bourget: Lors de vos réunions, vous n'avez pas de traduction simultanée?

Le Dr L'Abbé: Non, non. Je crois que le Conseil national des Recherches s'oriente vers cela. C'est un palliatif. Mais, ce n'est pas, à mon avis, suffisant. Il faudrait donc qu'il y ait, en plus de ces groupements-là, peut-être des moyens temporaires qui seraient valables, disons, pour une période de 4, 5 ans, et qui confieraient à des comités, qui fonctionneraient purement en français, comme d'autres fonctionnent uniquement en anglais, pour que—ç'a l'air peut-être superficiel, n'est-ce

pas, de pouvoir s'exprimer dans sa langue quand il est question de choses qui sont, en apparence, de caractère tout à fait international, mais je pense qu'on se fait illusion. Si vous pouvez vous exprimer dans votre langue, vous savez le genre de nuances que vous pouvez utiliser, vous pouvez comprendre un demi mot, vous pouvez, en quelque sorte, capitaliser sur toute la culture que véhicule la langue. Ceci est valable en sciences comme dans d'autres domaines.

Le sénateur Bourget: Comme en politique.

Le Dr L'Abbé: Comme en politique, sans doute.

Le sénateur Bourget: Nous avons passé cette expérience-là. Seulement, nous réalisons, tout de même, qu'il s'agit de corriger la situation et c'est pour cela que je vous le demande.

Le Dr L'Abbé: Oui, c'est un peu pour sensibiliser et pour corriger, donc ce ne sont pas des recommandations qui feraient des organismes séparés permanents, mais qui prévoiraient pour une certaine période de temps, le mécanisme normal pour corriger cette situation. Ces choses-là sont un petit peu improvisées, mais je souhaite qu'il y ait des comités, comme il y en a un de la procédure d'organisme, qui se penche et qui étudie, qui fasse des recommandations concrètes de ce genre.

Le sénateur Bourget: Monsieur le président, j'aurais d'autres questions à poser, peut-être, même ici, mais je vois qu'il est midi moins vingt-cinq.

Le président: Est-ce que vous avez autre chose à ajouter, docteur Kerwin?

Dr. Kerwin: Non, monsieur le président.

Le président: Alors, je pense que vous pourrez quand même participer, maintenant que nous avons parlé, pendant un certain temps, la langue de la confidence, comme disait René Lévesque.

Le sénateur Bourget: Est-ce qu'il y aura moyen, tout à l'heure, monsieur le président, de revenir, parce qu'il y a encore d'autres questions.

Le président: Certainement. De toute façon, je pense que cette discussion se termine provisoirement sur une note très optimiste, en ce sens que j'ai l'impression que, dorénavant, il va y avoir une plus grande participation positive de la part des universités francophones du Québec à l'effort scientifique de l'ensemble du Canada.

[*Traduction*]

Sénateur Cameron, désirez-vous poser des questions aux représentants des universités d'expression française ou d'expression anglaise? Je suis sûr que l'on saura répondre à vos questions.

Le sénateur Cameron: Il est un problème qui me préoccupe depuis un bon moment. Comment allons-nous pouvoir nous occuper de la situation des petites universités telles que Bishop et certaines autres? D'une part nous disons qu'il nous faut des centres d'excellence, mais de fait nous avons de grandes institutions possédant de nombreux chercheurs, ce qui me paraît nécessaire, mais ce ne sera jamais le cas des petites universités. Quel sera alors le rôle des petites universités qui, du point de vue strictement académique, dispensent dans les domaines des mathématiques, de l'histoire, de la littérature, et le reste, un enseignement parfois supérieur à celui des grandes universités? Quel avenir peuvent-elles envisager sur le plan des recherches? J'aimerais bien que l'on m'éclaire un peu plus sur ce point et me dire comment il pourrait être possible de leur affecter une part des fonds de recherches, ainsi que ce qu'elles espèrent pouvoir accomplir avec des ressources qui seront toujours limitées.

M. McDougall: Je crois pouvoir dire quelque chose là-dessus, monsieur le président; et c'est là une opinion personnelle. Je ne pense pas que la notion de centre d'excellence implique nécessairement la science.

Le sénateur Cameron: Non. Vous avez raison.

M. McDougall: Je ne crois pas que les petites universités en se livrant à des recherches dans certains domaines précis, risquent de compromettre la situation. Nous pourrions probablement travailler très efficacement, soit individuellement, soit en groupe, dans certains domaines restreints—peut-être dans un champ de recherches qui ne dispose pas de fonds considérables—et faire une excellente besogne, voire de meilleure qualité, car les chercheurs en pareils cas œuvrent avec plus de souci du détail qu'on en peut attendre d'un groupe plus important, dont ce domaine restreint ne constitue qu'une parcelle du projet sur lequel il travaille.

M. Frost: Puis-je tenter de répondre à cette question? Qu'on me permette de dire qu'il n'existe pas de réponse nettement définie à cette question. Les petits centres universitaires, s'ils possèdent un nombre suffisant d'auxiliaires, peuvent il est vrai, accomplir une excellente besogne, mais leurs efforts seront limités par le manque de moyens de toutes sortes. Ce que nous de McGill aimerions proposer est que les grandes universités deviennent en quelque sorte des institutions-trémies

pour les études post-universitaires et la recherche, de manière que les responsables des études au niveau universitaire dans les petites universités puissent s'associer, dans certaines conditions géographiques, aux grandes universités pour l'enseignement post-universitaire et la recherche. L'Université McGill accepterait volontiers une collaboration de ce genre. Mais ce ne serait pas toujours possible pour des raisons d'ordre géographique. Je crois que l'on pourrait aisément justifier que l'Université de Sherbrooke se développe par ses propres moyens, compte tenu de sa situation gégrophique mais dans le cas des institutions situées à Montréal, il me serait agréable—et je sais que c'est aussi le sentiment des membres de ma Faculté—de faire bénéficier d'autres que le personnel de McGill des moyens dont nous disposons.

[*Texte*]

Le Dr L'Abbé: Une remarque ou deux à ce sujet-là. En particulier, M. Frost a signalé Sherbrooke qui a commencé à résoudre ce problème d'une façon, à mon avis, excellente, en ce spécialisant en quelque sorte, dans certains domaines, et je vous ferai remarquer que, actuellement, le domaine de la médecine semble devenir, par une introduction tout à fait un peu révolutionnaire d'un curriculum et de méthode, quelque chose qui est remarquable et qui est maintenant noté même en dehors de nos frontières, alors que ceci semblait difficile dans nos propres universités, un peu figées dans certaines attitudes. C'est que là nous avons un exemple d'une université régionale, pas très développée, mais qui peut tendre vers l'excellence dans certains domaines qu'elle a choisis délibérément et dans lesquels elle peut œuvrer de façon excellente.

Une autre remarque, il me semble à ce sujet, qui peut aider beaucoup les universités, les petites universités dans un centre comme Montréal, qui ne serait peut-être pas la solution dont M. Frost parle, de mettre certaines des ressources des grandes universités à leur disposition, c'est de rendre certaines de ces ressources, à mon avis, communes, en quelque sorte, et presque les décentraliser. Et, je pense à trois ordres de ressources, bibliothèques. Une ville comme Montréal, à mon avis, devrait éventuellement avoir une seule bibliothèque universitaire, une grande bibliothèque universitaire qui sera le lieu de rencontre et de travail de tous les chercheurs de la région. Ces bibliothèques, à mon avis, ne devraient pas être la possession de l'une ou de l'autre université. Ce devrait être une œuvre commune. Je ne vois pas d'objection à ce que la même chose se fasse pour ce qu'on appelle les ressources en calcul, en «computing». Là encore, un chercheur dans une université, une petite université peut être défavorisée s'il n'a pas accès naturellement, et quotidiennement, ou, enfin, d'une façon très directe à ces ressources-là. Il a aussi, également, à cause de l'ampleur et du danger de multiplier des ressources extrêment coûteuses, il y aurait peut-être avantage à avoir un consortium ou ces ressources-là sont mises vraiment en commun. Elles ne sont pas sous la direction de l'une plus que de l'autre. Un dernier domaine de ce genre, un dernier genre de ressource qu'il est important pour les sciences sociales, à ce même titre, c'est ce qu'on peut appeler les banques de données qui sont aussi un objet d'investissements importants et qui pourraient faire l'objet d'un consortium commun.

Le président: Docteur Kerwin.

Le Dr Kerwin: Monsieur le sénateur Cameron, je me permets d'offrir une suggestion pour répondre à la difficulté que vous avez soulevée. Il arrive que, si la petite université peut avoir, disons, chez elle, un homme excellent, eh! bien, la présence de cet homme-là fait toute la différence; et, un homme excellent sait faire beaucoup de bonnes choses avec de piètres moyens. Je le sais, parce que j'ai moi-même été éduqué dans une petite université où il y avait un excellent homme; il est assis en arrière de la pièce en ce moment. Mais, le problème, c'est que les petites universités ne savent pas, en général, attirer de telles gens. Or, si le gouvernement fédéral pouvait fonder, dans chaque université, une chaire de recherche d'excellence, suffisamment dotée pour attirer l'excellent homme, l'effet sur les petites universités serait beaucoup plus considérable que sur les grandes universités. Voilà un micro-élément de solution à votre problème.

[*Traduction*]

M. Frost: Mais cela susciterait d'autres problèmes, puisque vous auriez des professeurs d'allégeance fédérale par opposition aux professeurs d'allégeance provinciale.

M. Kerwin: J'ai bien dit «chaire de recherche».

Le sénateur Cameron: J'espère que ceux qui sont ici présents ne se méprendront pas sur le sens de mes paroles. Je suis persuadé que les petites universités ont un rôle important à jouer. Des institutions américaines telles qu'*Antioch College* et *Mills College*, en Californie accomplissent fort bien leur tâche dans des domaines restreints, et je crois qu'il y a lieu d'encourager ce type d'université au Canada, dont nous possédons déjà quelques-unes.

Il me paraît évident qu'en fonction de la politique nationale, elles devront accepter l'injonction de l'organisme national, quel qu'il soit: «Ce domaine défini de votre compétence est l'unique domaine que vous êtes libres de développer si vous désirez obtenir des fonds fédéraux.» Je pense aussi que les petites universités peuvent jouer le plus efficacement

leur rôle dans le champ des humanités, plutôt que dans le domaine scientifique.

Il ne fait pas de doute que, lorsqu'un étudiant en biologie et en physique désire faire des travaux avancés dans sa discipline, il a à cœur d'aller à un endroit où il ne sera pas seul. Il veut un programme en profondeur qui lui fournira la compétition de plusieurs esprits. C'est vraiment là le point qui m'inquiète en ce qui regarde les petites universités. Ces institutions peuvent avoir un grand homme, le professeur idéal—et c'est un don inestimable que d'avoir un tel homme—mais elles ne sauraient en avoir un très grand nombre, les petites universités. C'est le réel problème quant à l'établissement d'une politique nationale. Il s'agit d'assurer aux petites universités le moyen de fournir leur apport le plus efficace. M. Frost a indiqué que ceux qui vivent dans la périphérie d'un grand centre métropolitain comme Montréal peuvent se tenir sous la même égide. Ils peuvent utiliser les mêmes avantages qu'offrent les bibliothèques. Je le répète, c'est une considération à laquelle le Comité devra s'arrêter au point de vue d'une politique nationale, car s'il est impossible de fournir des services de bibliothèque sans prolifération, force nous est de nous concentrer sur ce point.

Étant donné le champ d'action d'un ordinateur, ce genre d'équipement et son utilisation excèdent les ressources d'une petite université, mais celle-ci peut se relier à l'organisation d'un centre métropolitain, comme cela peut se faire pour les services de bibliothèques. Je me demande si on peut étendre aux petites universités la technique nouvelle des services à libre accès. Sherbrooke n'est pas très éloigné, mais quel usage cette université peut-elle faire des services à libre accès? Il en va de même des universités analogues, éloignées des grands centres. Une liaison par voie d'ordinateurs peut certes exister, mais je me demande si cela répondrait aux exigences d'une petite université. C'est un autre aspect qui appelle notre attention. Comment le faisons-nous?

M. McDougall: On accomplit plusieurs de ces choses officieusement dans la région de Montréal. Un petit ordinateur se trouve relié à l'installation d'Ottawa, mais antérieurement il y en avait un à Sir George Williams et un autre à McGill. Les échanges entre les bibliothèques sont considérables.

Si je puis revenir aux remarques de monsieur le doyen Frost, plusieurs départements ont cherché à un certain moment à en venir à des accords officieux avec l'Université McGill, pour emprunter des étudiants diplômés chargés de travaux de la manière décrite par M. Frost, mais cela n'a pas marché, peut-être parce que le moment était mal choisi ou bien l'institution. C'est un point que j'aimerais examiner pour ma propre gouverne.

Le président: Pourquoi cela n'a-t-il pas marché?

M. McDougall: Une des raisons alléguées, c'est qu'il n'y avait pas assez d'étudiants diplômés à utiliser. Nous avons dit à certaines gens qu'en certains cas un étudiant diplômé pourrait utiliser nos services. Une seule de nos offres fut acceptée, mais malheureusement il se trouva que nous ne pouvions y faire honneur.

M. Frost: Loyola et McGill collaborent grandement en matière d'études africaines.

M. McDougall: Oh oui.

M. Frost: Et avec Sir George Williams à l'égard des études canadiennes-françaises. On fait un usage assez courant des bibliothèques. Beaucoup de travaux historiques sont en cours. Comme l'a dit mon collègue, ces accords sont officieux dans une large mesure, mais ils suscitent beaucoup d'activité et sont fort utiles.

M. McDougall: Il y a de l'activité dans ces secteurs. Celui dans lequel je voudrais voir une activité accrue, c'est celui des sciences: géologie, physique, chimie ou biologie. En ces domaines, il pourrait y avoir plus de va-et-vient entre les institutions, une plus grande utilisation des services et des étudiants diplômés, lesquels font défaut et que nous avons beaucoup de peine à remplacer.

Le professeur Dutton: Il est vrai que les programmes de recherches sont nécessairement de portée limitée dans une université de faible envergure. Mais cela implique plutôt une contradiction dans les termes. L'avantage d'une petite institution, c'est qu'elle n'est pas hautement spécialisée, pas trop limitée. Ceux qui fréquentent pareille université ne s'entretiennent pas seulement avec les gens du département de la physique, mais aussi avec ceux des autres facultés. Il semble contradictoire de donner à entendre qu'il faut limiter extrêmement le genre des travaux de recherches. Sans doute faut-il le faire jusqu'à un certain point, mais si limitation il doit y avoir, il vaut mieux limiter le procédé à un genre particulier. Il y a des programmes que l'on peut exécuter dans les petites universités. Encore faut-il les choisis avec grand soin.

Le sénateur Cameron: J'entendais par limitation, qu'on ne peut avoir un grand programme de recherches en mathématiques, un autre en physique et un autre en biologie. Une sélection s'impose.

Le professeur Dutton: Oui, je le pense. Nous devrions peut-être choisir un secteur où nous pourrions utiliser un mathématicien, un physicien, un chimiste ou un biologiste.

Le sénateur Cameron: M. McDougall a préconisé la mise en commun des services de recherches et d'assistants entre les petites universités. Je comprends que la chose soit possible à la faveur d'une grande organisation métropolitaine, mais l'assignation d'un certain nombre d'assistants chercheurs, mettons au service de Loyola ou Sir George Williams, soulève-t-elle un sérieux problème pour McGill ou l'Université de Montréal?

M. McDougall: C'est précisément le problème dont je parle. Un effort pour organiser quelque système de ce genre s'est révélé difficile. Dans certains cas, dans une très large mesure au palier des personnes, la chose a pu se réaliser, mais non pas de façon organisée et systématique. Je parlais nommément de la mise en commun de services au sein d'une petite université, où il peut exister une manière d'organisation interdisciplinaire un peu plus en mesure de satisfaire les besoins dans le domaine de la recherche. A l'heure actuelle, nous avons des techniciens pour les services de la faculté des sciences, mais leur utilisation pour les fins de recherche est nécessairement quelque peu restreinte, parce qu'ils ont d'autres tâches à remplir. L'assurance d'une continuité serait utile, de sorte que nous pourrions embaucher des gens particulièrement chargés de projets de recherche. Nous pourrions ainsi avoir une couple de spécialistes en électronique commis au soin du matériel, peut-être là où un petit projet de recherche ne nécessite pas la présence d'un assistant à plein temps à cet égard, un homme qui pourrait s'occuper d'une couple de projets, un peut-être en physique et un autre en chimie. La chose se rattache à l'idée d'une organisation interdisciplinaire d'études que l'on pourrait établir de cette manière. Il serait possible d'avoir ainsi un institut interdisciplinaire de recherches, peut-être un institut scientifique concernant les matériaux, comme on en trouve dans certaines universités relativement modestes aux États-Unis, où des physiciens, des géologues, des métallurgistes, parfois des biologistes et des chimistes, travaillent plus ou moins sous le même toit, utilisant plus ou moins le même matériel, les mêmes procédés et poursuivant une série d'études.

Le sénateur Haig: Par exemple sur la pollution.

M. McDougall: La pollution nous offre une bonne illustration de la chose.

Le sénateur Haig: Le problème met en cause plusieurs disciplines.

M. McDougall: La pollution, l'océanographie. La science des matériaux représente un secteur approprié à un groupe interdisciplinaire. Les chimistes pourraient étudier les polymères, les métallurgistes les métaux, les biologistes, les minéraux et les cristaux, les physiciens, la chimie-physique et ainsi de suite.

Le sénateur Haig: Cela fournirait-il un bon champ d'application pour l'agglomération montréalaise, par exemple, en ce qui regarde un effort collectif, coopératif, coordonné entre les grandes et les petites universités?

M. McDougall: Cela pourrait bien marcher.

Le président: Vous parlez de la pollution?

Le sénateur Haig: Oui.

Le président: Non de l'océanographie?

Le sénateur Haig: Non, non.

M. Frost: Il existe déjà un comité mixte des universités McGill et de Montréal concernant la pollution, et qui a été fort actif pendant quelque temps.

Le sénateur Cameron: Pour ce qui est des petites universités, l'utilisation pour ainsi dire en commun d'étudiants diplômés avec l'industrie est-elle réalisable, lorsqu'il y a assez de travail ou d'installations pour employer des étudiants diplômés de façon continue? Est-il possible, et peut-être cela s'est-il pratiqué, d'employer une telle personne à temps partiel, en partie à l'université et en partie dans une industrie connexe?

M. McDougall: Cela se pratique présentement au département de chimie du Loyola. Un chercheur en matière de composés organiques a passé les deux derniers étés à faire des recherches au Loyola, tandis que l'hiver, il a travaillé dans un établissement industriel.

Le sénateur Cameron: J'en viens aux commentaires de monsieur Ufford au sujet de l'emploi des ressources en double et de la nécessité de quelque agence chargée de diriger et de coordonner l'utilisation des fonds universitaires. J'aimerais avoir d'autres éclaircissements à ce sujet.

M. Ufford: Je ne prétends pas que le double emploi soit conscient. Quand il existe, il est sûrement inconscient et ne devient apparent que lorsqu'il est trop tard pour y remédier. Est-il possible de coordonner des projets de recherches de grande envergure? Cela est

facilement réalisable pour des projets modestes. Par exemple, en ce qui regarde le département de chimie du Sir George Williams et de celui de McGill, nous sommes au courant de ce qui se fait dans les deux institutions et peu de travaux, s'il en est, font double emploi. Nous ne savons pas de façon détaillée quels travaux sont en cours à l'Université de la Colombie-Britannique ou à celle de l'Alberta. Nous avons une idée générale de la chose, mais nous ignorons le détail. S'il existait quelque répertoire des détails, on pourrait couper court à tout travail faisant double emploi, avant même la mise en train.

Le sénateur Cameron: En concluez-vous qu'il soit nécessaire, peut-être, d'avoir une manière de relevé national des projets de recherche?

M. Ufford: Je le pense.

Le sénateur Cameron: Croyez-vous la chose réalisable? Certaines gens me disent que non.

M. Ufford: Je le pense, car cela se pratique actuellement à Québec. Laval maintient un relevé courant de tous les projets de recherche.

Le sénateur Cameron: Aux universités tant anglophones que francophones?

M. Ufford: Oui.

Le sénateur Cameron: Je suis fort heureux de l'apprendre.

M. Frost: Je puis dire que cela forme un très grand document. S'il nous fallait un relevé national, le document serait énorme.

Le sénateur Cameron: A l'égard de l'emploi d'ordinateurs pour ce qui est du libre accès aux services, sans vouloir restreindre le champ des travaux d'ordre régional, il peut fort bien arriver que différentes personnes travaillent à la réalisation de la même idée sans accord préalable ou collaboration. J'ai en l'esprit l'utilisation des ressources en argent, heures de travail et projets. Nous devons trouver le moyen d'avoir une idée d'ensemble pour éviter ces réalisations en double.

Le Comité aimerait savoir quel est le moyen le plus pratique d'y parvenir. Pouvons-nous présenter un vœu? Quels sont nos vœux? Devons-nous nous efforcer d'établir un relevé national des projets de recherches au Canada? Il y a même des implications au delà de notre territoire, car il ne sert pas à grand-chose de répéter ce qui a déjà été fait aux États-Unis, en France ou en Belgique. La tâche est énorme, je m'en rends compte. Existe-t-il un moyen pratique d'organiser une mise en commun de ces renseignements?

Le président: M. Kerwin pourra peut-être nous expliquer brièvement comment leur organisation fonctionne à Québec.

[*Texte*]

Le Dr Kerwin: Le système auquel vous avez fait allusion est à ses débuts, monsieur le sénateur, et jusqu'à date, je n'oserais pas dire que c'est d'une grande utilité. Ça consiste, en somme, en une liste complète et avec références croisées des thèses qui sont dirigées par les professeurs des six universités.

Or, pour se retrouver là-dedans, ce n'est pas très facile. Je crois que l'utilité principale du système, à date, a été d'initier cette collaboration, de mettre sur pied le personnel nécessaire pour faire le système, et nous espérons que notre deuxième essai sera beaucoup plus utile.

Personnellement, je ne suis pas trop optimiste quant à l'utilité d'un inventaire détaillé, des sujets de recherche à travers le Canada. C'est un inventaire qui perd son intérêt après peut-être deux mois, parce que ces projets sont très dynamiques, et changent très rapidement.

Il y a lieu, sans doute, de faire un inventaire restreint, pour connaître les domaines qui sont attaqués, et il faut connaître les centres où se fait ce travail.

Ce que je verrais de beaucoup plus utile, ce serait une politique de frais de voyage beaucoup plus considérables, pour permettre aux scientifiques et aux humanistes, et en particulier à leurs étudiants gradués, d'assister beaucoup plus souvent à des réunions, des colloques et des congrès périodiques, pour qu'ils puissent se rencontrer, parce que c'est en visitant le laboratoire ou l'atelier du collège dans l'autre université, qu'on apprend beaucoup plus rapidement et beaucoup plus efficacement ce qui se passe, lorsque l'on compare ce processus, à l'utilisation d'un inventaire.

Je ne connais pas d'inventaire, ni au Conseil international des unions scientifiques, ni aux Unions scientifiques, ni à l'UNESCO, qui ait rendu les services espérés, et je crois que, à moins qu'il y ait des progrès remarquables dans le traitement de l'information, d'ici cinq ans, que nous devrions compter peut-être davantage sur les visites—et comme le Canada est un pays qui a 4,000 milles de long, et 100 milles de large, ça nous pose des problèmes de circulation particuliers, et je pense que notre politique scientifique doit en tenir compte.

[*Traduction*]

M. Frost: Je suis tenté d'ajouter qu'aucune faculté décente qui accorde des diplômes à ses étudiants inscrit au compte voyages par avion moins de 10 pour 100 des déplacements. La possibilité d'avoir des représentants aux réunions de savants et de rencontrer des collègues

dans la même partie est vraiment plus importante que d'avoir un relevé imprimé des projets. A l'Université McGill nous avons fait imprimer un relevé des recherches intintéressant les différents professeurs. C'est une autre manière de s'attaquer au problème. Il est d'une très grande importance et je souscris à l'affirmation voulant qu'il serait fort avantageux à cet égard d'affecter une somme aux déplacements qu'exigent les réunions de savants.

Le sénateur Cameron: Comme administrateur d'université, je suis atterré par les frais présents de déplacements. Ce que vous dites est peut-être très juste, car rien ne vaut le contact direct. Toutefois, il en résultera une augmentation énorme des frais de déplacement. Selon vous, est-ce le moyen le plus efficace d'obtenir cette vue d'ensemble essentielle à l'égard d'un programme national de recherches?

M. Frost: Je dirais que le moyen le plus efficace d'y parvenir, ce sont des réunions des sociétés savantes et des différentes disciplines. J'aimerais que mon collègue ici présent, le vice-doyen de la faculté des sciences, réponde à cette question.

M. R. E. Bell (vice-doyen de la faculté des arts et des sciences, Université McGill, Montréal): L'embarras au sujet d'une grande liste, c'est qu'elle est trop considérable pour un individu et n'accommode donc personne en tant qu'individu. Chaque personne a sa propre sphère d'intérêt et l'embarras, c'est d'informer chacun de la situation dans ce domaine, et, à mesure que sa besogne se modifie et que le temps s'écoule, divers changements proviennent du dynamisme que monsieur Kerwin qualifie d'extrême en ces sphères d'intérêt.

J'appuie l'idée des déplacements. Je ne sais quelles sont les lacunes présentes à cet égard. Nos réalisations sont joliment satisfaisantes en certaines zones de déplacements. Le sénateur Cameron s'en réjouira.

Le président: Ce qui manque peut-être, ce sont des frais de déplacements pour fournir l'occasion de rencontrer un groupe de collègues, pas nécessairement à des réunions de sociétés savantes, mais pour visiter un laboratoire. J'ai assisté à plusieurs réunions de sociétés savantes et je ne crois pas qu'elles assurent un climat très favorable à un échange de vues en profondeur.

M. Bell: Il nous faut quelque chose d'officieux.

Le sénateur Cameron: C'est un avantage. Mais allez-vous dire à un étudiant diplômé, appliqué à résoudre un problème de biochimie, que ce serait une bonne chose pour lui de visiter une université de l'Ouest, celle de la Saskatchewan ou de Vancouver, ou lui demanderez-vous s'il peut aller passer une semaine à Toronto? Est-il à propos d'agir ainsi?

M. Frost: Nous le faisons jusqu'à un certain point.

Le sénateur Cameron: Notre groupe est-il d'accord pour affirmer qu'un inventaire complet des projets de recherche est irréalisable? C'est la première chose, et plus, le cas échéant, qu'il est possible d'établir un inventaire des secteurs offrant de l'intérêt là où ils sont en voie de développement? Existe-t-il aujourdh'ui quelque chose de ce genre au Canada?

[*Texte*]

Le président: Docteur Kerwin.

Le Dr Kerwin: Monsieur le président, je voudrais signaler que l'idée d'un inventaire canadien, qu'il soit extensif, ou qu'on le prenne dans un domaine donné, n'est pas tout à fait pratique, parce que, le scientifique ou l'humaniste, qui s'intéresse à tel problème, eh! bien, il est vrai qu'il s'intéresse à ce qui se passe en Alberta ou en Saskatchewan, mais il est aussi intéressé à savoir ce qui se passe à New York, à Mexico, ou à Buenos Aires.

Pour que ce soit pratique, il faut qu'un tel inventaire soit global, et je préférerais que le Canada s'associe aux organismes internationaux comme l'UNESCO et l'IXOU pour mettre à point un tel système international parce que, dans un domaine donné, il y a, d'habitude, pour les sciences de la nature, au moins une vingtaine de laboratoires, dont peut-être un ou deux au Canada, et puis, placer beaucoup d'argent pour connaître cette petite fraction donnée, n'en vaut pas la peine.

Je préférerais que le Canada mette le même montant d'argent, pour aider les systèmes internationaux.

En ce moment, il existe un système embryonnaire aux États-Unis, et c'est ce que nous avons trouvé, à date le plus utile. C'est un système qui nous met à toutes les semaines, chaque lundi, nous recevons la liste des publications qui nous intéressent; c'est fait par ordinateurs, et, pour mon secteur, c'est ce que nous avons trouvé de plus utile. Mais, sa force c'est que c'est international; si c'était seulement ce qui se passait aux États-Unis, ce serait déjà moins intéressant.

[*Traduction*]

M. McDougall: Je puis citer deux autres cas de sources d'information sur la recherche. L'un est un relevé géologique au pays, comportant sous forme d'imprimé un résumé des

recherches dans le domaine de la géologie. La publication se produit quelque temps après l'achèvement de la compilation.

Une autre documentation, qui paraît à différents intervalles, est la liste des projets de recherches en Ontario, publication assurée par l'*Ontario Research Foundation* et qui couvre un vaste champ, mais limité surtout aux sujets auxquels cette société s'intéresse. Les recherches en question se poursuivent dans l'industrie, en laboratoire ou à l'échelon universitaire.

Le sénateur Cameron: Je ne voudrais pas accaparer le temps consacré aux questions, mais, inévitablement, nous atteignons une étape où les fonds d'ordre fédéral, plus les contributions des provinces, forment la source principale du financement de la recherche, et nous n'aurons jamais assez d'argent. Si nous n'avons pas une bonne idée de ce qui se fait dans chaque domaine, il peut arriver que nous négligions ou ignorions les travaux de quelque université ou de quelque institut de recherches. Il nous faut quelque information sur ce qui se fait, l'endroit où les études se poursuivent et le montant probable des frais. Cela est nettement de la compétence de l'agence fédérale.

M. McDougall: Dans un domaine fort restreint, on peut plus ou moins se tenir au courant de ces choses. Un facteur qu'il vaudrait la peine d'examiner quelque peu, c'est ce qui s'est fait déjà aux États-Unis. A partir de 1925 environ, la *National Science Foundation* s'est fort intéressée au développement du procédé radio-actif d'estimation de l'âge de spécimens géologiques. A partir de 1925 jusqu'à une certaine époque de la guerre, et subséquemment, quelques années après, elle a publié une série de rapports résumant ce qui se faisait. Cela comprenait les études de spécialistes et elle publiait couramment une liste des travaux menés en différents laboratoires dans le monde au sujet de l'estimation de l'âge des spécimens géologiques par l'étude de la radioactivité. C'est une étude de la phéhistoire que l'on pourrait envisager. Il a fallu une personne fort zélée pour accomplir la tâche. Il s'agissait de correspondre avec les laboratoires du monde entier. Des rapports d'ordre personnel étaient en jeu et il a fallu beaucoup de temps pour résumer le contenu des rapports. Il faut quelque organisation pour ce faire. Cela a fourni alors un très net aperçu des travaux accomplis dans le monde.

Le sénateur Bourget: Ces messieurs approuveraient-ils la création d'un département des sciences et de la technologie, y ont-ils songé ou à quelque autre rouage pouvant assurer la coordination de notre politique scientifique ou des projets d'ordre scientifique au Canada?

[*Texte*]

Docteur L'Abbé, est-ce que vous y avez pensé?

Le Dr L'Abbé: Enfin, comme beaucoup d'autres, étant donné la multiplication, aujourd'hui, des organismes qui se préoccupent de la politique scientifique ou de l'exécution de travaux de recherche, il apparaît clair que quelque chose de ce genre devient indispensable. Est-ce que cela doit prendre la forme d'un ministère de la Science et de la Technologie, un organisme qui a donc, non seulement un rôle consultatif, mais exécutif, aussi? Il me semble, personnellement, que c'est une chose à laquelle il faudrait tendre, mais peut-être pas d'emblée, autrement nous avons toujours des comités ou des conseils consultatifs qui font des recommandations, mais, finalement, les personnes qui prennent les décisions sont un peu dissociées des motivations qui ont permis de mettre sur pied les recommandations, et j'ai peur que, à ce moment-là, le consultatif et l'exécutif deviennent trop disssociés. Il semblerait que, éventuellement, la responsabilité devrait être donnée à ceux qui ont pu eux-mêmes se convaincre du bien-fondé des décisions qu'ils mettront en action.

[*Traduction*]

M. Frost: Il en a été souvent question à McGill et selon nous la gamme des sujets auxquels nous nous intéressons est si étendue qu'aucun ministère des sciences et de la technologie ne pourrait jamais couvrir le champ entier. Les travaux menés par différents ministères font quelque peu double emploi, et chose encore plus importante, il y a plusieurs charnières où la liaison fait défaut et il existe un vide entre les travaux menés dans les deux domaines. Néanmoins, envisager la création d'un ministère qui s'efforcerait de couvrir le domaine entier équivaudrait, à notre avis, à mettre sur pied une organisation si gigantesque qu'elle aurait peine à embrasser les points fort importants et pratiques dont et la science et la technologie doivent s'occuper.

Mes collègues sont d'accord là-dessus, d'après les discussions que j'ai eues avec eux.

Le sénateur Bourget: L'une de nos tâches serait donc de présenter un rapport au Parlement sur l'organisation à établir.

Le président: Comme autre solution, pensez-vous qu'un ministre devrait être chargé principalement de diriger la politique scientifique?

M. Frost: Cela serait certes plus acceptable et, bien entendu, la chose s'est déjà pratiquée, surtout en Grande-Bretagne et sur le continent européen. Ce serait une excellente chose de confier la direction générale à un ministre, mais quant à créer un ministère à cet égard, il serait trop considérable et ses fonctions, trop diverses.

Le sénateur Bourget: Je ne parle pas de la création d'un ministère, mais de confier la direction à un homme, un ministre ou autre titulaire. Au cours de nos investigations, depuis la formation du Comité, nous avons constaté (et je crois exprimer l'avis du Comité dans son ensemble), qu'il y a double emploi dans nos recherches dans une certaine mesure. Il s'agit donc d'économiser et de l'argent, et des hommes, les chercheurs.

[*Texte*]

Le président: Donc, docteur Kerwin.

Le Dr Kerwin: Monsieur le sénateur, pour ma part, je n'aime pas trop l'idée qu'il y ait un ministre de la Science, et je partage le point de vue du Dr Frost à ce sujet. Maintenant, il y a quand même un moyen terme, et puis, d'après ce que j'ai pu étudier, ce moyen terme a été trouvé par la France. En France, la science est la responsabilité d'un ensemble de ministres, et cet ensemble, constituant le Comité de la Science, est présidé par le premier ministre lui-même, et la cuisine se fait par l'homme très important que l'on appelle le Délégué général. Mais, alors, le budget global pour la science française est présenté à la Chambre par un groupe de ministres, et, alors ne se trouve pas en compétition avec les autres ministères, et il est parrainé par le premier ministre lui-même. Je pense que ce moyen terme entre un ministre, d'une part, et pas de ministre du tout, comme c'est le cas actuel, ou un ensemble, c'est peut-être le moyen terme qui ferait bien l'affaire du Canada. Je suggère, avec respect, messieurs les sénateurs, de considérer ce système français.

Le président: Monsieur le sénateur Hays.

[*Traduction*]

Le sénateur Hays: Monsieur le président, nous possédons un relevé de tous les programmes de recherches en cours aux universités, ainsi que des étudiants participants. Supposons qu'un brillant étudiant à l'Université Bishop désire s'adonner à la recherche, mais qu'on n'y soit pas organisé à cette fin pour la discipline de son choix, et supposons de plus qu'il pourrait passer quatre ou cinq ans à Bishop. Les universités songent-elles à ouvrir leurs portes à un tel étudiant à cause du grand apport qu'il peut fournir? Jugent-elles qu'il ne doit pas rester à Bishop mais aller à McGill ou à Laval, où il trouvera toutes les facilités voulues pour atteindre son objectif?

Si vous devez avoir ces genres d'inventaires, que dites-vous du relevé à faire du genre d'étudiants qui suivent nos cours?

Le professeur Dutton: On le fait consciencieusement, monsieur le président. La constante préoccupation du professeur, c'est de placer ses étudiants là où ils s'instruiront le mieux, obtiendront les meilleurs résultats et recevront davantage. Nous le faisons, je pense. C'est l'une des préoccupations de tout professeur.

Le sénateur Hays: Au sujet du budget des dépenses, vous avez estimé l'objectif à 4 pour 100. Je ne sais où vous avez obtenu ce chiffre. Cela représente peut-être ce que les États-Unis ont dépensé pour la recherche. Vous donnez à entendre que l'on atteindrait les objectifs dans trois ou quatre ans. Si mes calculs sont exacts, il s'agirait d'une somme d'environ 3 milliards de dollars.

Vous avez dit aussi que la chose relève du gouvernement fédéral, et nous dépensons actuellement au pays quelque 800 millions de dollars pour la recherche à tous les échelons. Si nous employions la somme en question, cela représenterait environ le quart du présent budget fédéral des dépenses.

Les Canadiens ont-ils les moyens de le faire? Souffrons-nous du fait de ne pas affecter plus d'argent à la recherche? C'est beaucoup d'argent, une somme d'environ 3 milliards de dollars.

Le Dr L'Abbé: Cela dépend du point de départ: 1 pour 100 ou 1 et demi pour 100. Comme l'a indiqué le professeur Kerwin, le mieux, c'est peut-être de chercher à doubler notre effort dans un certain nombre d'années, 5 ans, par exemple. Vous dites que nous dépensons à cette fin environ 1 milliard par année.

Le sénateur Hays: Un peu moins d'un milliard de dollars, 870 millions en tout.

Le président: L'effort global du Canada atteint aujourd'hui le chiffre d'environ 800 millions de dollars, mais l'apport du fédéral pour la recherche et la mise en valeur ne se monte qu'à environ 400 millions de dollars, somme toute.

Le Dr L'Abbé: Dans le contexte de l'expansion du budget national depuis cinq ans, la projection de la chose ne soulève pas de difficultés.

Le sénateur Hays: Lieriez-vous la chose au produit national brut qui s'élève à quelque 68

milliards de dollars pour le Canada? Cela donnerait environ 2 milliards 600 ou 700 millions de dollars pour la recherche.

Je donne un chiffre, sans établir des programmes. Si nous vous annoncions que vous obtiendrez cette année 400 pour 100 de plus que l'an dernier, pourriez-vous employer la somme à bon escient? Telle est la question.

Le Dr L'Abbé: Nous sommes d'accord au Canada pour mettre l'accent sur la recherche en sciences appliquées. Cela est plus coûteux, sans doute, mais aussi beaucoup plus productif. Cela semble représenter un grand effort, mais qui pourrait être fort profitable. Personne ne prétend qu'il faille faire cette dépense pour la recherche fondamentale. Comme vous l'avez dit, nous pourrions prendre tout cela à notre compte, mais soulignons fortement que ce dont nous avons besoin, c'est la recherche appliquée, et en ce domaine, nous n'excellons pas à cause d'un état de choses très particulier.

Toute la recherche appliquée se fait plus ou moins aux États-Unis. Les établissements industriels n'y mettent vraiment pas du leur au Canada. Ils ne font vraiment pas ce qu'ils devraient faire. Il en résulte donc un surcroît de responsabilité pour le Gouvernement.

Le sénateur Carter: Monsieur le président, l'un des témoins a dit qu'une université, Laval ou l'Université de Montréal, je ne sais plus, a déjà fait un relevé des travaux des universités du Québec, et je voudrais savoir quel usage on en fait. Comment l'utilise-t-on?

[*Texte*]

Le Dr Kerwin: On ne s'en sert pas beaucoup, monsieur le sénateur, à cause de sa forme plutôt primitive. Cet effort existe depuis un an. Il a fallu rassembler une équipe, mettre les six universités d'accord, et, ensuite, trouver une façon de produire ce document. Or, le document consiste en une liste complète des sujets de thèse de tous les étudiants gradués dans les six universités. Ce document est divisé en parties: il y a la liste des étudiants; il y a la liste des thèses; il y a la liste des disciplines et des domaines; il y a la liste des directeurs de thèse. C'est un document à peu près ça d'épais. La conclusion à laquelle nous sommes arrivés, après cette expérience préliminaire, c'est que ce n'est pas la forme, non seulement pas idéale, mais ce n'est pas même une forme pratique du document qu'il faudrait produire. Par conséquent, notre équipe se penche maintenant sur le problème de rendre le tout beaucoup plus utile. En particulier, il semble être venu à la conclusion mentionnée par le professeur Bell, qu'il faudrait diviser ce document en disciplines et fournir plus de détails dans un domaine plus restreint aux différents professeurs. Nous faisons une expérience, mais nous ne prévoyons pas nécessairement que l'expérience sera réussie; mais il faut faire l'expérience.

Le président: Je pense qu'il faut clore les délibérations, mais auparavant j'aurais une dernière question à poser.

Le Dr Ufford a mentionné tout à l'heure, brièvement, le problème de l'emploi pour les gradués d'universités. Je me demande si nos invités des universités francophones ont étudié ce problème-là. On m'a dit, par exemple, que le nombre d'étudiants à la faculté des Sciences sociales de Laval, il y a deux ans, était d'environ 800, et qu'il est maintenant de 1,600, donc, qu'il a doublé au cours des deux dernières années; je me demande si on a considéré que ceci pourrait devenir un problème du point de vue des futurs gradués, dans ce domaine-là comme dans d'autres.

Le Dr L'Abbé: Si je puis répondre rapidement à cette question, avant de laisser la parole à mon collègue Kerwin, peut-être.

Le président: C'est peut-être la même situation à Montréal.

Le Dr L'Abbé: Oui, le phénomène est peut-être pire, même, à Montréal. Nous sommes rendus au-delà de 2,000 étudiants à la faculté des Sciences sociales. Cette année, bien, je dirais heureusement, parce qu'il y a vraiment une difficulté au point de vue de placement des étudiants, temporaire peut-être, mais qui existe; cette année, le nombre des demandes d'admission est inférieur, ce qui avait été prévu. D'ailleurs, nous nous orientons nous-mêmes pour pallier à cette difficulté, à la création de second grade, de grade de deuxième cycle qui serait beaucoup plus professionnel. Par exemple, une maîtrise en communication qui serait donc disponible à des gradués de discipline assez spécialisée, comme science politique ou sociologie, ou linguistique, etc. Je pense que nous avons manqué de créer ce genre de grade plus professionnel qui s'axe davantage sur la profession, et qui peut plus facilement trouver un débouché. Actuellement, nos diplômés, après un premier grade spécialisé, sont un peu étroits et sont assez peu multivalents, et là doivent souvent se recycler pour pouvoir profiter de leur première formation qui est une formation culturelle et générale, mais qui pourrait les amener sur le marché du travail par un biais plus professionnel.

Le président: Mais, dans le domaine, à la faculté des Sciences, par exemple, à Montréal, est-ce que vous entrevoyez un peu le même problème, ou non?

Le Dr L'Abbé: Non, à la faculté des Sciences, nous n'entrevoyons pas le même problème. Nous sommes même un peu étonnés que les demandes d'admission, et je crois que c'est pire à Laval, soient si modestes. Il y a là un engouement pour les sciences sociales et les lettres qui peut-être est au détriment des disciplines scientifiques. En ce qui concerne le génie, la tendance, naturellement, partout en Amérique, est de développer le génie de plus en plus, et surtout au niveau des gradués, et nous n'avons pas encore fait cette transformation, et même nous n'avons pas encore pris les mesures pour le faire, mais elle s'imposera fatalement, parce que ce n'est certainement pas en produisant une grande masse d'ingénieurs de premier cycle que nous pourrons résoudre les besoins du marché à ce point de vue-là.

Le sénateur Bourget: Il y a la polytechnique, où j'ai été étudiant en 1932; depuis ce temps-là, il y a eu une évolution considérable qui s'est faite en ce sens que il y a beaucoup plus de spécialisation qu'il y en avait dans notre temps, il y a 30, 35 ans.

Le Dr L'Abbé: Oui, mais ce n'est pas encore suffisant au niveau de la maîtrise et du doctorat; il y a très peu de doctorats.

Le sénateur Bourget: Oui, très peu, malheureusement.

Le Dr Kerwin: Monsieur le président, à Laval, c'est l'inverse en ce qui concerne le génie. Nos départements de génie comptent parmi ceux où le taux de recherche effectuée est le plus élevé au Canada mais à cette exception près, j'endosse les remarques du Dr L'Abbé, chez le sciences humaines et sociales, nous avons à peu près les mêmes situations. J'ajouterai que, des fois, l'évolution d'une université n'est pas nécessairement logique dans son contexte, et nous sommes sujets à des pressions sociales. Ainsi, jusqu'à très récemment, le marché du travail a bien voulu absorber tous les finissants en sciences sociales que l'on pouvait produire. Maintenant, ça change, et il y a beaucoup moins de postes disponibles, et la première réaction des étudiants qui ne trouvent pas de poste, c'est de demeurer à l'école des gradués, ce qui n'est pas logique, mais ce qui nous pose des problèmes.

Le Dr L'Abbé: Maintenant, messieurs les sénateurs, si vous me permettez d'ajouter une remarque? Dans certains des domaines de sciences sociales, comme nous l'avons remarqué, nous avons une excellence tout fait remarquable et qui pourrait, par conséquent, permettre à nos diplômés de s'expatrier, bien, de s'expatrier de sortir du uébec, en tout cas.

Le président. Comme je le disais hier, d'aller dans des provinces étrangères.

Le Dr L'Abbé: Oui. Je signale, par exemple, qu'en anthropologie, évidemment, nous avons un département à Montréal qui réunit une équipe tout à fait remarquable à un niveau international. Naturellement, nous n'avons pas besoin d'un nombre très grand d'anthropologues, le Québec lui-même, mais le Canada a certainement des besoins de ce côté-là, et d'autres pays, et nous pourrions certainement, à ce moment-là, penser à des débouchés pour nos gradués qui seraient, disons, dans le Canada tout entier, et dans d'autres pays, forcément dans les pays sous-développés, en particulier, auxquels nous aurions à participer activement.

Le président: De sorte que vous ne voyez pas de surplus se développant à l'intérieur de ces universités, sauf dans le domaine des lettres et des sciences sociales?

Le Dr L'Abbé: Bien, remarquez, qu'en lettres, encore, il faut faire bien attention parce que le marché de l'enseignement peut en absorber beaucoup, sauf peut-être en certains domaines où il y a une récession, même au niveau de l'enseignement secondaire, étant donné les options qui sont introduites. Par exemple, l'histoire perd de sa valeur, les langues classiques, évidemment, sont presque disparues.

Le président: Il me fait grand plaisir de remercier nos invités de ce matin. Je pense que nous avons fait une bonne journée où il y a eu des discussions qui, pour notre part, du moins, nous intéressaient beaucoup.

On behalf of my colleagues, I wish to thank everyone around this table this morning for this very interesting discussion.

Le Comité s'ajourne.

APPENDICE 67

LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE AU CANADA

Mémoire soumis par
l'Université Laval, l'Université de Montréal
et l'Université Sherbrooke
au Comité spécial du Sénat

mai 1969

Les universités francophones québécoises ont décidé de présenter un mémoire commun dans lequel elles entendent indiquer leurs vues sur les problèmes que pose la recherche à l'université. Face à la nécessité d'une conception nouvelle de l'université et en raison de l'apport significatif de l'Etat et de l'entreprise à l'avancement de la science, il importe que les universités cherchent d'abord à coordonner leur propre politique de la recherche, et ce document est un pas dans ce sens.

Une telle politique de la recherche ne saurait toutefois être indépendante d'une politique scientifique globale. En indiquant nos vues sur les problèmes que pose la recherche universitaire, nous désirons souligner la nécessité d'une étroite collaboration entre les agents - gouvernements, industries, syndicats ouvriers, groupes et associations - intéressés par la recherche ou son financement. Cette collaboration nous apparaît comme fondamentale pour éviter les dédoublements inutiles d'effort et de dépenses, assurer le développement harmonieux des divers champs de recherche et la circulation des connaissances scientifiques, tout en tenant compte des besoins de recherches qui peuvent être perçus dans la société.

En ce faisant, nous ne préjugeons aucunement des accords ou des modifications politiques qui pourront survenir entre les gouvernements fédéral et québécois ni de l'option constitutionnelle vers laquelle le Québec de demain pourrait s'orienter. Cependant, face à des réalités qui exigent une action immédiate, nous nous en tiendrons plutôt à une étude de la situation actuelle et nous limiterons nos recommandations à celles qui nous paraissent réalisables dès maintenant sous le présent régime politique et constitutionnel.

I - LA RECHERCHE ET LA SOCIETE CANADIENNE

De nombreuses études ont suffisamment démontré l'importance de la recherche dans le développement de la société pour qu'il soit inutile de s'attarder sur cette question. Que la science et son prolongement technologique président en grande partie à l'évolution de la société industrielle avancée, tout le monde s'entend là-dessus, et il suffira d'ajouter que l'accélération de cette évolution exige un effort accru dans le domaine de la recherche. Il est impératif que les autorités responsables (gouvernements, universités, industries) acceptent qu'une part plus considérable du produit national brut y soit consacrée.

Nous voulons plutôt insister sur deux dimensions de la société canadienne qui devraient conditionner toute politique scientifique, soit le caractère pluraliste de cette société, et la spécificité de son économie.

A) Le pluralisme de la société canadienne

Pour des raisons historiques et géographiques, les différentes parties du Canada ne se sont pas développées à un même rythme, ce qui a eu pour résultat de donner naissance à des disparités régionales. Dans l'avenir, seule une politique économique concertée entre le gouvernement fédéral et les gouvernements des provinces permettra de poursuivre une réduction de ces disparités régionales. Toutefois, aucune politique ne parviendra à supprimer les besoins propres des diverses régions, et il serait inopportun, voire néfaste, de tenter d'établir une ligne unique de développement économique pour les maritimes et les prairies, comme pour le Québec et la Colombie-Britannique.

De la même façon, une politique canadienne de sciences se doit d'être pluraliste, tant dans ses objectifs que son application, pour éviter d'encadrer dans un carcan rigide les politiques régionales.

Deux extrêmes doivent être évités: d'une part, ne pas tenter de développer tous les secteurs d'activités scientifiques dans chacune des régions, d'autre part, ne pas spécialiser chaque région dans un domaine scientifique unique.

Par ailleurs, la pluralité culturelle de la société canadienne, pour ne pas dire sa dualité nationale, implique que toute politique scientifique globale ne vienne contrecarrer, ni même réorienter, les politiques propres que pourraient se donner chaque communauté culturelle constituante. Une politique des sciences au Canada doit, au contraire, reposer sur cette réalité objective, et se déterminer en fonction de l'orientation de chaque communauté.

Nous sommes conscients que la concentration de la communauté francophone au Québec apporte à cette question une dimension constitutionnelle et politique. Nous ne désirons pas dans ce mémoire présenter des solutions, ni même en faire l'étude; nous ne voulons que rappeler ce problème et insister pour que le débat constitutionnel ne vienne gêner le développement de la recherche.

B) La spécificité de l'économie canadienne

Parmi les contraintes imposées au développement économique du Canada, et à son développement scientifique, nous pouvons retenir:

- une population jeune, et de faible dimension;
- un territoire étendu;
- une économie souvent soumise à l'initiative extérieure;
- la proximité des Etats-Unis.

Dans cette perspective, la politique scientifique canadienne doit établir des objectifs lui permettant d'assurer son autonomie, compte tenu de ses ressources. Le premier objectif consiste à

maintenir un développement équilibré des différents secteurs d'activités scientifiques essentiels à une société complète. Mais cet objectif minimal ne suffirait pas à empêcher le Canada de dépendre des innovations scientifiques et technologiques de l'extérieur.

Il est essentiel qu'une politique des sciences s'oriente dans des secteurs privilégiés, compatibles avec la spécificité du Canada. C'est ainsi, par exemple, que la recherche dans le domaine des transports et des communications, dans le domaine de l'utilisation et la conservation des eaux, dans le domaine du développement du grand nord, dans le domaine des relations inter-culturelles, permettrait au Canada de répondre à des besoins qui lui sont particuliers. Une telle politique favoriserait aussi la création de centres d'excellence, qui apporteraient une contribution importante à la communauté scientifique internationale.

II - LA RECHERCHE A L'UNIVERSITE

La recherche à l'université, comme poursuite de l'expansion du savoir en vue de sa diffusion, représente une activité essentielle, intimement liée à l'enseignement. Les deux se complètent et se génèrent mutuellement. La symbiose entre enseignement et recherche atteint son optimum au niveau des programmes de maîtrise et de doctorat. C'est rappeler que les universités ne produisent pas seulement de la recherche mais demeurent le lieu privilégié pour la formation des chercheurs. Il s'agit là d'une contribution dont l'importance ne peut être ignorée pour le développement de la science. L'effort entrepris depuis quelques années pour encourager les étudiants à poursuivre leurs études au-delà d'un premier grade doit être maintenu, et même accru.

Outre l'expansion des connaissances, la recherche contribue au développement du bien-être de la société au moyen des applications

technologiques nouvelles que suscitent les découvertes scientifiques. L'université ne peut négliger ce dernier aspect.

Le temps est venu pour encourager une plus grande osmose entre les universités et les entreprises de recherche de l'Etat, tout en respectant la vocation propre de chacun, celle de l'université étant davantage orientée vers la recherche fondamentale et celle de l'Etat vers la recherche appliquée.

Pour que leurs efforts soient vraiment efficaces, il sera important qu'ils se communiquent systématiquement le résultat de leurs travaux et aussi qu'ils procèdent à l'échange de chercheurs et de stagiaires. Il s'agira d'aviser au maintien d'une communication systématique et fonctionnelle à l'intérieur de la communauté scientifique où qu'elle se situe. Ce dernier point apparaît d'une importance capitale en ce qui concerne les secteurs de recherche inter-disciplinaire.

La recherche inter-disciplinaire conduit à la notion, relativement récente, de recherche orientée, ou de recherche concertée, et, à ce niveau, la distinction entre recherche fondamentale et recherche appliquée s'estompe. L'objet de tel programme de recherche inter-disciplinaire, particulièrement lorsque les sciences naturelles font appel aux sciences sociales et réciproquement, rejoint les problèmes suscités par la technologie moderne et l'évolution de la société, comme la pollution, les affaires urbaines, ou la santé publique.

Les investissements importants et les coûts d'opération élevés pour ce type de projet exigent une coordination étroite entre les universités, entre les gouvernements fédéral et provinciaux, enfin entre les universités et les gouvernements pour éviter des dédoublements onéreux et des pertes d'énergie. Il est essentiel aussi qu'un ordre de priorité soit établi, s'appuyant sur des critères élaborés non

seulement par l'autorité centrale, mais par tous les organismes intéressés.

Le financement de vastes programmes de recherche pose un double problème, surtout s'ils s'effectuent dans un centre institutionnalisé. D'une part, le programme doit s'assurer d'une certaine garantie de financement. Nous recommandons que les responsables de ces programmes puissent compter sur des subventions étalées sur trois ans: à la suite de la subvention initiale valable pour trois ans, l'organisme donateur devrait, à la fin de chaque année, informer le récipiendaire que la subvention sera prolongée pour une autre année, ce qui lui laisserait toujours une marge de trois ans pour prévoir la poursuite ou la cessation du programme de recherche.

D'autre part, il faudrait établir des critères permettant de mettre fin à un programme de recherche qui n'a plus sa raison d'être, soit parce que l'objectif poursuivi a été mal défini, soit parce que les circonstances ne rendent plus ce projet prioritaire et utile.

Les programmes majeurs en recherche et développement impliquent aussi la contribution du secteur industriel privé. Sur ce plan, nous croyons que l'industrie doit participer à la réalisation des objectifs généraux de l'Etat. Pour autant, celle-ci doit s'engager et être incitée à s'engager dans des programmes de recherche de nature à favoriser le développement économique et social du pays tout en assurant sa propre survie. Il importe que l'industrie collabore avec le gouvernement et l'université en vue de favoriser la création technologique. L'industrie devra s'appuyer davantage sur la recherche qui se fait ou peut se faire à l'intérieur des universités et cela peut être un moyen d'assurer une décentralisation industrielle et une meilleure spécialisation d'une université à l'autre.

III - LES UNIVERSITES FRANCOPHONES ET LA RECHERCHE

Pour un ensemble de raisons qui ont été le sujet de plusieurs publications, les universités francophones, avec de notables exceptions dans quelques disciplines, ont évoluées plus lentement que l'ensemble des universités anglophones. Mais grâce aux efforts de rattrapage à l'échelle de petits groupes, et à une politique d'excellence chez les individus, elles sont maintenant bien dotées de chercheurs et des structures et équipement de base. Le pourcentage des étudiants de maîtrise et de doctorat a maintenant atteint le même niveau que la moyenne du Canada, et ses chercheurs en compétition ouverte avec leurs collègues anglophones reçoivent le même niveau d'octroi individuel, et la part de leur budget d'opération consacrée à la recherche se rapproche de la moyenne canadienne.

Sur cette base doit s'élaborer une politique de recrutement favorisant la création de grands centres de recherche par l'embauche de chercheurs d'expérience, pour rétablir l'équilibre de la structure du corps professoral, et la mise sur pied d'équipes de recherche qui regroupent chercheurs, et leurs assistants et associés. Ces équipes, organisées autour d'un programme déterminé, permettraient d'inviter des chercheurs d'autres universités, d'attirer les jeunes boursiers post-doctoraux et d'améliorer les programmes de maîtrise et de doctorat. Dans des cas limités, mais où l'ampleur des investissements et l'aspect inter-disciplinaire l'exigent, les universités doivent pouvoir créer ces centres de recherche.

Ces réformes ont des incidences pécuniaires, qu'il s'agisse du recrutement de chercheurs d'expérience, du passage d'enseignants à des tâches de recherche, de l'accélération de la formation des chargés

d'enseignement et de recherche, de l'incorporation des étudiants dans des équipes de chercheurs avec l'aide de bourses. Des obstacles qui résultent des modes actuels de financement sont primordiaux, à cause de l'insuffisance de nos moyens matériels et à cause des difficultés que notre jeune corps professoral éprouve à se mériter des octrois dans un système qui s'appuie sur le mérite et qui ne tient compte que récemment des variations historico-culturelles entre les institutions de diverses communautés.

La nature individuelle des subventions attribuées par les organismes fédéraux défavorise les universités francophones du Québec, compte tenu du nombre de chercheurs francophones par rapport à celui des universités anglophones et du fait que les critères d'octroi ne favorisent pas les jeunes chercheurs. Le gouvernement fédéral n'a pas suffisamment tenu compte du fait que les universités francophones, pour des raisons historiques et géographiques, ont plus de difficulté à recruter des professeurs d'expérience dont l'excellence leur permet d'obtenir des subventions de recherche plus importantes.

De plus, l'évolution de la composition des organismes fédéraux assure très largement aux anglophones le contrôle de la communauté scientifique canadienne. Cette situation favorise même inconsciemment les liaisons officieuses entre chercheurs anglophones et organismes fédéraux. Elle crée un climat psychologique qui, il faut bien le reconnaître, n'attire guère les chercheurs francophones.

Par ailleurs, le gouvernement fédéral a mis sur pied un nombre imposant de laboratoires régionaux ou d'instituts de recherche situés à travers tout le pays. Les sommes investies sont énormes et les budgets d'opération considérables. Ces centres de recherche

régionaux constituent un apport précieux pour les universités avoisinantes: soit qu'une collaboration véritable s'établisse entre ces laboratoires fédéraux et l'université, soit que ces laboratoires servent de débouchés aux étudiants durant leurs vacances ou que leurs chercheurs participent à l'enseignement gradué. Chose certaine, la part que le Québec retire de ces laboratoires fédéraux est minime du point de vue du développement de la recherche au Québec. C'est ainsi que les contribuables du Québec ont non seulement souscrit leur part à l'installation de laboratoires fédéraux à Ottawa, mais ont aussi subventionné par le truchement du fédéral la recherche au niveau régional plus libéralement ailleurs qu'au Québec.

Le montant des subventions attribuées par le gouvernement fédéral aux universités francophones du Québec révèle un problème fondamental. Il ressort par exemple des chiffres de l'année 1967-1968, que, pour un total de $72,481,000 de subventions fédérales pour l'ensemble du Canada, les trois universités francophones du Québec en ont reçu $8,046,000, soit 11.1%.

Il importe que la politique du gouvernement fédéral soit réaliste et qu'elle considère la situation de la recherche dans les universités dans une perspective pluraliste. Les mécanismes présidant à la subvention de la recherche devraient tenir compte des disparités existantes, particulièrement pour les universités francophones.

Les universités francophones sont ainsi prêtes à vivre l'expansion scientifique qu'a connue plusieurs universités anglophones il y a trente ans, alors que l'on a pu implanter plusieurs grands centres d'envergure. Nous recommandons alors que par le truchement de ses agences, le gouvernement fédéral commence à exploiter

immédiatement cette possibilité d'épanouissement de la science canadienne. Les universités Laval, de Montréal et de Sherbrooke doivent d'ici cinq ans devenir les sites de plusieurs grands laboratoires ou centres, de préférence, dans quelques cas spécifiques, au moyen de structures inter-université et université-gouvernemental. Il existe des exemples et des précédents en ce moment au Canada français, et l'essentiel de notre recommandation est que cette politique soit maintenant appliquée plus généralement. Nous recommandons de plus que le gouvernement fédéral établisse des laboratoires de recherche unilingues francophones au Québec et que des liens étroits s'établissent entre ces laboratoires et les universités.

IV - LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU CANADA

Nous croyons que l'élaboration d'une politique scientifique au Canada doit s'articuler autour des principes directeurs suivants:

1 - La pluralité culturelle et régionale de la société canadienne;
2 - Les ressources et les contraintes économiques, ainsi que l'identification de secteurs privilégiés spécifiques;
3 - Les échanges de chercheurs et d'informations entre les universités et les organismes étatiques (fédéraux et provinciaux);
4 - Le développement de la recherche inter-disciplinaire par une coordination de tous les éléments intéressés au niveau de la définition des priorités, et du financement;
5 - La participation de l'industrie aux programmes de recherche et développement;
6 - Une revision des mécanismes d'attribution des subventions de recherches et des structures des organismes fédéraux de recherche pour tenir compte de la volonté et de la disponibilité des universités francophones à participer à l'expansion de la science.

Budget de recherche dans les universités du Canada,

en milliers de dollars

	1965 - 1966		1966 - 1967	
	budget de recherche	budget total d'opération	budget de recherche	budget total d'opération
Laval	2,704 14.4%	18,849 100.0%	3,450 14.7%	23,507 100.0%
Montréal	2,687 14.2%	18,878 100.0%	3,815 15.7%	24,240 100.0%
Sherbrooke	80 2.1%	3,745 100.0%	234 4.2%	5,608 100.0%
Total	5,471 13.2%	41,472 100.0%	7,499 14.1%	53,355 100.0%
ensemble des universités du Canada	60,772 17.3%	350,560 100.0%	79,622 16.7%	480,829 100.0%

Source: rapport annuel de CAUBO (Canadian Association of University Business Officers)

22-5-1969

Répartition des professeurs plein-temps, selon le rang

toutes les facultés,
sauf la médecine et les sciences infirmières

Universités Laval, Montréal et Sherbrooke

	1966-1967	1967-1968
Titulaires	199 (16.7)	224 (18.1)
Agrégés	260 (21.8)	281 (22.7)
Assistants	459 (38.4)	468 (37.9)
Chargés d'enseignement	275 (23.0)	261 (21.1)
Total	1193 (100.0)	1234 (100.0)

13 universités canadiennes (1)

	1966-1967	1967-1968
Titulaires	1363 (21.5)	1528 (22.4)
Agrégés	1749 (27.6)	2009 (28.2)
Assistants	2420 (38.2)	2745 (39.0)
Chargés d'enseignement	812 (12.8)	771 (10.9)
Total	6344 (100.0)	7053 (100.0)

(1) Dalhousie, New-Brunswick, McGill, Carleton, Queen's, McMaster, Western Ontario, Toronto, Manitoba, Saskatchewan, Calgary, Alberta, U.B.C.

Source: C.A.U.T.: Bureau de recherches sur les traitements (1967-68): 68-82

Subventions du gouvernement fédéral à la recherche

dans les universités du Canada

(en milliers de dollars)

	Total fédéral		Total Québec		Total universités francophones	
	1966-67	1967-68	1966-67	1967-68	1966-67	1967-68
Conseil national de recherches	29,158	40,268	5,180 (17.7%)	7,042 (17.5%)	2,606 (8.7%)	4,066 (10.1%)
Conseil des recherches médicales	12,100	17,565	3,488 (28.8%)	6,203 (35.3%)	1,431 (11.1%)	2,538 (14.4%)
DRB	2,456	2,821	590 (24.0%)	663 (23.5%)	237 (9.6%)	295 (10.5%)
Conseil des arts	983	2,102	279 (28.4%)	455 (25.6%)	184 (18.7%)	300 (14.3%)
Société centrale d'hypothèques et de logement	141	519	56 (39.7%)	147 (28.3%)	56 (39.7%)	134 (25.8%)
Atomic Energy of Canada	461	519	150 (32.5%)	172 (33.1%)	113 (24.5%)	132 (25.7%)
Office des recherches sur les pêcheries	280	428	19 (6.8%)	8 (1.9%)	0 (0%)	0 (0%)
Ministères:						
Affaires indiennes	427	461	80 (18.7%)	63 (13.7%)	66 (15.4%)	45 (9.7%)
Agriculture	445	625	101 (22.7%)	131 (20.9%)	31 (6.9%)	37 (5.9%)
Energie, mines et ressources	410	627	80 (19.5%)	77 (12.3%)	46 (11.2%)	45 (7.2%)
Forêts et développement rural	243	351	59 (24.3%)	115 (32.7%)	17 (7.0%)	20 (5.7%)
Industrie	1,483	222	1,442 (97.2%)	58 (25.9%)	0 (0%)	0 (0%)
Santé et bien-être social	4,384	4,856	779 (17.7%)	703 (14.5%)	430 (9.8%)	373 (7.9%)
Transport	211	313	86 (40.7%)	101 (32.3%)	5 (2.4%)	10 (3.2%)
Travail	113	97	30 (26.5%)	25 (25.7%)	14 (12.4%)	18 (18.5%)
Autres	458	707	137 (30.0%)	200 (28.3%)	65 (14.4%)	33 (4.7%)
Total	53,753	72,481	12,556 (23.4)	16,163 (22.3%)	5,301 (9.9%)	8,046 (11.1%)

Source: Dépenses affectées aux recherches dans la collectivité universitaire avril 1969
Secrétariat d'état du Canada (1968)

LABORATOIRES DU GOUVERNEMENT FEDERAL
(à l'exclusion des ministères)

Conseil national de recherches du Canada

Tous les laboratoires sont situés à Ottawa, à l'exclusion du:	
Laboratoire régional des provinces de l'Atlantique	(Université de Dalhousie, Halifax)
Laboratoire régional des prairies	(Université de Saskatchewan, Saskatoon)

Office des recherches sur les pêcheries du Canada

Station de recherche en biologie :	St-Andrews, N.B. St-Jean, T.N. Ste-Anne de Bellevue, Qué. (anglophone) Winnipeg, Man. Nanaimo, C.B.
Océanographie :	Darmouth, N.B. Nanaimo, C.B.
Technologie :	Halifax, N.E. Grande-Rivière, Qué. St-Jean, T.N. Winnipeg, Man. Vancouver, C.B.

Conseil des recherches sur la défense

The Defence Research Establishment Atlantic	(Darmouth, N.S.)
The Canadian Armament Research and Development Establishment	(Valcartier, Qué.)
The Defence Chemical, Biological and Radiation Establishment	(Shirley Bay, Ont.)
The Defence Research Telecommunications Establishment	(Shirley Bay, Ont.)
The Defence Research Establishment Toronto	(Downsview, Ont.)
The Defence Research Establishment Suffield	(Ralston, Alberta)
The Defence Research Establishment Pacific	(Esquimalt, B.C.)

Atomic Energy of Canada

Laboratoire de Chalk River	(Ontario)
Laboratoire de Whiteshill	(Pinawa, Manitoba)

avril 1969

APPENDICE 68

MEMOIRE

PRESENTE AU COMITE SPECIAL

DU SENAT DU CANADA

SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

PAR

LA FACULTE DU GENIE

COLLEGE LOYOLA

MONTREAL

POLITIQUE SCIENTIFIQUE ET ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

George W. Joly
Doyen de la faculté

Montréal,
le 27 février 1969

TABLE DES MATIERES

PAGE

1. LES DIRIGEANTS DES ANNEES 1990

Ceux-là mêmes qui dirigeront notre société au cours de la dernière décennie du vingtième siècle seront tous aux études dans les années 1970, pour se préparer à ce rôle. La majorité étudieront selon les normes, c'est-à-dire à l'université, seul organisme que l'on reconnaisse capable aujourd'hui de former une classe dirigeante.

2. LA TACHE DES DIRIGEANTS DES ANNEES 1990

1. On peut juger de la nature même de l'enseignement que les universités doivent offrir au cours des années 1970 si l'on étudie la nature de la société d'aujourd'hui en vue de prédire ce qu'elle sera en 1990.

2. 1. En 1969, nous avons une société où la technologie contrôle le citoyen, volente molente. Surtout citadin, le citoyen d'aujourd'hui dépend des autres pour survivre et l'aide que les autres lui offrent, c'est surtout le travail industriel. Quelle que soit l'industrie pour laquelle il travaillera, il sera affecté par la technologie. Si, par hasard, il ne l'est pas, on peut être sûr alors que, dans les années 1990, il n'y aura plus de place pour lui.

2. Toutes les nations du monde, quelle que soit leur philosophie politique, ont recours à la technologie. Et de bon coeur. Il est donc certain que, sauf dans les cas d'un véritable holocauste atomique et du retour à l'état primitif qui en découlerait, la technologie sera encore là dans les années 1990, et qu'elle continuera d'exercer

sa domination sur l'homme. S'il est possible, ici et là en 1969, comme dans certains domaines de l'agriculture, de gagner sa vie sans être esclave de la technique, ce ne sera cependant plus possible dans les années 1990. L'agriculture sera alors complètement dominée par la technologie.

3. 1. Tout individu qui voudra, dans les années 1990, diriger la société pour son plus grand bien et pour le plus grand bien commun, devra savoir être maître de la technologie sans laquelle il ne pourrait contribuer au bien commun, qu'il soit réel ou imaginaire.

2. Maîtriser la technologie, c'est décider soi-même de son action. C'est évidemment la nature même de toute maîtrise.

3. Décider de la valeur et des priorités des objectifs qui lui seront proposés c'est juger de la valeur de ces objectifs. Tout dirigeant doit de toute nécessité avoir appris à juger de la valeur des actions.

4. 1. Ce fût de tout temps la tâche des humanités d'enseigner comment l'on peut juger de la valeur des actions. Mais les humanités n'enseignent à juger de la valeur que des actions

3.4.1 (suite)

parce que leur objet est l'homme même. Elles n'ont jamais jugé de la valeur des choses, et de par leur nature même, ne pourraient pas le faire.

2. "Les choses" n'ont pas de valeur dans l'optique des humanités. Il existe bien diverses choses que l'on peut évaluer en fonction de l'activité de l'homme, mais c'est dans le cas des choses élémentaires comme la nourriture, l'habillement, le logement.

3. La technologie a affaire aux choses, et à des choses qui ne sont pas élémentaires. Qui sont compliquées. Qui sont des structures et des inter-actions atomiques. Qui sont des ordinateurs. Et qui sont l'autorité que peuvent exercer ces derniers sur d'autres "choses" comme sur la production des biens, par exemple.

4. 1. Celui qui sera appelé à évaluer les choses en fonction de leur action sur l'homme devra nécessairement étudier les "choses" qui sont l'objet de la technologie.

2. Celui qui tenterait d'évaluer les "choses" de la technologie sans en avoir au préalable fait l'objet de ses études ne pourrait que prendre

4.2 (suite)

des décisions comparables à celles que l'on prenait sur le nombre d'anges qui peuvent danser sur une tête d'épingle.

3. Celui qui tentera d'évaluer des "choses" de la technologie sans savoir comment évaluer les hommes pour qui ces "choses" sont créées ne prendrait que des décisions comparables à celles qui prirent les technocrates de Chine quand ils décidèrent, dans les années 1950, d'organiser des habitations communes pour les travailleurs dans le but d'augmenter leur productivité en éliminant le temps qu'ils perdaient avec leurs familles. Par sa nature même, la technologie cherche à obtenir une productivité de 100% autant des humains que des objets.

5. On voit donc que ce sera la tâche du dirigeant des années 1990 de décider des objectifs de la technologie en se basant d'une part sur sa connaissance de la nature des "choses" de la technologie et, d'autre par, sur l'évolution que l'on devra en faire en relation avec cette "chose" plus importante encore, l'homme.

3. L'ORGANISATION DE L'UNIVERSITE

1. INTRODUCTION

1. 1. Pour offrir aux jeunes des années 1970 la formation nécessaire pour développer le genre de leadership que nous venons de décrire, il faut restructurer l'éducation supérieure.

2. 1. L'évolution des hommes et l'évolution des choses que nous postulons comme fondement du leadership à envisager sont actuellement présentées dans nos universités comme "deux solitudes". On étudie l'homme dans les facultés de sciences humaines, et les "choses" dans les facultés scientifiques, particulièrement en génie.

2. On peut dire que ce sont des relations "éloignées" qui existent entre ces deux disciplines générales.

2. 1. Nous décrirons ici la structure universitaire qui pourrait favoriser la formation des jeunes dans l'esprit que nous avons indiqué.

2. Comme une structure universitaire ne peut être l'objet d'une génération spontanée, il faudra voir évoluer les structures présentes, lentement d'abord, puis de façon accélérée, plus l'on s'approchera de l'année 1980.

2. DIPLOME PRE-UNIVERSITAIRE

1. COLLEGES

1. Le collège serait une entité administrative destinée à faire suivre un programme d'études à des étudiants et constituée d'un doyen et d'un personnel de 25 professeurs pour chaque groupe de 500 collégiens.

2. Le collège serait responsable de l'orientation des 500 collégiens pendant quatre ans, c'est-à-dire jusqu'à la réception de leur premier grade.

3. Un nouveau collège serait constitué à chaque mois de septembre pour les nouveaux collégiens, et il serait dissous lorsque ces collégiens auraient reçu leur premier grade.

2. LE PERSONNEL ENSEIGNANT

1. Le personnel enseignant serait constitué de 25 professeurs de chacune des matières les plus importantes mentionnées plus loin à l'article "Le cours d'études".

2. Normalement, tout professeur demeurerait attaché au collège jusqu'à sa dissolution.

3. C'est le collège lui-même qui accorderait des promotions aux professeurs, sous réserve de consultations ad hoc avec des

2.2.3 (suite)

organismes extérieures au collège.

4. Les professeurs donneraient surtout des cours collégiaux pendant leur emploi au collège. Ils pourraient, cependant, donner aussi des cours universitaires.

5. 1. Les professeurs seraient engagés par le Sénat et/ou par le bureau des gouverneurs au cours de l'année précédant la constitution du collège.

2. Le doyen serait élu par les 25 professeurs.

3. A la fin de la première année du collège, la majorité des élèves et la majorité des professeurs, conjointement, pourraient nommer un remplaçant du doyen ou de tout professeur.

3. DEGRES UNIVERSITAIRES

1. DEPARTEMENTS

1. Les départements seraient des entités académiques formées de tous les professeurs de l'université enseignant dans une même discipline.

2. 1. Le département répondrait au Sénat de la discipline à l'université.

3.1.2 (suite)

2. Le département aurait la responsabilité de fournir des professeurs pour chaque matière enseignée au collège.

3. Le département serait responsable d'assurer la formation des étudiants universitaires dans sa discipline en leur fournissant des directeurs d'études.

2. LE CORPS PROFESSORAL

1. Le corps professoral serait constitué par:

1. Les professuers du collège enseignant la discipline propre au département.

2. Les directeurs d'études des étudiants universitaires.

3. D'autres employés, non membres d'un collège.

2. Le directeur d'études des étudiants universitaires et les autres personnes non membres d'un collège recevraient leurs promotions du département même.

3. Le rant atteint par les membres du corps professoral serait reconnu par les collèges et les départements en cas de permutation.

4. Le président du département serait élu au cours d'un scrutin où tous les membres du département auraient droit de vote.

4. LES ETUDIANTS

1. 1. A la longue, les étudiants qui entreront à l'université s'enregistreront normalement pour un cours d'intérêt général de quatre ans.

2. Le programme actuel des écoles secondaires serait adéquat. Cependant, les élèves qui se destineraient à l'université que nous venons de décrire devraient être guidés dans leur choix des cours qui seraient prérequis pour cette université.

2. 1. Normalement, ces étudiants seraient orientés vers des carrières dans l'industrie, en éducation ou bien au gouvernement.

2. Ce n'est qu'au niveau universitaire proprement dit que l'on offrirait une spécialisation pour toute discipline que ce soit.

3. On s'attendrait à ce que la plupart des élèves aspirent à se spécialiser au niveau universitaire.

5. LE COURS D'ETUDES

1. 1. Le cours comprendrait 30 cours distribués dans quatre secteurs: les arts, la science, le génie et le commerce.

2. Actuellement, le nombre de cours dans la plupart des universités varie de 21 dans les humanités, à 35 à 40 en génie.

2. 1. Les humanités (12 cours)

1. Empirique: 1. Psychologie, sociologie, arts de la communication.
2. Trois à quatre cours.

2. Objectif : 1. Histoire, langues (parlées et écrites), sciences politiques.
2. Trois à quatre cours.

3. Subjectif: 1. Littérature dans toutes les langues.
2. Trois à quatre cours.

4. Spéculatif: 1. Philosophie, théologie.
2. Trois à quatre cours.

2. Les sciences (6 cours)

1. Physique : 1. Eclairage, électricité, magnétisme.

2. Chimie : Chimie générale, chimie physique.

3. Mathématiques : Algèbre vectorielle, calcul différentiel et intégral

3. Le génie (9 cours)

1. Mécanique générale et matériaux (2 cours)

2. Dessin industriel (Graphics) (1 cours)

3. Machines électriques (1 cours)

4. Thermo-dynamique (1 cours)

5. Hydraulique (3 cours)

6. Ordinateurs (3 cours)

4. Commerce (3 cours)

1. Economique (2 cours)

2. Comptabilité (1 cours)

6. CONCLUSIONS

Pour faire une nouvelle synthèse des connaissances nécessaires aux dirigeants de demain, il faudra réorganiser les universités où se fera cette synthèse. Et il découlera de cette réorganisation quantité de bienfaits pour la société elle-même.

1. 1. Il faudra mettre un frein à cette dépersonnalisation dont prétendent souffrir les collégiens du fait leur entrée à l'université. Ils feront partie d'un collège de pas plus de 500 élèves et y demeureront jusqu'à l'obtention de leur premier grade.

2. Pendant quatre ans, ils seront guidés par un même corps professoral: le doyen et les 25 professeurs.

2. 1. On proposera aux collégiens un objectif de longue portée, que ce soit de devenir des dirigeants du gouvernement, du monde des affaires, de l'éducation. Et on leur fournira une formation dont ils pourront juger facilement qu'elle les préparera à cette tâche.

2. La conscience que cette formation les prépare vraiment à la vie pourrait peut-être ramener la paix sur les campus.

3. 1. Le fait de modifier le rôle des divers départements de l'université de façon à ce qu'abandonnant la formation des collégiens, ils pourront se concentrer sur la formation des étudiants universitaires, libérera les professeurs d'université de plusieurs tâches d'ordre administratif qui les gênent actuellement, d'après eux, dans la poursuite de l'amélioration de leur propre discipline.

2. Il y aurait enfin autant d'avantages à enseigner qu'à faire faire de la recherche. Les professeurs chercheraient à faire partie des collèges qui seraient, dorénavant, en mesure d'assurer leur avancement.

4. 1. La formation d'un nouveau collège à tous les quatre ans favoriserait, tous les quatre ans au moins, chez les responsables, une remise en question des buts et du contenu du cours.

2. La dissolution du collège à tous les quatre ans gênerait par ailleurs le développement, chez les professeurs, de tout intérêt à maintenir le statu quo.

5. 1. L'étudiant inscrit au genre d'université que nous avons décrite serait forcé de se forger pour lui-même un ordre personnel pour une période de quatre ans.

(suite)

2. Ce système imposerait à ceux-là qui ne sont pas prêts à se décider, un sérieux examen des autres systèmes d'éducation, comme le "Junior College".

7. RECOMMANDATIONS AU SENAT

1. Qu'un comité national du Sénat, composé de citoyens, aussi versés dans les arts libéraux que dans la technologie, soit constitué dans le but d'étudier la possibilité de mettre sur pied, en 1970, un projet pilote pour le programme d'études décrit ci-dessus.

2. Que, dans le cas où l'on établirait un tel programme, le Sénat étudie la possibilité que soient versés des frais de scolarité pour chaque étudiant, calculés selon le coût réel que ses études représentent pour l'université.

APPENDICE 69

MEMOIRE

PRESENTE AU COMITE SPECIAL DU SENAT

SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

PAR

LA FACULTE DES SCIENCES DU COLLEGE LOYOLA

MONTREAL

La faculté des sciences du collège Loyola occupe une position peu commune parmi les institutions de niveau universitaire du Canada, quoiqu'on ne puisse pas dire qu'elle est la seule dans son cas.

Virtuellement, toutes les autres facultés de sciences du Canada possèdent ou sont en mesure de posséder de l'enseignement et de la recherche scientifiques de niveau universitaire. A cause de cela, ces autres institutions occupent une position privilégiée quant à leur pouvoir d'attirer et de retenir des professeurs portés à la recherche. On peut aussi s'attendre à ce que les collégiens de qualité supérieure soient plus attirés vers ces institutions, croyant que l'enseignement y est meilleur. La distribution de fonds de recherche est plus généreuse en faveur des universités, en partie sous prétexte que les universités forment les futurs hommes de sciences, et en partie à cause du fait que les programmes de recherche peuvent apporter plus de résultats s'ils sont réalisés par une équipe comprenant à la fois un professeur spécialisé en recherche qui dirige le programme et lui assure une certaine continuité, et aussi des étudiants diplômés qui font le travail proprement de recherche.

Malgré le statut pré-universitaire qui est actuellement celui du collège Loyola, statut qui se maintiendra probablement encore longtemps, sa faculté des sciences a réussi à conserver un groupe de professeurs hautement qualifiés. Cependant, un certain nombre de jeunes professeurs fort prometteurs l'ont quittée après quelques années pour travailler pour le compte d'autres institutions mieux équipées pour la recherche scientifique, et d'autres hommes de sciences de grande qualité ont refusé de venir travailler à notre faculté des sciences parce qu'ils ne pouvaient y trouver d'étudiants diplômés pour les aider dans leurs recherches.

Il n'y a pas de doute, semble-t'il, que l'un des éléments qui ont permis de conserver le haut calibre du corps professoral est l'encouragement que le collège n'a jamais cessé de donner à ses professeurs qui voulaient faire de la recherche scientifique. Cet encouragement s'est exprimé sous diverses formes à partir de la prise en considération de la productivité scientifique du professeur comme critère d'avancement, jusqu'à un soutien financier, partiel du moins, des programmes de recherches. Le soutien financier de la part du collège a consisté jusqu'ici surtout en l'achat d'équipement spécialisé, s'il peut aussi servir à l'enseignement des collégiens, et en versements de salaires à des techniciens chargés principalement de la construction et de l'entretien de l'équipement nécessaire à l'enseignement des collégiens et utilisé en second lieu pour la recherche scientifique.

En certains cas, le collège a assumé en tout ou en partie le salaire d'assistants de recherche. Cependant, c'est d'ordinaire le professeur lui-même qui doit porter la responsabilité de trouver des fonds pour ses recherches. La principale source de ces fonds, ce fut jusqu'à maintenant, le Conseil national des Recherches. Certaines autres organisations, tels que le Conseil des recherches de la Défense et des Relevés géologiques du Canada ont aussi versé quelques subventions. Dans certains cas, on a pu obtenir des subventions de la part de l'industrie privée et de diverses autres sources. On peut dire qu'en général, les subventions d'opération du Conseil national des Recherches sont modestes et qu'il est difficile d'en obtenir d'importantes pour l'achat d'équipement ou pour défrayer des assistants de recherche à plein temps. De façon générale aussi, cette politique restrictive de subventions se basait sur l'assomption que, de par la nature préuniversitaire de l'enseignement du collège Loyola, la recherche s'y ferait de façon intermittente par des professeurs travaillant seuls et qu'il n'est pas possible, dans ces conditions, de poursuivre de la recherche à l'année longue ou de mener à bien d'importants projets de recherche.

C'est l'opinion d'un bon nombre de professeurs de la faculté que la politique de subventions du Conseil national des Recherches en faveur d'institutions du type de Loyola est en général généreuse, mais que dans certains secteurs, elle est à courte vue, jusqu'à un certain point. Un bon nombre des professeurs de la faculté des sciences ont déjà prouvé qu'ils sont tout à fait capables de poursuivre d'excellents programmes de recherche de façon continue.

Certains d'entre eux ont exprimé l'opinion qu'il devrait exister des subventions d'équipement majeures destinées à améliorer les possibilités de recherches, mais l'opinion la plus commune, c'est qu'il serait plus efficace, pour accroître la productivité scientifique, d'avoir des techniciens chevronnés et/ou des assistants de recherche. Il est fort probable que la productivité scientifique serait ainsi plus accusée que si l'on choisissait de consacrer les mêmes sommes d'argent en bourses aux étudiants post-gradués. On a aussi soutenu que, dans une institution comme Loyola, le niveau d'instruction et de motivation à se diriger vers la recherche universitaire pourrait, en fait, être plus élevés que dans des institutions proprement universitaires, puisque nos collégiens sont probablement plus conscients du besoin qu'ont leurs professeurs de se tenir au courant des découvertes scientifiques, de même qu'ils plus conscients de leurs méthodes de recherches.

Nous soumettons donc la triple recommandation suivante à l'attention du comité spécial sur la politique scientifique.

La recherche scientifique dans les institutions collégiales telles que Loyola y gagnerait beaucoup si l'on pouvait trouver le moyen d'accroître leurs possibilités d'utiliser les services d'assistants de recherche et de techniciens. On pourrait y arriver de diverses façons:

1. Les organismes subventionnaires tels que le Conseil national des Recherches, pourraient attacher plus d'attention aux demandes individuelles de subventions de recherches destinées à retenir les services d'assistants.
2. On pourrait examiner la possibilité, pour un groupe de chercheurs ayant des intérêts plus ou moins communs, de retenir à long terme les services de techniciens ou d'assistants qui formeraient un "pool" où pourraient puiser les directeurs de recherches selon leurs besoins. Les règlements de subventions actuels du C.N.R. ne semblent pas posséder de dispositions à cet effet.
3. On pourrait étudier la possibilité de fonder un organisme dont le principal objet serait de mettre en oeuvre une politique de collaboration au plan de la recherche, entre les collèges, les universités et les laboratoires du gouvernement ou de l'industrie privée.

Cela se fait actuellement beaucoup, mais uniquement par des ententes privées et sur le plan individuel, tandis que la politique de coopération entre les institutions ou entre les laboratoires varie considérablement. Une politique uniforme de collaboration présenterait, par contre, le double avantage de donner accès aux services d'assistants experts et d'utiliser avec plus d'efficacité de l'équipement très coûteux.

Respectueusement soumis
par M. D.J. McDougall
au nom de la faculté des Sciences,
du collège Loyola

Imprimeur de la Reine pour le Canada, Ottawa, 1969

Première session de la vingt-huitième législature
1968-1969

SÉNAT DU CANADA

DÉLIBÉRATIONS
DU
COMITÉ SPÉCIAL
DE LA

POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Président: L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.
Vice-président: L'honorable DONALD CAMERON

N° 47

SÉANCE DU MERCREDI 28 MAI 1969

TÉMOINS:

M. B. M. Millman, Ph.D., président du Comité des études et des recherches postuniversitaires, Université Brock, St. Catharines, Ontario; M. G. D. Cormack, Ph.D., professeur associé, faculté de génie, Université Carleton, Ottawa, Ontario; M. John Hart, Ph.D., doyen de la faculté des sciences, Université Lakehead, Port Arthur, Ontario; M. G. A. Harrower, vice-principal (affaires académiques), Queen's University, Kingston, Ontario; le Rév. P. Marcel Patry, O.M.I., recteur, Université Saint-Paul, Ottawa, Ontario; M. M. Chagnon, Ph.D., vice-recteur (affaires académiques), Université d'Ottawa, Ontario; M. G. de B. Robinson, Ph.D., vice-président (recherches), Université de Toronto, Ontario; M. John M. Carroll, Ph.D., professeur associé de cybernétique, Université Western Ontario, London, Ontario; M. J. F. Hart, Ph.D., directeur du département de cybernétique, Université Western Ontario, London, Ontario; M. E. L. Holmes, Ph.D., doyen associé de la faculté de génie, Université de Waterloo, Waterloo, Ontario; M. H. I. Schiff, Ph.D., doyen de la faculté des sciences, Université York, Downsview, Toronto, Ontario; M. Paul B. Hagen, Ph.D., doyen de la faculté des études supérieures, Université d'Ottawa, Ottawa, Ontario; M. D. W. Slater, Ph.D., doyen de l'école des études supérieures, Queens University, Kingston, Ontario; M. G. E. Connell, Ph.D., président, département de biochimie, Université de Toronto, Toronto, Ontario; M. A. N. Sherbourne, Ph.D., doyen de la faculté de génie, Université de Waterloo, Waterloo, Ontario; M. J. S. Riordon, Ph.D., faculté de génie, Université Carleton, Ottawa, Ontario; M. W. B. Rice, Ph.D., président, études supérieures, Division des sciences techniques, Queen's University, Kingston, Ontario.

APPENDICES:

N° 70—Mémoire présenté par la faculté des sciences, Université York. N° 71—Mémoire présenté par M. John Hart, doyen de la faculté des sciences, Université Lakehead. N° 72—Mémoire présenté par l'Université de Waterloo. N° 73—Mémoire présenté par l'Université de Toronto. N° 74—Mémoire présenté par l'Université Saint-Paul. N° 75—Mémoire présenté par le département de physiologie, Queen's University. N° 76—Mémoire présenté par M. John C. Robertson, département de religion, Université McMaster. N° 77—Mémoire présenté par l'Université Laurentian. N° 78—Mémoire présenté par le Conseil consultatif des recherches, Université de Guelph. N° 79—Mémoire présenté par la division II, faculté des arts, Université Carleton. N° 80—Mémoire présenté par le département de cybernétique, Université Western Ontario. N° 81—Mémoire présenté par la faculté de génie, Université Carleton.

20469—1

MEMBRES DU COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Président: L'honorable Maurice Lamontagne

Vice-président: L'honorable Donald Cameron

Les honorables sénateurs:

Aird	Grosart	Nichol
Belisle	Haig	O'Leary (*Carleton*)
Blois	Hays	Phillips (*Prince*)
Bourget	Kinnear	Robichaud
Cameron	Lamontagne	Sullivan
Carter	Lang	Thompson
Desruisseaux	Leonard	Yuzyk
Giguère	McGrand	

Le secrétaire du Comité,
Patrick-J. Savoie.

ORDRES DE RENVOI

Extrait des Procès-verbaux du Sénat, le mardi 17 septembre 1968:

«L'honorable sénateur Lamontagne propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.:

Qu'un comité spécial du Sénat soit nommé pour enquêter et faire rapport sur la politique scientifique du gouvernement fédéral en vue d'en évaluer les priorités, le budget et l'efficacité, à la lumière de l'expérience des autres pays industrialisés et des exigences du nouvel âge scientifique et, sans restreindre la généralité de ce qui précède, pour enquêter et faire rapport sur les questions suivantes:

a) les tendances récentes que révèle le budget affecté à la recherche et au développement, au Canada, en regard des montants attribués aux mêmes fins dans d'autres pays industrialisés,

b) les travaux de recherche et de développement exécutés par le gouvernement fédéral dans les secteurs des sciences physiques, biologiques et humaines;

c) l'aide fédérale accordée aux travaux de recherche et de développement qu'exécutent des particuliers, des universités, l'industrie et d'autres groupes dans les trois secteurs scientifiques susmentionnés; et

d) les principes généraux d'une politique scientifique pour le Canada, qui soit audacieuse et efficace, les besoins financiers à longs termes et les structures administratives que requiert son exécution.

Que le Comité soit autorisé à retenir les services d'avocats, de personnel et de conseillers techniques dont il pourra avoir besoin;

Que le Comité soit autorisé à convoquer des personnes, à demander le dépôt de dossiers et de documents, à interroger des témoins, à faire rapport de temps à autre, à faire imprimer au jour les documents et témoignages que le Comité pourra requérir, à siéger durant les séances ou les ajournements du Sénat, et à se déplacer;

Que les témoignages entendus et les documents recueillis à ce sujet au cours de la dernière session soient déférés au comité; et

Que le Comité se compose des honorables sénateurs Aird, Argue, Bélisle, Bourget, Cameron, Desruisseaux, Grosart, Hays, Kinnear, Lamontagne, Lang, Leonard, MacKenzie, O'Leary (*Carleton*), Phillips (*Prince*), Sullivan, Thompson et Yuzyk.

Après débat, la motion, mise aux voix, est adoptée.»

Extrait des Procès-verbaux du Sénat, le jeudi 19 septembre 1968:

«Avec la permission du Sénat,

L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.,

Que le nom de l'honorable sénateur Robichaud, soit substitué à celui de l'honorable sénateur Argue sur la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial sur la Politique scientifique.

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

20469—1½

Extrait des Procès-verbaux du Sénat, le mercredi 5 février 1969:

«Avec la permission du Sénat,

L'honorable sénateur McDonald propose, appuyé par l'honorable sénateur Macdonald (*Cap-Breton*),

Que les noms des honorables sénateurs Blois, Carter, Giguère, Haig, McGrand et Nichol soient ajoutés à la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial sur la politique scientifique.

La motion, mise aux voix, est adoptée.»

Le greffier du Sénat,
ROBERT FORTIER.

PROCÈS-VERBAL

Le MERCREDI 28 mai 1969.

Conformément à la motion d'ajournement et à l'avis de convocation, le Comité spécial de la politique scientifique se réunit à 3 heures de l'après-midi.

Présents: les honorables sénateurs Lamontagne (*président*), Blois, Cameron, Carter, Grosart, Haig, Hays, Kinnear, Lang, Robichaud et Yuzyk.—(11).

Aussi présent: Philip J. Pocock, directeur de la recherche (sciences physiques).

Les témoins suivants sont entendus:

M. B. M. Millman, Ph.D., président du Comité des études et des recherches postuniversitaires,
Université Brock, St. Catherine, Ontario;

M. G. D. Cormack, Ph.D., professeur associé, faculté de génie,
Université Carleton, Ottawa, Ontario;

M. John Hart, Ph.D., doyen de la faculté des sciences,
Université Lakehead, Port Arthur, Ontario;

M. G. A. Harrower, vice-principal (affaires académiques),
Queen's University, Kingston, Ontario;

Le Rév. P. Marcel Patry, O.M.I.
Recteur, Université Saint-Paul, Ottawa, Ontario;

M. M. Chagnon, Ph.D., vice recteur (affaires académiques),
Université d'Ottawa, Ontario;

M. G. de B. Robinson, Ph.D., vice-président (recherches),
Université de Toronto, Toronto, Ontario;

M. John M. Carroll, Ph.D., professeur associé de cibernétique,
Université Western Ontario, London, Ontario;

M. J. F. Hart, Ph.D., directeur du département de cybernétique,
Université Western Ontario, London, Ontario;

M. E. L. Holmes, Ph.D., doyen associé de la faculté de génie,
Université de Waterloo, Waterloo, Ontario;

M. H. I. Schiff, Ph.D., doyen de la faculté des sciences,
Université York, Downsview, Toronto, Ontario;

M. Paul B. Hagen, Ph.D., doyen de la faculté des études postuniversitaires,
Université d'Ottawa, Ottawa, Ontario;

M. D. W. Slater, Ph.D., doyen de l'école des études postuniversitaires,
Queen's University, Kingston, Ontario;

M. G. E. Connell, Ph.D., président, département de biochimie,
Université de Toronto, Toronto, Ontario;

M. A. N. Sherbourne, Ph.D., doyen de la faculté de génie,
Université de Waterloo, Waterloo, Ontario;

M. J. S. Riordon, Ph.D., faculté de génie,
Université Carleton, Ottawa, Ontario;

M. W. B. Rice, Ph.D., président, études postuniversitaires,
Division des sciences techniques,
Queen's University, Kingston, Ontario.

(On trouvera une notice biographique de chaque témoin à la suite du procès-verbal)

Les documents suivants sont ajoutés au compte rendu de la séance sous forme d'appendices:

N° 70—Mémoire présenté par la Faculté des sciences, Université York, Downsview, Toronto, Ontario;

N° 71—Mémoire présenté par M. John Hart, doyen de la faculté des sciences, Université Lakehead, Port Arthur, Ontario;

N° 72—Mémoire présenté par l'Université de Waterloo, Waterloo, Ontario;

N° 73—Mémoire présenté par l'Université de Toronto, Toronto, Ontario;

N° 74—Mémoire présenté par l'Université Saint-Paul, Ottawa, Ontario;

N° 75—Mémoire présenté par le département de physiologie, Queen's University, Kingston, Ontario;

N° 76—Mémoire présenté par M. John C. Robertson, département de religion, Université McMaster, Hamilton, Ontario;

N° 77—Mémoire présenté par l'Université Laurentian, Sudbury, Ontario;

N° 78—Mémoire présenté par le Conseil consultatif des recherches, Université de Guelph, Guelph, Ontario;

N° 79—Mémoire présenté par la division II, faculté des arts, Université Carleton, Ottawa, Ontario;

N° 80—Mémoire présenté par le département de cybernétique, Université Western Ontario, London, Ontario; et

N° 81—Mémoire présenté par la faculté de génie, Université Carleton, Ottawa, Ontario.

A 6 h. du soir, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:

Le secrétaire du Comité,
Patrick J. Savoie.

CURRICULUM VITAE

Carroll, John M.—Éducation: bachelier en génie industriel (avec très grande distinction), Université Lehigh, Bethlehem, Penn. (1950). Maître en physique, Université Hofstra, Hempstead, N.Y. (1955). Doctorat en génie industriel et en recherche opérationnelle, Université de New York, New York, N.Y. (1968). Expérience: de juillet 1968 jusqu'à présent, professeur associé de cibernétique, Université Western Ontario, London, Ontario; de sept. 1964 à juillet 1968, professeur associé de génie industriel, Université Lehigh, Bethlehem, Penn.; de février 1952 à septembre 1964, rédacteur au magazine *Electronics,* McGraw-Hill Inc., New York, N.Y., directeur du magazine de 1957 à 1964; d'août 1950 à février 1952, officier spécialiste en électronique, marine de guerre des É.-U.; d'octobre 1947 à septembre 1948, aide-ingénieur senior en radio, Bureau national des standards, Washington, D.C.; d'août 1944 à octobre 1947, technicien en électronique, marine de guerre des É.-U. Auteur de 14 ouvrages et d'une quarantaine d'articles, y compris «The Standard Handbook for Electrical Engineers» (McGraw-Hill, 1968), en collaboration; auteur du chapitre sur le traitement des données électroniques; «Characteristics of Modern Production» (Alexander Hamilton Institute, 1969); «Careers and Opportunities in Electronics» (E.P. Dutton Co., 1967); «Careers and Opportunities in Computer Science» (E. P. Dutton Co., 1962). S'intéresse aux recherches dans la conception de programmes d'informatique, y compris l'indexation automatique, la collecte et l'analyse de données sur la production courante et le contrôle de la qualité par ordinateurs.

Chagnon, Maurice—Né à Ottawa le 4 décembre 1919. Études primaires: Saint-Charles, Ottawa; Études secondaires: Université d'Ottawa; études universitaires: Université d'Ottawa, faculté des arts, faculté de philosophie, faculté de psychologie et d'éducation; Université Columbia, New York: bourse de recherches de la Société royale du Canada. Diplômes: bachelier ès arts, bachelier en philosophie, licencié en philosophie, licencié ès arts, docteur en philosophie (psychologie). Fonctions exercées: chargé de cours aux facultés des arts, de philosophie et de médecine et à l'École des sciences sociales de l'Université d'Ottawa; professeur attitré à la faculté de psychologie et d'éducation; directeur de groupes de recherche en psychologie et en éducation. Orientation professionnelle: technicien et cofondateur du Service d'orientation de l'Université d'Ottawa (1942); directeur-conseil et fondateur du Centre d'orientation Richelieu de la Commission des écoles séparées d'Ottawa (1951-1965). Recherches: technicien-conseil, direction des recherches, ministère du Travail (1965). Poste actuel: vice-recteur, affaires académiques. Publications et recherches: deux manuels sur le test Ottawa-Wechsler; six articles sur l'orientation professionnelle et éducationnelle; 34 communications à des associations scientifiques; direction de 66 projets de recherche. Autres fonctions: Association canadienne-française d'Ontario: membre de la direction (1963-1965), membre du comité de l'éducation (1964-1966); président du Comité d'action sociale du diocèse d'Ottawa; membre du sous-comité de recherche et de planification du comité des présidents de l'Ontario; membre du Conseil des gouverneurs de l'Institut de psychiatrie pastorale; membre du Conseil des gouverneurs de l'Institut ontarien des études en éducation.

Connell, George E.—Né à Saskatoon (Saskatchewan) le 20 juin 1930. Diplômes: B.A. de l'Université de Toronto, 1951; Ph.D. de l'Université de Toronto, 1955. Postes occupés: *fellow* postdoctoral, C.N.R., Ottawa, 1955-1956; *fellow* postdoctoral en recherches médicales de l'Académie nationale des sciences, New York, 1956-1957; chargé de cours au département de biochimie de l'Université de Toronto à titre d'adjoint (1957-1962) et d'associé (1962-1965). Professeur attitré et chef du département de biochimie de l'Université de Toronto, 1965-1970.

Cormack, George D.—Né en Alberta le 11 septembre 1933; marié, trois enfants. A fréquenté des écoles à Calgary et à Victoria (C.-B.) et a obtenu son B.A.Sc. (physique appliquée) de l'Université de la Colombie-Britannique en 1955. A obtenu une bourse d'*English Electric* pour étudier la conception des réacteurs nucléaires en Grande-Bretagne (1955-1957). De 1957 à 1959, ingénieur de projets au service de *Computing Devices of Canada Limited* à Ottawa, Québec et Camden (N.J.). De 1959 à 1962, M.Sc. et Ph.D. de l'Université de la Colombie-Britannique en physique pour recherches sur chocs électromagnétiques en tube. A obtenu des bourses de *B.C. Telephone Co.*, du C.N.R., et une bourse postdoctorale de l'OTAN pour des recherches aux instituts de recherche en physique plasmatique de Munich et de Stockholm de 1962 à 1964. De 1964 jusqu'à présent, membre de la faculté de génie à l'Université Carleton d'Ottawa. Auteur d'une vingtaine de communications techniques sur les plasmas ainsi que sur la conception et l'instrumentation des ensembles électroniques. A servi comme conseiller sur les plasmas au C.N.R. et auprès de la division des recherches cosmiques de *Computing Devices of Canada.* Actuellement expert conseil en lignes de transport aux laboratoires de recherche et de développement de la *Northern Elecrtic Company Limited* et professeur associé de génie à l'Université Carleton, où il s'occupe principalement des techniques avancées de conversion d'énergie.

Hagen, Paul Beo: Né le 15 février 1920 à Sydney, en Australie. Nationalité: Canadien. État civil: marié, deux enfants. Diplômé en médecine de l'Université de Sydney en 1945. Postes occupés: interne à l'hôpital Balmain de Sydney, en Australie, en 1945; médecin, ministère de la Santé de la Nouvelle-Galles-du-Sud et aussi démonstrateur en biochimie à l'Université de Sydney et chargé de cours en chimie physiologique au *Sydney Technical College* de 1946 à 1948. Chargé de cours en physiologie à l'Université de Sydney de 1948 à 1950. Chargé de cours senior en physiologie à l'Université de Sydney et aussi superviseur de l'enseignement postuniversitaire en physiologie (y compris la biochimie et la pharmacologie) pour le comité des études postuniversitaires en médecine de l'université de Sydney, 1950-1951. Chargé de cours senior en physiologie, Université de Queensland; aussi examinateur pour les grades et diplômes postuniversitaires en médecine à l'Université de Queensland, 1951-1952; bourse *C. J. Martin* pour recherches médicales au département de pharmacologie de l'Université d'Oxford, 1952-1954. Professeur de biochimie au Worcester College, 1953-1954. Professeur adjoint, département de pharmacologie, Université Yale, 1954-1956. Boursier *James Hudson Brown,* 1954-1955. Gagnant du prix *Lederle,* 1956. Professeur adjoint au département de pharmacologie de l'école de médecine Harvard, à Boston, Massachusetts, É.-U., 1956-1959; aussi directeur du programme de subventions des études postuniversitaires en pharmacologie à l'école de médecine Harvard, 1957-1959. Professeur et chef du département de biochimie, Université du Manitoba, Winnipeg, Canada, 1959-1964. Professeur et chef du département de biochimie, Queen's University, Kingston, Ontario, Canada, 1964-1967. Agent scientifique, Conseil des recherches médicales (directeur pour le C.N.R.), professeur de biochimie, Queen's University, 1967-1968. Poste actuel: doyen de la faculté des études postuniversitaires à l'Université

d'Ottawa, Ottawa, Canada, 1969. Autres formes d'activité; élu *fellow* de l'Institut de chimie du Canada, 1962. Membre du conseil consultatif des recherches médicales de l'Association canadienne contre la dystrophie musculaire, 1960-1969. Membre du sous-comité de biochimie du Conseil des recherches médicales (Canada), 1962-1963. Vice-président (1962-1963) et président (1963-1966) de la division de biochimie de l'Institut de chimie du Canada. Membre du Conseil de la Société canadienne de biochimie, 1963-1966. Membre du comité de métabolisme du Conseil des recherches médicales du Canada, 1967. Médaille du centenaire du gouvernement du Canada, 1968. Membre des comités de rédaction des périodiques suivants: *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics,* 1960-1964; *Biochemical Pharmacology,* 1961-1966; *Canadian Journal of Biochemistry,* 1964-1967. Membre des sociétés suivantes: Institut de chimie du Canada; Institut de biochimie du Canada; *American Chemical Society; American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics; American Association for Advancement of Science;* la Société britannique de biochimie; la Société britannique de pharmacologie; la Société britannique de physiologie.

Harrower, G. A.: Originaire de Flesherton, en Ontario, M. Harrower a fait ses études secondaires à Englehart, en Ontario et ses études universitaires en mathématiques et en physique à l'Université Western Ontario, où il a obtenu son B.Sc. en 1949 avec la médaille d'or de l'université en physique. Il a fait ses études postuniversitaires à l'Université McGill, où il a obtenu son M.Sc. et, en 1952, son doctorat en philosophie. De 1952 jusqu'à sa nomination à Queen's University en 1955, M. Harrower a fait partie du personnel des laboratoires *Bell Telephone* à Murray Hill (New Jersey). Avant sa nomination comme doyen de la faculté des arts et des sciences en 1964, il a été doyen adjoint de 1962 et aussi professeur adjoint de physique, enseignant à la fois à la faculté des arts et des sciences et à la faculté des sciences appliquées. En 1969, il était nommé vice-principal (affaires académiques). Au cours du printemps et de l'été 1969, M. Harrower devait compléter son travail comme membre du comité du principal sur l'enseignement et le savoir et ensuite, à la demande du principal, il visitera un certain nombre d'universités en Europe et ailleurs pour étudier l'évolution actuelle dans le monde universitaire. Comme professeur à Queen's University, il s'intéresse particulièrement à la radioastronomie et a contribué à l'établissement du laboratoire de radioastronomie de Westbrook, près de Kingston. Il a aussi conçu les plans de l'observatoire d'Ellis Hall. A l'automne de 1958, M. Harrower a fait partie du groupe de 22 hommes de science qui a représenté le Canada au congrès de l'Union astronomique internationale tenu à Moscou, à l'occasion de l'Année géophysique internationale. Depuis, il a participé à d'autres grands congrès scientifiques internationaux à Londres, Paris, Tokyo, Washington, San Francisco, Munich, Corfou et Prague.

Hart, John: Né le 11 juin 1920 à Croydon, en Angleterre. Marié, 3 enfants: Université Lakehead, doyen des sciences, 1965; Université Brock, directeur des études scientifiques, 1964-1965; Conseil national des recherches du Canada, section de l'électricité, 1953-1967; *The Royal Institution of Great Britain,* 1950-1953; *University College,* Londres, 1946-1950; réserve de volontaires de la marine britannique, lieutenant, communications, 1939-1946; diplômes universitaires: B.Sc. (spécial, physique), 1950; Ph.D. (Londres), 1953. Sociétés savantes: *fellow* de l'Institut de physique; membre senior de l'Institut des ingénieurs en électricité et en électronique; membre de l'*American Institute of Physics;* membre de l'*American Association of Physics Teachers;* membre de l'Association canadienne de physique. Actuellement: président NEMA/IEEE,

comité d'éducation de la Conférence sur les diélectriques; membre du bureau des gouverneurs du *Confederation College;* membre du comité de l'Association canadienne de normalisation sur les diélectriques. A déjà été président du comité du C.N.R. sur les dilectriques; président du comité des expositions scientifiques de l'Association canadienne des physiciens; président du comité de l'A.C.N. sur les diélectriques; membre du conseil de l'Association canadienne des physiciens; membre du comité des techniciens de l'Association canadienne des physiciens; membre exécutif de la U.S. N.R.C. Conference on Electrical Insulation; membre des comités électrotechniques internationaux TC 15 et TC 28.

Hart, John F.—Chef du département de cybernétique à l'Université Western Ontario. Éducation: bachelier en physique de l'Université de Toronto, 1946; maîtrise en 1948 et doctorat en 1953. Expérience: travaux de recherche en physique appliquée au C.N.R. de 1959 à 1960; secrétaire du comité des ordinateurs, département de physique, Université Western Ontario, 1959-1960; de 1960 jusqu'à présent, chef du département de cybernétique à l'Université Western Ontario. De 1962 à 1965, a été membre du comité de sélection des boursiers du C.N.R. (recherches en cybernétique). Publications: J. F. Hart & G. Herzberg: «Twenty-Parameter Eigenfunctions and Energy—Values of the 2^3S States of He and He-like Ions», Physik 171, 1963; J. F. Hart & W. Fraser: «Near-Minimax Polynomial Approximations and Partitioning of Intervals», Comm. ACM, 7, 1964, pp. 486-489; W. J. Cody, W. Fraser et J. F. Hart: «Rational Chebyshev Approximations Using Linear Equations», Numerische Mathematik, 1968, (accepté pour publication à la fin de 1968); J. F. Hart, S. Takasu: «Systems and Computer Science», Presses de l'Université de Toronto, 1968; J. F. Hart et al: «Computer Approximations», SI Applied Math Series, John Wiley & Sons, New York, 1968.

Holmes, Ernest Leonard—Né le 16 janvier 1933 dans le Kent, en Angleterre. Marié, quatre enfants. Éducation: études primaires et secondaires dans le Kent; études universitaires: (i) Université de Bristol, B.Sc. en physique, 1955; (ii) Université de Toronto, M.A. Sc. en génie métallurgique; Ph.D. en génie métallurgique, 1959. Postes occupés: (1) de 1966 jusqu'à présent, doyen de la faculté de génie à l'Université de Waterloo; professeur de génie mécanique à l'Université de Waterloo; (2) de 1964 à 1966, préposé à l'administration, faculté de génie, Université de Waterloo; répétiteur, University Village Residence; (3) de 1962 à 1964, secrétaire adjoint du conseil des carrières et des nominations à l'Université de Nottingham en Angleterre; (4) de 1960 à 1962, chargé de cours et préposé aux recherches en métallurgie physique, Université de Toronto, Canada; (5) 1959-1960, professeur adjoint de physique, Medway College of Technology, Kent, Angleterre; (6) 1956-1957, métallurgiste, *Orenda Engines Limited* (groupe Hawker-Siddeley), à Malton en Ontario; chargé de cours du soir en métallurgie physique, *Ryerson Institute of Technology,* à Toronto. Auteur de dix articles parus dans diverses revues scientifiques et de plusieurs articles généraux. Actuellement membre des sociétés suivantes: (i) *Institute of Physics, Physical Society, A. Inst. P.;* (ii) Association des ingénieurs professionnels de l'Ontario. Autres participations pertinentes: (i) *Conestoga College of Applied Arts and Technology,* membre du bureau des gouverneurs. Langues: un peu de français. S'intéresse particulièrement à l'heure actuelle à l'élaboration d'une politique scientifique nationale et au rôle des universités dans cette tâche. Auteur d'articles scientifiques (*a*) rédigés en collaboration: 1. «Growth

Conditions for the Stability of a Cellular Solid-Liquid Interface», *Can. J. Physics* 1957, 35, p. 1223; 2. «Grain Growth in Zone-Refined Tin», *Acta Met.* 1959, 7, p. 411; 3. «Effects of Lead, Bismuth, Silver and Antimony on Grain Growth in Zone-Refined Tin», *J. Inst. Metals* 1960, 88, p. 468; 4. «Normal Grain-Growth in Zone-Refined High-Purity Metals», *Can. J. Physics* 1959, 37, p. 496; «Comparisons Between Free Energies of Activation for Grain Growth, Grain Boundary Self-Diffusion and Liquid Self-Diffusion», *Can. J. Physics* 1960, 37, p. 899; 6. «Effect of Solute Atoms on Grain Boundary Migration in Pure Metals», *Can. J. Physics* 1961, 39, p. 1223; 7. «Effect of Lead and Bismuth on Grain Growth in Zone-Refined Zinc», *Can. Met. Quarterly* 1963, 2, p. 177; 8. «Effect of Solute on Grain Growth in a Pure Metal, etc.» *Can. Met. Quarterly* 1962, 1, 2, p. 187; 9. «Grain Growth in Zone-Refined Zinc», *Can. Met. Quarterly* 1963, 2, p. 177; 10. «Concerning the Distribution Coefficient of Gold in Lead», *Can. J. Physics* 39, 945, 1961; (*b*) articles généraux: 1. «Wanted: A New Unit on a Canadian Campus to Study Science Policy» (*Science Forum*—août 1968); 2. «Cooperative Engineering Education at the University of Waterloo» (accepté pour publication en 1969 dans l'*International Journal of Electrical Engineering Education*); 3. «Importance of the Orientation of Research to the Solution of Problems Related to the Needs of the Country and Region—Some Views from the Canadian Scene» (avec collaboration de A. N. Sherbourne), texte présenté au 3e congrès panaméricain sur les études postuniversitaires des ingénieurs à Rio de Janeiro en décembre 1968 (sera publié); 4. «Research Cooperation Between Industry, Universities and Government», à paraître dans *Canadian Business;* 5. Article sur l'organisation des recherches faites en commun demandé par le directeur de *Science Forum* (paraîtra en 1969); 6. Article sur la collaboration entre l'industrie et l'université à paraître dans *Advance,* livraison d'octobre 1969.

Millman, Barry Mackenzie: Né le 17 octobre 1934 à Toronto (Ontario). Marié avec Olive Marilyn Gardiner en juillet 1959. Enfants: Lynne Mackenzie, née en décembre 1960; Christine Gardiner, née en septembre 1962; Suzanne Theresa, née en février 1965, Éducation: 1947-1953, *Glebe Collegiate Institute,* Ottawa (Ontario); 1953-1957, Université Carleton, Ottawa (Ontario), B.Sc. avec très grande distinction en physique, médaille du gouverneur général; 1957-1961, *King's College,* Université de Londres (Angleterre), Ph.D. (1963) en biophysique (titre de la thèse: «The Mechanical Properties of Molluscan Smooth Muscle»). Bourses: 1957-1960, bourse de recherches postuniversitaires *Imperial Oil;* 1959-1960, 1960-1961, bourse spéciale du Conseil national des recherches. Fonctions universitaires, membre du groupe de recherches en biophysique du Conseil des recherches médicales, *King's College,* Université de Londres (Angleterre); 1966-1967, professeur associé et chef du département des sciences biologiques à l'Université Brock de St. Catharines en Ontario; 1967, professeur et chef du département des sciences biologiques à l'Université Brock de St. Catharines en Ontario; 1966-1969, membre du Sénat de l'Université et président du Comité des études et recherches postuniversitaires; représentant de l'Université au conseil des études postuniversitaires de l'Ontario. Membre des sociétés professionnelles suivantes: *American Biophysical Society; British Biophysical Society; Canadian Society for Cell Biology* (trésorier depuis 1968); *Physiological Society de* Londres (membre associé). Ouvrages et articles parus: Lowy, J. & Millman, B. M. (1959) «Active State in *Mytilus* Muscle», *J. Physiol.* 146, 32-33P; Lowy, J. & Millman, B. M. (1959),

«Contraction and Relaxation in Smooth Muscles of Lamellibranch Molluscs», *Nature,* Londres, 183, 1730-1731; Lowy, J. & Millman, B. M. (1959), «Tonic and Phasic Responses in the Anterior Byssus Retractor Muscle (ABRM) of *Mytilus*», *J. Physiol.,* 149, 68-69P; Lowy, J. & Millman, B.M. (1962), «Mechanical Properties of Smooth Muscles of Cephalopod Molluscs», *J. Physiol.,* 160, 353-363; Millman, B. M. & Colvin, J. R. (1961), «The Formation of Cellulose Microfibrils by *Acetobacter Xylinum* in Agar Surfaces», *Can. J. Microbiol.,* 7, 338-387; Lowy, J. & Millman, B. M. (1963); «The Contractile Mechanism of the Anterior Byssus Retractor Muscle of *Mytilus Edulis*», *Phil. Trans.* B. 246, 105-148; Millman, B. M. (1963), «Relaxation in the Translucent Adductor Muscle of the Oyster» (*Crassostrea Angulata*), *J. Physiol.* 173, 233-262, Lowy, J., Millman B. M. & Hanson, J. (1964), «Structure and Function in Smooth Tonic Muscles of Lamellibranch Molluscs», *Proc. Roy. Soc. B.,* 160, 525-536; Millman, B. M. & Elliott, G. F. (1965), «X-ray Diffraction from Living Striated Muscle During Contraction», *Nature, Londres,* 206, 1357-1358; Millman, B. M. (1966) «Apparatus for Simultaneous Recording of Length and Tension Changes in Muscle», *J. Physiol.,* 185, 12-14P.; Lowy, J., Hanson, J., Elliott, G. F. Millman, B. M. & McDonough, M. W. (1965), «The Design of Contractile Systems» dans *Principles of Biomolecular Organization,* symposium de la *C.I.B.A. Foundation,* 1966, pp. 229-253, éd. G. E. W. Wolstenholme & M. O'Connor; *J. & A. Churchill Ltd.,* Londres; Millman, B. M., Elliott, G. F. & Lowy, J. (1967), «Axial Period of Actin Filaments» (étude sur la diffraction des rayons X), *Nature,* Londres, 213, 356-358; Millman, B. M. (1967), «Muscle (Biophysics) X-ray Diffraction Analysis», *McGraw-Hill Yearbook of Science and Technology,* pp. 256-258; Elliott, G. F., Lowy, J. & Millman B. M. (1967), "Low Angle X-ray Diffraction Studies of Living Striated Muscle During Contraction», *J. Mol. Biol.,* 25, 31-46; Millman, B. M. (1967), «Mechanisms of Contraction in Molluscan Muscle», *Amer. Zool.,* 7, 583-591.

Patry, le R. P. Marcel, O.M.I.: Né à Beaumont (P.Q.) le 31 janvier 1923. Études: Université d'Ottawa: B.A., 1945; L.Ph., 1946; M.A., 1947; Ph.D. (esthétique), 1949; L.Th., 1950; D. Ph. (logique), 1955. Professeur à la faculté de philosophie de l'Université d'Ottawa de 1960 à 1968. Secrétaire de la faculté de philosophie de l'Université d'Ottawa de 1956 à 1968. Depuis le mois d'août 1968, recteur de l'Université Saint-Paul d'Ottawa (Canada). Auteur de: «Delineatio cursus logicae» (l'objet et les limites de la logique chez saint Thomas), 1955, polycopié, faculté de philosophie, Université d'Ottawa, 1955; *Réflexions sur les lois de l'intelligence,* Fides, Montréal 1965, 143 pages.

Rice, William Bothwell: Né à Montréal le 10 juin 1918. Éducation: *The High School of Montreal,* graduation 1935; Université McGill, baccalauréat (1944) et maîtrise (1956) en génie mécanique; Université *Sir George Williams,* B.Sc. 1950; École Polytechnique, l'Université de Montréal, D. ès Sc. app. (*magnum cum laude*) 1959. Prix décernés: Bourse des Commissaires 1932, 1933 et 1934; bourse d'étude en génie mécanique, 1940-1944; bourse *Northern Electric,* 1958-1959; premier Canadien élu membre de l'*International Institution for Production;* recherches en génie mécanique (CIRP), 1964. Emplois 1935-1940, tireur de bleus, Northern Electric Co., Ltd.; étés 1941-1943, apprenti-outilleur, Northern Electric Co. Ltd.; 1944-1946, service actif dans la Marine royale canadienne, grade de licenciement: Lieut. (E); 1946-1947, étudiant-ingénieur, ingénieur de fabrication, Northern Electric Co., Ltd.; 1947-1950, chargé de cours et

assistant professeur de génie mécanique, Université McGill. Étés: 1948, ingénieur-dessinateur, Dominion Oilcloth & Linoleum Company; 1949, designer, Canadian Industries Ltd.; 1950, jusqu'à ce jour, professeur adjoint et professeur de génie mécanique, Université Queens. Étés: 1951, 1952, 1953, 1956, ingénieur, Canadian Industries Ltd. et Dupont Company of Canada Ltd.; 1955, consultant, Institut de recherches des pâtes et papier. Sociétés techniques: Président permanent, promotion de 1944 en génie, à McGill; *Engineering Institute of Canada,* président de la succursale de Kingston, 1961-1962; conseiller, 1963-1966, vice-président, région V, 1966-1968; *American Society of Mechanical Engineers; American Society of Tool and Manufacturing Engineers;* Institut canadien des mines et de la métallurgie; *American Society for Engineering Education; Association of Professional Engineers of Ontario.* Publications: «*Metal Cutting—A Research Problem*», par W. B. Rice, *Trans. E.I.C.* vol. 2, n° 4, pages 149-152. «*The Formation of Continuous Chip in Metal Cutting*», par W. B. Rice, *E.I.C. Journal,* vol. 44, n° 2, pages 41-45. «*Photoelastic Determination of Cutting Tool Stresses*», par W. B. Rice, R. Salmon et W. D. Syniuta, *Tool Trans., E.I.C.,* vol. 4, n° 1, 1960, «*Force Variation During the Formation of Continuous Segmented Chips in Metal Cutting*», par W. B. Rice, R. Salmon et L. T. Russell, *E.I.C. Journal,* vol. 45, n° 5, pages 59-62. «*Some Effects of Microstructure on Chip Formation,* par W. B. Rice, R. Salmon et S. N. Chopra, *A.S.M.E. Paper No. 62, Prod. 7.* «*Determination of the Pattern of Isotherms in a Metal Cutting Tool Using Infra Red Photography*», par R. Salmon, W. B. Rice et P. S. Chandresekaran, *E.I.C. Journal, Paper No. E.I.C. 63* Mech. 24; vol. 1, No. 29, décembre 1963. «*Some Effects of Cutting Fluids on Chip Formation in Metal Cutting*», par H. S. Rama Iyengar, R. Salmon et W. B. Rice, *Trans. A.S.M.E. Journal of Engineering for Industry,* série B., vol. 17, n° 1, pages 36-38. «*Effects of Cooling and Heating Work piece and Tool on Chip Formation in Metal Cutting*», par W. B. Rice, R. Salmon et A. G. Advani, *International Journal,* vol. 6. «*Cutting Fluid Research*», par C. S. Sharma, W. B. Rice and R. Salmon, *Lubrication Engineering,* vol. 23, n° 12, pages 481-486. «*Isothermal Patterns in Cutting Tools of Different Face Length*», *Annals of the CIRP,* vol. XVI, 1968, pp. 217-222 (en collaboration avec R. Salmon et G. D. M. McCulloch). «*A Study of Chip Formation Using Paraffin Wax to Stimulate Metals*», *Transactions Engineering Institute of Canada,* relié avec le volume 51, n° B-2 du *Journal E.I.C.* «*Research in Hydrostatic Extrusion*». Institut canadien des mines et de la métallurgie. Conférence canadienne des métallurgistes, 1966 (en collaboration avec H.S.R. Iyengar). «*Fluid-film Lubrication in Hydrostatic Extrusion*». *International Institution for Production Engineering Research* (CIRP), communication à l'Assemblée générale, 1968 (paraîtra dans les *Annals of CIRP*) (en collaboration avec H.S.R. Iyengar. Activités universitaires particulières: Commandant de l'escadrille universitaire 103 du CRAC, avec grade de commandant d'escadrille (Lt.-Col.) 1960 jusqu'à ce jour; président, division des études post-universitaires dans les sciences du génie, de 1964 jusqu'à ce jour.

Riordon, J. S. reçut le diplôme de bachelier es génie de l'Université McGill, en 1957, et la maîtrise en génie, en 1961. De 1957 à 1963, membre du personnel de la Division de la radiotechnique et du génie électrique du Conseil national des recherches, où il travailla dans les domaines du radar, de la détection des signaux, du design des circuits à transistrons et de la transmission de l'image par bande étroite. En 1963, alors qu'en congé du CNR, il commença des études

sur la commande automatique à l'*Imperial College of Science and Technology*, à Londres, où il obtint son doctorat en 1967. En 1968, il devint membre de la Faculté de génie de *Carleton University;* actuellement son intérêt se porte vers la commande souple. M. Riordon est membre de l'Association des ingénieurs professionnels de la province d'Ontario et de l'*Institute of Electrical and Electronic Engineers.*

Robinson, G. de B. Né à Toronto en 1906. B.A. de l'Université de Toronto, en 1927. Doctorat de Cambridge en 1931. Département de mathématiques de l'Université de Toronto, 1931; Conseil national des recherches, 1941-45. Professeur invité, *Michigan State University,* 1952-53; professeur invité, Université de la Colombie-Britannique, 1963; professeur invité, *University of Canterbury,* Christchurch, N.-Z., 1968. Vice-président (Recherches) de l'Université de Toronto, 1965. *F.R.S.C.,* 1944. Président, Section III: 1959-60; 1961-62, *M.B.E.* 1946. Directeur-gérant du *Canadian Journal of Mathematics,* 1949. Publications: 3 ouvrages et de nombreuses communications. Président du Congrès des mathématiciens, 1953-57.

Schiff, Harold Irvin. État civil: né à Kitchener, Ontario, le 24 juin 1923. Marié, père de deux enfants. Éducation: B.A. 1945, Université de Toronto (spécialisation en physique et en chimie, premier des diplômés avec spécialisation); M.A., 1946, Université de Toronto, directeur de recherches électrochimiques: M. A. R. Gordon. Emplois: 1948-50, boursier du CNR travaillant sous la direction de M. E. W. R. Steacie—cinétique en phase gazeuse; 1950-65, Assistant, Adjoint et Professeur attitré de Chimie à l'Université McGill; 1959-60, boursier Nuffield à l'Université Cambridge, Angleterre; 1965, professeur, directeur du département de chimie et doyen des sciences, Université York; 1968, professeur, département de chimie, doyen de la Faculté des sciences, Université York. Bourses d'études et de recherches: niveau universitaire—1941, bourse d'admission Edward Blake, en chimie et en physique; 1942, bourse de la promotion 1930; 1943, bourse Laughlin Gilchrist. Niveau post-universitaire: 1946-48, bourse du Conseil national des recherches. Associations: Fellow de l'Institut de chimie du Canada; *A.A.A.S. Sigma Xi;* Association canadienne des enseignants universitaires. Postes occupés en dehors de l'Université: Rédacteur adjoint, *Journal of Chemical Physics;* membre du comité de rédaction de *Planetary and Space Science;* comité de rédaction du *Journal of Chemical Kinetics;* comité associé du Conseil national des recherches sur la recherche spatiale; comité exécutif de la section de spectrométrie de masse de l'Association de normalisation et d'essais des matériaux; président du sous-comité des mesures physiques de l'Association internationale de géomagnétisme et d'aéronomie; comité directeur du Congrès international des collisions atomiques et électroniques; groupe de recherches géophysiques de l'Office de recherches de la défense. Postes antérieurs et consultations: 1953-54, président de la section de Montréal de l'Institut de Chimie du Canada; 1962-63, président de la division de l'enseignement de la chimie de l'Institut de Chimie du Canada; *Geophysics Corporation of America;* Laboratoires des recherches ballistiques, *Aberdeen Proving Ground,* Maryland; Établissement canadien de recherches et de développement des armements; *National Bureau of Standards,* Boulder, Colorado; *Environment Science Service Administration,* Boulder, Colorado. Distinctions: 1965, meilleure communication scientifique de l'année, Boulder Laboratories—*N.B. S and E.S.S.A.;* 1967, meilleure communication scientifique au cours d'une période de cinq ans, *Boulder Laboratories—N.B. and R.E.S.A.;* 1967, *Scientist*

Award, Division Boulder de *R.E.S.A.* Liste de publications: *Safety Control Device for Use with Glass Cloth Heating Mantles,* Harold I. Schiff, *Analytical Chemistry 19, 503* (1947); 2. *The Conductance of Sodium and Potassium Chlorides in 50-Mole Percent Methanol—Water Mixtures,* H. I. Schiff et A. R. Gordon, *J. Chem. Phys. 16, 336* (1948); 3. «*Vapor Snakes in Cyclohexane*», M. K. Phibbs et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 17, 843* (1949); 4. *The Reactions of H and D Atoms with Cyclic and Paraffin Hydro-carbons,* H. I. Schiff et E. W. R. Steacie, *Can. J. Chem. 29, 1* (1951); 5. *Equivalent and Ionic Conductances for Sodium and Potassium Chlorides in Anhydrons Methanol at 25°C.,* J. P. Butler, H. I. Schiff et A. R. Gordon, *J. Chem. Phys. 19, 752* (1951); 6. *Reactions with Active Nitrogen,* C. A. Winkler et H. I. Schiff, *Disc. Cloud Faraday Soc. 14, 63* (1953); 7. *The Use of a Diffusion Cloud Chamber to Characterize Condensation Nuclei,* Daphne Schiff, H. I. Schiff et P. R. Gendron, *Can. J. Chem. 31, 1108* (1953). 8. *Mass Spectral Investigation of «Active» Nitrogen,* D. S. Jackson et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 21, 22, 33* (1953); 9. *Investigations of the «Vapor Snake» Phenomenon,* R. Verschingel et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 22, 723* (1954); 10. *Mass Spectometric Investigation of Active Nitrogen,* D. S. Jackson et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys., 23, 2333* (1955). 11. *The C-H Bond Dissociation Energy in Fluoroform,* G. O. Pritchard, H. O. Pritchard, H. I. Schiff et A. F. Trotman-Dickenson, *Chemistry and Industry,* 1955, p. 896. 12. *Modified Direct Current Conductance Method for General Application,* L. Elias et H. I. Schiff, *J. Phys. Chem. 60, 515* (1956); 13. *Mass Spectrometry of Ozone,* J. T. Herron et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 24, 1266* (1956); 14. *The Reactions of Trifluoromethyl Radicals,* G. O. Pritchard, H. O. Pritchard, H. I. Schiff et A. F. Trotman-Dickenson, *Trans. Faraday Society, 52, 849* (1956); 15. *The Reaction of Enterium Atoms with Ethylene,* S. Toby et H. I. Schiff, *Can. J. Chem. 34, 1061* (1956); 16. *Mass Spectrometry of Gases Subjected to Electrical Discharge,* H. I. Schiff, *Annals New York Academy of Sciences, 67, 518* (1957); 17. *A Mass Spectrometric Study of Normal Oxygen and Oxygen Subjected to Electrical Discharge,* J. T. Herron et H. I. Schiff, *Can. J. Chem. 36, 1159* (1958); *Investigations of the «Vapor Snake» Phenomenon,* R. Verschingel et H. I. Schiff, *Chem. in Canada,* p. 27, février 1959. 19. *A Modification of the R.P.D. Method for Measuring Appearance Potentials.* G. G. Cloutier et H. I. Schiff, «*Advances in Mass Spectrometry*», p. 473, (Pergamon Press, Londres, 1959). 20. *The Study of Electrically Discharged Oz by Means of an Isothermal Calorimetric Detector,* L. Elias, E. A. Ogryzlo et H. I. Schiff, *Can. J. Chem. 37, 1680* (1959) (épuisé). 21. *The Reaction of Oxygen Atoms with NO.E.A.* E. A. Ogryzlo et H. I. Schiff, *Can. J. Chem. 37, 1690* (1959); 22. *Electron Impact Study of Nitric Oxygen Using a Modified Retarding Potential Difference Method,* G. G. Cloutier et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 31, 793* (1959); 23. *Electrically Discharged CO2 as a Source of Oxygen Atoms,* E. A. Ogryzlo et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 32, 628* (1960); 24. *Recombination of Oxygen Atoms in the Absence of Oz,* J. E. Morgan, L. Elias et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 33, 930* (1960); 25. *Some Atomic Reactions by Absorption Spectroscopy,* H. P. Broida, H. I. Schiff et T. M. Sugden, *Nature, 185, n° 4715, 759* (1960); 26. *Absolute Rate Measurements of O-Atom Reactions with Ethylene and with Butane,* L. Elias et H. I. Schiff, *Can. J. Chem. 38,1657* (1960); 27. *Observations on the Chemiluminiscent Reaction of Nitric Oxyde with Atomic Oxygen,* H. P. Broida, H. I. Schiff et T. M. Sugden, *Trans. Faraday Society, 57,259* (1961); 28. *The Reaction of Oxygen Atoms with Carbon Tetrachloryde,* A. Y-M Ung et H. I. Schiff, *Can. J. Chem. 40,486* (1962); 29. *Absolute Rate Constant for Light Emission of the Air Afterglow Reaction*

for the Wavelength Region, 3875-6200, A. A. Fontijn et H. I. Schiff, *"Chemical Reactions in the Lower and Upper Atmosphere"* (Interscience 1961) p. 239. 30. *Mass Spectrometric Studies of Atom Reactions: I. Reactions in the Atomic Nitrogen-Ozone System,* L. F. Phillips et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 36,1509* (1962); 31. *Mass Spectrometric Studies of Atom Reactions:* II. *Vibrationally Excited N2 Formed by the Reaction of N-Atoms with NO,* L. F. Phillips et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 36,3283* (1962); 32. *Vibrationally Excited Oz Molecules form the Reactions of O-Atoms with NO2 and with O3,* L. F. Philipps et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 37,924 (1962);* 33. *Mass Spectrometric Studies of Atom Reactions:* III. *The Reaction of Hydrogen Atoms with Nitrogen Dioxide and with Ozone,* L. F. Phillips et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 37,1233* (1962); 34. *Studies of Vibrationally Excited Nitrogen Using Mass Spectrometric and Calorimeter—Probe Techniques,* J. E. Morgan, C. F. Phillips et H. I. Schiff, *Disc. Faraday Soc. 33,118* (1962); 35. *Excitation Mechanism for the Atomic Oxygen and OH Emissions in the Night Airglow,* H. I. Schiff, Bull. Soc. Ch. Belge, 71,680 (1962); 36. *The Study of Vibrationally Excited N2 Molecules with the Aid of an Isothermic Calorimeter,* J. E. Morgan et H. C. Schiff, *J. Chem. 41,903* (1963); 37. *Recombination of Oxygen Atoms in the Presence of Inert Gases,* J. E. Morgan et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 38,1495* (1963); 38. *The Conductivities of Some Quaternary Ammonium Chlorides and Bromides in Nitromethane at 25° C.* A. K. R. Unni, L. Elias et H. I. Schiff, *J. Phys. Chem. 67,1216* (1963); 39. *Transference Numbers and Ionic Conductances of Some Quaternary Ammonium Chloride and Bromide Ions in Nitromethane at 25° C.,* S. Blumet et H. I. Schiff, *J. Phys. Chem. 67,1220* (1963); 40. *The Electrophoretic and Relaxation Contribution to the Conductance of Several Quarternary Ammonium Chlorides and Bromides in Mitromethane,* Robert L. Kay, S. Blum et H. I. Schiff, *J. Phys. Chem. 67,1223* (1963); 41. *Use of Catalytic Probes to Determine Atom Concentrations and Atom Diffusion Coefficients,* J. E. Morgan et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 38,2631* (1963); 42. *Calibration of a Flyable Mass Spectrometer for N and O Sensitivities,* R. S. Narcissi, H. I. Schiff, J. E. Morgan et H. A. Cohen, *Space Science III, 1156, 19* (1963) (épuisé); 43. *Absolute Quantum Yield Measurements of the NO-O Reaction and its Use as a Standard for Chemiluminescent Reactions,* A. Fontijn, C. B. Meyer et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 40,64* (1964); 44. *Reactions Involving Nitrogen and Oxygen,* H. I. Schiff, Annales de Géophysique 20,115 (1964); 45. *Role of Excited Molecules in a Stream of Electrically Discharged Oxygen,* A. Mathias et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 10,318* (1964); 46. *Mass Spectrometric Studies of Atom Reactions:* IV. *Kinetics of O3 Formation in a Stream of Electrically Discharged O2,* A Mathias et H. I. Schiff, *Disc. Faraday Soc. 37,38* (1964); 47. *Diffusion Coefficients of O and N Atoms in Inert Gases,* J. E. Morgan et H. I. Schiff, *Can. J. Chem. 42,2300* (1964); 48. Revue: *"Mass Spectrometry",* C. A. McDowell, rédacteur H. I. Schiff, *J. Am. Chem. Soc. 86,3910* (1964); 49. *Laboratory Studies of Helium Ion Loss Process of Interest in the Ionosphere,* E. E. Ferguson, F. C. Fehsenfeld, D. B. Dunkin, A. L. Schmeltekopf et H. I. Schiff, *Planet. Space Science, 12,1169* (1964); 50. *The Influence of Metastable Oxygen Molecules on Ozone and Airglow,* H. I. Schiff et L. R. Megill, *J. Geophys. Research 69,5120* (1964); 51. *Mass Spectrometric Studies of Atom Reactions:* V. *The Reaction of Nitrogen Atoms with NO2,* L. F. Phillips et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 42,3171* (1965); 52. *Laboratory Measurement of the Rate of the Reaction* $N2^+ + O \rightarrow NO^+ +$ *N at Thermal Energy,* E. E. Ferguson, F. C. Fehsenfeld, P. D. Doldan, A. L. Schemltekopf et H. I. Schiff *Planet. Space Sci. 13,823* (1965); 53. *The Production of Electronically Excited Oxygen Molecules and their Reaction with Ozone,* R. E. March Sharon G. Furnival et H. I. Schiff, *Photochem and Photobiol. 4,971* (1965); 54. Thermal Energy Ion-Neutral Reaction Rates: I. *Some reactions of Helium Ions,* F. C. Fechsenfeld, A. L. Schmeltekopf, P. D. Goldan, H. I.

Schiff and E. E. Ferguson, *J. Chem. and Phys. 44,4087* (1966); 55. *Thermal Energy Ion Neutral Reaction Rates:* II. *Some Reactions of Ionospheric Interest,* P. D. Goldan, A. L. Schmeltekopf, F. C. Fehsenfeld, H. I. Schiff et E. E. Ferguson, *J. Chem. Phys. 44,4095,* (1966); 56. *The Photolysis of CO2 at 1470 A,* A. Y-M Ung et H. I. Schiff, *Can. J. Chem. 44,1981* (1966). 57. *Laboratory Measurements of Negative Ion Reactions of Atmospheric Interest,* F. C. Fehsenfeld, A. L. Schmeltekipf, H. I. Schiff et E. E. Ferguson, *Planet Space Sci. 15,373* (1967); 58. *Spectroscopic Study of the Reaction of Active Nitrogen with some Organometallic Compounds.* R. E. March et H. I. Schiff, *Can. J. Chem. 45,1891* (1967); 59. *The Chemiluminescent Reaction of* $O + H \rightarrow OH + hr$, G. Splinder, S. Ticktin et H. I. Schiff, *Nature 214,1006* (1967); 60. *Production of Excited OH* ($A^2\,\Sigma^+$) *Molecules by the Association of Ground-State Oxygen and Hydrogen Atoms,* S. Tickten, G. B. Spindler et H. I. Schiff, *Disc. Faraday Soc. 44,218* (1967); 61. *Reactions Related to Atmospheric Ozone Chemistry, Atoms Free from Excited Molecules and their Reaction with O3,* O. R. Lundell, H. I. Schiff, *Meteorological Monographs 9,32* (1968); 62. *Production of O* (^3P), R. K. Ketcheson et H. I. Schiff, *12th Combustion Symposium, Postier,* 1968. 63. *Neutral Reactions Involving Oxygen and Nitrogen,* H. I. Schiff, *Can. J. Chem.* (mai 1969); 64. *Experimental Measurements of the Diffusion Coefficients of H Atoms in H2 and in He and* H^2*-Ar Mixtures,* B. Khouw, J. E. Morgan et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys. 50 n° 1,* (1969); 65. *The Reactions of O2* ($^1\,\triangle\,g$) *with O and with O2,* D. Albutton, F. Fehsenfeld, J. Burt et H. I. Schiff, *Can. J. Chem.* Mai 1969. 66. *Rates of Some* $H3^+$ *Ion Reactions and Thermal Energies.* J. A. Burt, M. G. McEwan, J. L. Dunn et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys.* (soumis); 67. *The Reaction of N Atoms with O2* ($^1\,\triangle\,g$) *Molecules,* J. Burt et H. I. Schiff, *Planetary and Space Science* (soumis). 68. *Rate Measurement of the Reaction* $O + O3 \rightarrow 202$ O. R. Lundell, R. D. Ketcheson, et H. I. Schiff, *J. Chem. Phys.* (soumis); 69. *The Reaction of H Atoms with H2S et Cos,* H. Rommel et H. I. Schiff. *J. Chem. Kinetics* (soumis).

Sherbourne, Archibald Norbert. Né le 9 juillet 1929. Citoyen du Royaume-Uni. Diplômes: B.Sc. (Sciences), Londres, R.-U., 1953; B.Sc. (Génie civil), Lehigh, É.-U. 1955; M. S. (Génie) Cambridge, R.-U., 1959; doctorat (Génie), Cambridge, R.-U. 1960. Expérience: Août 1948-décembre 1951, assistant-ingénieur, Chemins de fer britanniques, Londres, R.-U.; janvier 1952-mars 1954, Ingénieur civil et de travaux municipaux, gouvernement local, Londres; avril 1954-août 1955, Assistant en résidence, dépt. de génie civil, *Lehigh University;* juillet 1956-septembre 1956, Designer en structure, *U.S. Steel Corp.,* Los Angeles; septembre 1956-juin 1957, Instructeur en génie civil et mécanique, *Lehigh University;* juillet 1957-juin 1959, Assistant en résidence, département de génie, Un. de Cambridge. Divers postes administratifs à l'Université de Waterloo: Directeur du département de génie civil, sept. 1964-juin 1966; Préfet des résidences universitaires, mai 1965-juin 1966; Doyen de la Faculté de génie, juillet 1966. Publications: *Welded Interior Beam-to-Beam Connection,* en collaboration avec J. D. Graham, R. N. Khabbaz, C. D. Jensen, *AISE 1959* et *W.R.C. Bulletin No. 63,* août 1960. *The Behaviour of a Clamped Circular Plate in Compression—The Aero-Quart.,* Londres, fév. 1961. *Elastic Post-Buckling Behaviour of a Simply Supported Circular Plate, J. Mech. Eng. Sc. Vol. 3, n° 2,* juin 1961. *Collapse of a Rigid-Plastic Circular Plate in Uniform Compression, J. Mech. Eng. Soc. Vol. 3, n° 2,* juin 1961; *Bolted Beam-to-Column Connexions—The Struct. Eng.,* Londres, juin 1961. *Direct Welded Beam-Column Connexions,* en collaboration avec C. D. Jensen, *Fritz Engr. Lab. Report 233.12, Lehigh University,* août 1957. *Welded Interior Beam-Column Connections,* en collaboration J. D. Graham, R. N. Khabbaz, C. D. Jensen, *Fritz Eng. Lab. Report 233.15, Lehigh University,* 1959. *The Ultimate Strength of Circular, Mild Steel Plates in Uniform Compression. Pubns. LABSE,* Zurich, vol. 22, 1962. *The*

Rational Design of Beam-to-Column Connections—Trans. Br. & Struct. Div. E.I.C., nov. 1963. *Some Preliminary Experiments on the Behaviours of Ductile Structures under Repeated Loads. Excpt. Mech. SESA*, mai 1963. *Numerical Methods in Bending and Buckling of Plates, J. Struct., Div. ASCE*, août 1963. Critique d'une communication intitulée: «*Interactive Limit Load Analysis for Tall Frames.*», *J. Struct., Div. ASCE*, déc. 1964. *The Plastic Behaviour of Castellated Beams—PROC.* deuxième Conférence de soudure du Commonwealth, Londres, avril 1965. *Limit, Analyses of Axisymetric Intersecting Shells of Revolution* (F. Ellyin) *J. Nuc. Struct. Engr.*, vol. 2, 1965. *The Collapse of Cylinder/Sphere Intersecting Pressure Vessels* (F. Ellyin) *J. Nuc. Struc. Engr.*, vol. 2, 1965. *Elastic Stress Field in a Plate with a Skew Hole* (F. Ellyin & N. C. Lind), *J. Eng. Mech. Div., ASCE*, fév. 1966. *Elastic Large Deflections of Annular Membranes* (W. C. Lennox), *J. Eng. Mech. Div. ASCE*, avril 1966. *Mild Steel Structures under Reversed Bending* (S. Krishnasamy) *Proc. RILEM Symposium on the Effects of Repeated Loading of Materials & Structures*, Mexico, Sept. 1966. *Yielding and Flow of Sand in Triaxial Compression (Part I)* (H. B. Poorooshasb, I. Holube), *Can. Geotech. Journ.* vol. 3, n° 4, nov. 1966. *Computers in Structural Engineering* (R. Green, V. K. Handa) IV. *Int. Cong. on the Application of Mathematics in Engineering*, Weimar, juin 1967. *A General Variational Theorem in Classical Plasticity* (J. Schroeder) *Journ. Math. & Phys., June 1967. Elastic Stress Field in a Plate Weakened by a Skew Elliptic Hole*, en collaboration avec F. Ellyin, N. C. Lind, Réunion conjointe ASCE/CIM, Mexico, fév. 1966. *An Experimental Study of Plastic Deformation of Intersecting Shell*, en collaboration avec F. Ellyin, *Proc.* 3e Cong. Ann. Méc. Appliquée, Minneapolis, juin 1966. *On Quasi-Static Yielding of a Cohesionless Granular Medium*, en collaboration avec H. B. Poorooshasb, I. Holubec, *Proc.* 5e Cong. Ann. Méc. Appliquée, Minneapolis, juin 1966. *A General Variational Theorem for Small Plastic Deformations*, en collaboration avec J. Schroeder, *Proc. 5US. Mat. Cong. App. Mech.*, Minneapolis, juin 1966. *A General Shell Theorem in Classical Plasticity*, en collaboration avec J. Schroeder, *Proc. Can. Cong. App. Mech.*, Québec, mai 1967. *Buckling and Post-Buckling Behaviour of Thin Walled Circular Cylinders Subjected to Axial Compression*—en collaboration avec R. M. Korol, *Proc. Can Cong. App. Mech.*, Québec 1967. *The large Deflections of Circular, Elastic Membranes*, en collaboration avec W. C. Lennox, W. B. Nicoll, dépt. de génie civil de l'Université de Waterloo, Rapport A—1588-1, 1964. *The Behaviour of Fibreglass Doors on Elastic Surrounds*, en collaboration avec T. H. Topper, V. Saari, A. J. Villareal, dépt. de génie de l'Université de Waterloo, Rapport 4-032/33-1, 1967. *The Effective Length of Members in Axial Compression—Civil Engr. & Public Works Review*, Londres, août 1961. *Shrinkage and Creep in Reinforced Concrete Construction—Civil Engr. & Public Works Review*, Londres, nov. 1961. *Numerical Intregation Methods in the Simple Theory of Bending—Civil Engr. & Public Works Review*, Londres, fév. 1962. *Designing Tall Buildings, C.I.S.C.*, Toronto, octobre 1964. *The Engineering Curriculum and Cooperative Education, The Professional Engineer and Engineering Digest*, sept. 1967. Stages comme professeur invité/années sabbatiques: sept. 1963-juin 1964, Chargé de cours invité, département de génie civil et municipal, *University College*, Londres; juin 1964-août 1964, professeur invité de génie civil à l'Institut Fédéral de Technologie, Zurich. Associations professionnelles et techniques: Membre de l'*Institution of Structural Engineers*, Canada; membre de l'Association Internationale des Ponts et du Génie structural, Zurich.

Slater, David W. État civil: Né le 17 octobre 1921, à Winnipeg, Canada. Marié en 1947 à Lilian Margaret Bell: père de quatre enfants. Éducation: Écoles publiques, St. James, Manitoba, Canada. University of Manitoba, 1938-

1942, B. Comm. University Queen's, 1945-6, B.A. (avec spécialisation), premier de classe en Économique. Emplois: Depuis le 1er juin 1968: doyen du Centre d'études post-universitaires, professeur d'économique, Université Queen's, Kingston, Canada. Antérieurement: Armée canadienne, Canada et à l'étranger, 1942-5; Université Queen's (Instructeur et chargé de cours), 1945-8; Postes d'été, 1947, 1948: *Stanford University* (Instructeur), 1950-52; University Queen's, 1952 jusqu'à ce jour, promu professeur d'économique, 1962; Commission royale sur les perspectives économiques du Canada, 1955-6. Autres postes et associations: Actuellement: membre du Comité des Affaires universitaires; membre du Conseil des Arts du Canada. De date récente: Rédacteur, *The Canadian Banker,* 1957-68; Comité de rédaction, *The Queen's Quarterly;* membre du Conseil, Conseil des recherches des sciences sociales du Canada; membre du Conseil, Conseil canadien de recherches urbaines et régionales; trésorier, Association canadienne des enseignants universitaires; Directeur suppléant, Institut de recherches économiques, Université Queen, 1962-63. Conseiller économique, Commission royale de taxation, 1963; Secrétaire, Comité directeur, Projet de recherches fiscales, Université Queen; Président, *Queen's University, Faculty Association;* Président, *Queen's University Faculty Club;* Président du Comité de statistiques, Association des sciences politiques du Canada. Sociétés professionnelles: *Canadian Economics Association; American Economic Association; Econometric Society; American Statistical Association; Regional Science Association.*

LE SÉNAT

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

TÉMOIGNAGES

Ottawa, le mercredi, 28 mai 1969

Le comité spécial de la Politique scientifique du Sénat se réunit aujourd'hui à 3 heures de l'après-midi, sous la présidence de **l'hon. sénateur Maurice Lamontagne.**

Le président: Messieurs les sénateurs, nous avons aujourd'hui l'honneur de compter parmi nous plusieurs représentants des diverses universités de la province d'Ontario. Nous nous en tiendrons à l'ordre de procédure adopté hier après-midi. Nous commencerons par demander au porte-parole de chaque université de nous faire un bref exposé, car nous présumons que si un mémoire a été remis aux membres du Comité ces derniers l'ont lu.

Nous entendrons tout d'abord M. Millman, de l'université Brock.

M. B. M. Millman (président du Comité des études et des recherches postuniversitaires à l'Université Brock de St. Catharines): Monsieur le président, messieurs les sénateurs, comme plusieurs autres universités, nous n'avons pas soumis de mémoire écrit. Nous en avons toutefois remis un au comité Macdonald et ce mémoire définit notre attitude quant à l'appui accordé à la recherche.

Le président: Je suppose que certaines de vos opinions ont été mal interprétées dans le rapport Macdonald?

M. Millman: Je tiens à commenter deux aspects particuliers de l'appui donné aux travaux de recherche, aspects qui se rattachent à l'évolution des universités. Quelques-uns des points soulevés plus tôt au cours des délibérations s'appliquent également aux universités. Tout d'abord, en ce qui concerne les fonds accordés aux fins de la recherche au personnel qui ne s'occupe pas vraiment des études des diplômés, il est généralement reconnu, je crois, que dans la plupart des divisions universitaires une faculté doit faire des travaux de recherche si elle veut concevoir un programme d'études convenant aux étudiants de dernière année. Ceci a déjà été établi à plusieurs reprises dans le passé. Les fonds alloués à ce genre de travaux doivent assurément être accordés au mérite, j'entends le mérite du chercheur comme celui du programme lui-même, conformément aux termes énoncés dans le rapport Macdonald.

Par ailleurs, certains problèmes nous forcent à apprécier le mérite de membres des facultés qui n'ont rien à voir avec les études des finissants. Dans le contexte des universités ontariennes nous choisirons l'exemple d'une personne qui poursuit des travaux de recherche personnels et qui reçoit à cette fin une bourse de $10,000. La personne en question prend l'initiative d'un travail de recherche et ne reçoit aucun autre appui financier pour ce programme en particulier. Si toutefois elle a près d'elle deux étudiants qui préparent leur doctorat, en vertu de la formule reconnue par l'Ontario, c'est l'université, et non pas le membre de la faculté, qui reçoit une somme supplémentaire de $18,000, une partie de ce montant devant servir à appuyer le programme de recherche, soit directement ou indirectement. Lorsque le membre de la faculté universitaire s'occupe d'un programme d'études des finissants, l'allocation donnera probablement de meilleurs résultats que s'il n'était intéressé à aucun programme du genre. Lorsque l'on compare ces deux hommes en se basant sur la même prémisse, il est tout probable que l'universitaire qui ne s'occupe d'aucun programme d'études des finissants fera piètre figure en comparaison de l'autre. Ceci vaudra sans contredit si l'on prend comme critère le volume du travail de recherche.

Il est évident que cet état de choses n'est pas sans causer un peu d'inquétude car il va de soi, en ce qui nous concerne, que nous ne pouvons mener à terme des programmes d'études complets pour les diplômés des quatorze universités ontariennes, sûrement pas au niveau du doctorat. Nous craignons donc que, pour cette raison, on en vienne à accorder moins d'appui financier aux chercheurs qui méritent d'être encouragés. Le gouvernement fédéral peut précisément nous venir en aide à cet égard en tenant compte de ce genre de difficulté.

La seconde question qui nous inquiète a trait aux jeunes membres de facultés qui n'ont pas encore réussi à se tailler une solide réputation. Le Conseil national de recherches poursuit à l'égard de ces derniers une politique de soutien qui les encourage durant leurs premières années et qui semble fonctionner assez bien. Cette fois encore cependant, les universités dont le budget d'exploitation est peu élevé ont peine à avancer un appui supplémentaire à ces jeunes membres de leurs facultés soit au moyen d'une aide technique, en soutenant les études qu'ils poursuivent à la suite de l'obtention de leur doctorat, ou en leur offrant des services de bibliothèques, et

ainsi de suite, surtout si on les compare aux universités dont la majeure partie des revenus proviennent d'études faites par les diplômés. La meilleure façon d'aider ces gens consisterait peut-être à leur accorder des octrois d'ordre général tels que ceux obtenus du Conseil national de recherches. Parmi les recommandations que nous avons faites à la Commission Macdonald se trouve celle qui favorise l'octroi de ce genre d'aide aux humanités et aux sciences sociales, par l'entremise des universités, quand il est impossible d'obtenir de l'aide ailleurs.

A regret nous avons constaté que le rapport a recommandé, entre autres choses, l'abandon de ce genre d'octroi. Je crois que nous devrions étudier la question très attentivement, surtout lorsque les petites universités sont en cause, car à mon avis ces octrois peuvent jouer un rôle important en venant en aide à des jeunes membres de facultés qui ne sont pas encore en mesure d'obtenir de l'appui en faisant valoir leur mérite personnel.

Le président: Il me semble que depuis hier après-midi tout le monde est contre Toronto.

M. Millman: Je ne veux pas que mes observations reçoivent cette sorte d'interprétation, mais il n'en reste pas moins vrai que nous sommes un peu soupçonneux à l'égard de certaines grandes universités.

Le second aspect du rôle rempli par les patites universités par rapport à certaines études se rattache à l'expression «centres d'excellence». On l'emploie très souvent, mais en laissant généralement entendre qu'il s'applique aux grands centres. A notre avis, l'excellence ne va pas nécessairement de pair avec la dimension de l'université et la petite université a un rôle important à jouer en atteignant un niveau d'excellence dans certains domaines spécialisés choisis avec soin. Elles peuvent élaborer, jusqu'au niveau du doctorat, des programmes spécialisés si excellents qu'ils pourront égaler ou même surpasser ceux des maisons d'enseignement plus importantes. Un représentant du collège Loyola a mentionné ce matin l'un des domaines ou ce genre d'évolution pourrait devenir particulièrement importante, domaine qui implique des études interdisciplinaires. Dans une maison de moindre envergure, en effet, diverses facultés peuvent s'entre'aider plus facilement et élaborer un programme que des universités plus considérables auraient peine à établir.

Pour conclure donc, nous insistons sur l'encouragement qui devrait être donné à d'excellents travaux de recherche dans les universités de moindre envergure, particulièrement dans des domaines choisis où ce niveau d'excellence est réalisable.

Le président: Je vous remercie. La parole est maintenant au représentant de l'université Carleton.

M. G. D. Cormack, professeur associé, Université Carleton, Ottawa: Messieurs les sénateurs, je veux vous soumettre quelques opinions que partagent la plupart des membres de la faculté du génie à l'université Carleton. Le mémoire que nous vous avons présenté ne comporte que trois pages, de sorte que je puis affirmer qu'il est des plus brefs. Nous avons dû passer sous silence plusieurs questions pertinents, mais il ne faut pas en conclure que nous désapprouvons ou que nous ne portons aucun intérêt à ces questions. Je cite comme exemple la question soulevée par celui qui m'a précédé, au sujet des octrois accordés aux membres des facultés. Le fait qu'elle n'apparaît pas dans notre mémoire ne signifie pas un manque d'approbation de notre part. Notre mémoire s'attache à trois questions d'importance majeure. Ce sont (1) la relation entre le grand public et la science, (2) le concept de l'institut de recherche, et (3) le fait qu'à notre avis le temps est venu d'appuyer fortement la technologie et le génie.

Ces trois questions sont étudiées dans l'ordre précité au cours du mémoire et environ une page est consacrée à chaque sujet.

Je vais vous les expliquer brièvement. En premier lieu vient la relation entre le public en général et la science. Nous qui composons la faculté du génie, nous nous intéressons profondément à cette question d'une portée très humaine, car il nous est souvent arrivé de constater que la personne moyenne ne porte que peu d'intérêt à la science et à la technologie et ces matières lui sont même tout à fait étrangères. A notre avis, une politique scientifique peut aider à créer des relations entre la science et l'être humain tout en orientant l'individu dans le sens de la science. Ces deux objectifs doivent être recherchés simultanément car eux seuls permettront aux Canadiens de tous les échelons de comprendre ce que signifient les fruits de la science. Grâce à la technologie, la science produit non seulement des dispositifs capables d'épargner du labeur mais aussi un monde plus agréable, plus à l'aise, tant durant les heures de travail qu'aux moments de loisir. Toute politique scientifique qui appuie les sciences appliquées, y compris la technologie et le génie, rend en même temps service à la population canadienne car elle aide à assouplir les relations qui existent entre l'individu et la science.

Notre deuxième point concerne la proposition faite en vue d'amener le gouvernement fédéral à créer des instituts de recherche chargés de développer certains domaines d'une nature bien définie. Notre mémoire offre des recommandations au sujet de l'a-

vance de fonds, des avantages que comportent des contacts interdisciplinaires, de l'utilité des déplacements d'employés entre le gouvernement, les universités et l'industrie—déplacements effectués vers les instituts en question—et enfin de l'opportunité de voir ces instituts fonctionner indépendamment de tout autre régime actuel au Canada. Moyennant un choix judicieux de sujets d'étude pour ces instituts, nous croyons que ces derniers pourront se suffire à eux-mêmes du point de vue financier parce que la fragmentation des travaux de recherche s'en trouvera réduite. Nous savons tous que cette fragmentation existe à un degré plus ou moins marqué dans nos universités.

Notre troisième question porte sur l'importance accordée actuellement par la société canadienne au génie et à la technologie. Plus que tout autre spécialiste, technocrates et ingénieurs s'intéressent présentement aux problèmes de la production, aux innovations et au perfectionnement des produits. Quelques chiffres révélateurs concernant la difficulté à laquelle le Canada doit faire face aujourd'hui se trouvent dans un rapport intitulé «Le propriétaire étranger et la structure de l'industrie canadienne». Ce rapport est l'œuvre de l'équipe d'étude chargée d'approfondir les cadres actuels de l'industrie canadienne. Il mentionne qu'il y a deux ans le Canada comptait sept ingénieurs par 10,000 habitants, alors qu'en Suède la proportion s'établissait à 22 et, aux États-Unis, à 25. L'ingénieur suédois ne mérite ce titre que lorsqu'il a obtenu l'équivalent de la maîtrise conférée à un étudiant canadien, de sorte que la divergence est plus marquée qu'elle ne semble être à première vue. Cet écart de proportion mérite sûrement d'être étudié de près. Il est possible de créer un climat d'innovation en amenant les organes publicitaires à adopter des attitudes appropriées et aussi en ayant recours à l'éducation et à une politique scientifique qui tient compte de l'importance des sciences appliquées.

Nous affirmons enfin que le gouvernement du Canada devrait assumer la pleine responsabilité d'une politique scientifique, tout comme il le fait actuellement dans le cas de la politique étrangère et de la politique de défense. Plus particulièrement, cette responsabilité ne devrait pas être confiée à un groupe non élu tel que le Conseil national de recherches.

Le président: Je suis sûr qu'on aura des questions à vous poser au sujet de votre dernière phrase dans quelques instants. Je vous remercie, monsieur Cormack.

J'invite maintenant M. Hart, de l'université Lakehead, à nous adresser la parole.

M. John Hart (doyen de la faculté des sciences, université Lakehead, Port Arthur): Monsieur le président, messieurs les sénateurs, nous nous sommes permis de rédiger un exposé non officiel au lieu de faire perdre son temps au comité en lui présentant une longue dissertation officielle. Le caractère non officiel de cet exposé écrit est voulu, car nous croyons qu'on oublie souvent que la science ne constitue qu'un aspect de l'activité humaine et que les côtés individuels de la science sont trop fréquemment négligés. A notre avis, le rapport Macdonald mérite d'être critiqué précisément parce qu'il a omis, en surface du moins, de reconnaître ce fait.

Notre exposé souligne les points qui suivent.

Tout d'abord, nous sommes d'avis que la politique de tous les genres de corps scientifiques au Canada a tendance à favoriser les spécialistes scientifiques et les groupes de recherche dont la réputation est fermement établie, tout en cherchant à décourager l'évolution des chercheurs de talent, à l'exception des jeunes spécialistes les plus brillants, et elle nuit au développement des groupes de recherche dans de nouveaux domaines, ou dans des secteurs interdisciplinaires, ou bien encore dans des institutions de création récente.

En second lieu, nous croyons que le développement de la science appliquée sous tous ses aspects fait essentiellement partie de l'élan vital de la nation, et à notre avis les organismes qui contrôlent les mondes de la science et de l'industrie ne cherchent pas assez à accorder à la recherche appliquée une aide qui pourrait avantager l'industrie canadienne, soit à court ou à long terme.

Troisièmement, mon collègue de Carleton a fait mention de la relation qui existe entre le grand public et la science. Nous croyons qu'il y a un lamentable manque de compréhension des effets de la science et de la technologie, comme de tous les genres de techniques d'ailleurs, y compris celles du commerce, en ce qui concerne notre société. Nous croyons qu'on devrait faire beaucoup plus d'efforts, non seulement pour enrayer les mauvais effets évidents de la technologie, par exemple la pollution qu'a mentionnée le sénateur Haig ce matin, mais aussi pour contrôler des résultats plus subtils tels que le mécontentement de nos jeunes. A notre avis, notre arrogance de savant a contribué pour beaucoup aux troubles qui ont surgi sur les campus universitaires et ailleurs. Nous croyons que les gens d'université et les fonctionnaires publics qui s'intéressent à la question devraient bénéficier d'un appui plus ferme. Nous ne voulons pas parler de la vulgarisation scientifique ni de l'enseignement des techniques scientifiques aux jeunes, mais plutôt d'une étude de l'effet

premier de ces techniques sur la jeunesse, sans toutefois négliger une étude approfondie de l'évolution actuelle et future de la société canadienne au sein d'un monde technique.

Vous allez peut-être me demander de vous donner un exemple. Il en existe un, très simple, qui se développe présentement dans la région nord-ouest de l'Ontario. La jeunesse s'aperçoit que le Canada a dépensé plusieurs millions de dollars en faisant enquête sur l'ionosphère. Je ne veux pas critiquer cette entreprise qui est très méritoire et dont on a confié la direction à des gens compétents. Toutefois, la population indienne du nord-ouest ontarien tient à savoir quel effet cette enquête aura sur elle car, à venir jusqu'à il y a un mois, elle dépendait exclusivement du service septentrional de Radio-Canada, service dont les antennes sont malheureusement dirigées en sens opposé. Ce n'est que depuis un mois que la Compagnie des jeunes Canadiens—bravo pour eux—a monté un groupe de transmetteurs sur des camions d'une demi-tonne, je crois, et a transporté ces transmetteurs vers les collectivités indiennes afin de leur assurer un service dont elles avaient grand besoin. Voilà, je pense, un exemple classique de l'arrogance apparente de nos spécialistes en science. Je vous remercie, monsieur le président.

Le président: La parole est maintenant à M. Harrower, doyen de la faculté des arts et sciences, vice-principal (académique) (élu) de l'université Queen's. J'espère que ce choix n'a pas suivi des élections générales!

M. G. A. Harrower, doyen de la faculté des arts et sciences, université Queen's, Kingston: Non, monsieur le président. Ce fut, je crois, une élection tout à fait particulière.

Je crois que mes observations devraient se borner aux aspects les plus généraux de la question, en évitant de chercher à soupeser ces côtés du problèmes que nous, qui sommes de Queen's, devons affronter en même temps que bien d'autres orateurs. A mon sens, cette question de l'enseignement scientifique ne doit se résoudre qu'en fonction des buts que nous essayons de définir et, supposément, atteindre. Toute politique doit tendre vers un but quelconque et il va sans dire, je crois, que nous cherchons en réalité à définir des objectifs qui assureront, nous l'espérons, une saine politique scientifique. Dans la suite, en conséquence, notre pays sera en mesure de bénéficier de saines conditions scientifiques.

Lorsque nous parlons des buts que poursuit la science non moins que ses spécialistes, nous confondons souvent les objectifs légitimes que peuvent rechercher certains de ces spécialistes avec ceux prévus par une société qui appuie tel ou tel savant. Je ne vois pas nécessairement un conflit entre ces deux ordres d'idée, étant donné que chaque spécialiste poursuit son travail tout d'abord parce qu'il l'aime et ensuite à cause de la stimulation qu'il y trouve et de la satisfaction personnelle qui s'ensuit, mais par ailleurs la société qui tire avantage de ce travail d'une façon ou d'une autre a supposément en vue d'autres objectifs qui se rattachent à son bien-être général et qui peuvent être appréciés raisonnablement.

Je crois que la difficulté, dans ce cas, se trouve dans une appréciation raisonnable des succès remportés par la science ou de la politique scientifique qui rend ces succès possibles. Je pense que nous sommes tous un peu trop enclins à évaluer le succès d'une vaste entreprise en fonction de certains secteurs tels que le produit national brut ou d'autres contingences qu'il est facile d'évoquer. Si, par exemple, nous nous plaçons dans le contexte universitaire, nous constatons que l'université est portée à mesurer le succès d'après le nombre de ses diplômés, ou la quantité de documents rédigés par les membres de ses facultés ou, comme on nous l'a signalé récemment, par le nombre de ces membres qui parcourent l'air à un moment donné. Ce genre de critères peuvent peut-être servir à apprécier les programmes en cause. Nous devons être très prudents, à mon avis, afin de ne pas nous baser sur des suppositions fondamentales et nous tromper en évaluant toute politique scientifique comme si elle devait servir à magnifier certains aspects de notre économie. Cela pourrait être utile dans certains cas, mais cela pourrait également être nuisible pour une raison tout à fait différente.

En d'autres termes, nos politiques nationales doivent chercher à porter au point maximum le bien-être de la majorité. A titre d'ancien spécialiste scientifique, je pense que les gens de ma profession sont fort enclins à poursuivre des buts personnels. Cela ne signifie pas que ces buts personnels ne peuvent différer les uns des autres, tout comme les objectifs que nous poursuivons dans la vie de tous les jours. Je vois un contraste entre le scientifique naturel et le scientifique social.

Parlant encore une fois à titre d'ancien scientifique naturel, je ne crois pas me tromper en affirmant que ce genre de spécialiste fait face à des difficultés beaucoup moins ardues parce qu'il a commencé par éliminer toutes les questions les plus problématiques. Si vous n'en êtes pas sûr, engagez-vous dans un entretien avec un sociologue pendant une demi-journée et écoutez le récit des difficultés qu'il doit surmonter.

La science naturelle constitue par conséquent un système bien équilibré où il est possible de poser des questions simples qui seront suivies de réponses tout aussi simples. Le spécialiste en science sociale fait face à une difficulté plus complexe du fait qu'il doit

poser des questions compliquées, dont quelques-unes n'ont pas encore été formulées, et il lui faut trouver des réponses tout aussi compliquées qui revêtent une certaine importance.

Une autre différence entre le scientifique naturel et le scientifique social vient du fait que le travail du spécialiste en science naturelle repose sur la constitution même de l'univers naturel et que toutes ses idées reposent sur ce fondement, tandis que le spécialiste en science sociale évolue dans un milieu qui n'a pas de formule toute faite et il doit s'y débattre alors que ce genre de formule est en voie de formation.

Il faut aussi tenir compte du fait que le scientifique naturel revêt au plus un caractère inventif car il ne crée pas l'objet de son étude. Il ne fait que découvrir des choses qui existent déjà. Au contraire, le scientifique social est obligé de créer. Il est l'auteur de la substance visée par son étude.

On n'accorde pas toujours à cette différence l'importance qu'elle mérite. Il est regrettable, je crois, que les spécialistes en science sociale aient proposé il y a quelque temps de se faire appeler tout simplement des scientifiques car ils auraient dû éviter, à mon sens, ce genre de simplification.

Les politiques formulées à l'égard des sciences naturelles et des sciences sociales diffèrent donc foncièrement, cela va de soi, à cause même des natures divergentes que revêtent ces deux catégories. Pour réduire la question à sa plus simple expression, il me semble que le but de la science, pure ou simple, et je ne donne pas au terme «pure» un sens exalté mais je le prends dans son sens le plus simple, est de découvrir la vérité, de relever des faits, des relations et ainsi de suite, afin que ces constatations puissent éventuellement être appliquées à nos vies dans le milieu matériel en cause.

On confond souvent la science avec la technologie et le génie, deux spécialités qui ont aussi leur noblesse propre mais qui diffèrent fondamentalement de la première. La science pose les questions de base tandis que la technologie et le génie et nombre d'autres activités connexes s'efforcent de résoudre les problèmes de l'humanité. A ce point de vue donc, la justification sociale de la science se trouve dans l'application des principes mentionnés et son évolution requiert parfois un travail préliminaire de 25 années. Vous ne pouvez venir en aide à la technologie sans avoir prêté main-forte à la science depuis 25 ans.

A défaut d'une telle préparation, votre seule alternative sera d'emprunter vos idées ailleurs. La chose est possible évidemment mais elle ne peut se prolonger indéfiniment.

Nous devrions nous souvenir, je crois, que même si nos objectifs immédiats, qu'ils soient de nature sociale et scientifique ou technologique, concernent les questions d'importance immédiate que nous devons envisager en tant que Canadiens, il nous faut comprendre que notre aptitude à dominer ces mêmes questions dans 25 autres années dépendra du bon état de notre science fondamentale, tant actuellement que dans un avenir rapproché. Il va de soi que l'université jouera un rôle important dans cette évolution.

Sans entrer dans les détails, je dois signaler que le rôle primordial de l'université est avant tout celui de l'enseignement. Le travail de recherche est secondaire à l'éducation et émane de celle-ci. Je prétends que ce sous-produit est essentiel parce qu'il est inconcevable, à mon avis, que nous préparions des gens à œuvrer dans ce genre de domaine sans leur offrir un tableau vivant et réaliste des travaux en cause au sein même de l'université.

L'université bénéficie d'un autre avantage du fait que, la plupart du temps, le travail le plus productif se fait au niveau des relations interdisciplinaires, ces relations s'établissant plus facilement dans les universités, là où leur multiplicité se rencontre habituellement. Si l'université est appelée à jouer le rôle d'une institution intéressée au travail de recherche, ce rôle lui revient principalement à titre d'institut interdisciplinaire.

Enfin, si vous me permettez d'exprimer ce que vous savez tous encore mieux que moi, il me semble que le Canada occupe un rang spécial lorsqu'il s'agit de questions de cette nature. Un ensemble de connaissances remportera toujours les plus hautes cotes sur les marchés mondiaux. Les matières brutes de tous genres que nous découvrons naturellement et librement sont toujours disponibles d'une façon ou d'une autre, et notre régime économique nous permet de mettre ces matières à la disposition du monde entier, mais la valeur qui distinguera à l'avenir les nations les plus avancées des nations arriérées sera la possession et la dissémination des connaissances. Je prétends que le Canada ne peut ignorer un tel facteur. Nous ne deviendrons pas éminents à cause de la dimension de notre pays, de notre étendue géographique peut-être, du nombre de notre population ou de notre élément humain, du moins pas avant très longtemps d'ici, mais il est tout à fait possible, en dépit de nos ressources limitées, d'atteindre un niveau très élevé dans certains domaines choisis des sciences sociales, des humanités et des sciences naturelles. Je crois que nous ne devrions jamais restreindre la parité des travaux que nous pouvons accomplir dans ces domaines, bien qu'il nous soit nécessaire de limiter notre conception de la quantité de travaux que nous pouvons légitimement entreprendre.

Je termine donc en avançant une déclara-

tion qui me paraît assez évidente. Un pays comme le Canada, bien que limité à certains égards qui ont leur importance, ne doit pas restreindre la qualité des œuvres scientifiques qu'il entreprend.

Le président: Je vous remercie. Nous entendrons maintenant les représentants de l'Université Saint-Paul, de l'Université d'Ottawa, de l'Université de Toronto, de l'«University of Western Ontario» et de l'Université York.

[*Texte*]

Rév. Père Marcel Patry, o.m.i., recteur de l'Université St-Paul: M. le président, nous serions heureux que le Sénat canadien veuille bien porter son attention à l'aspect religieux des sciences humaines et sociales.

Je me permets de dire, à cause de l'intérêt que mon université accorde au côté religieux...

[*Traduction*]

Le sénateur Yuzyk: Monsieur le président, on ne nous donne pas une interprétation de ce qui précède.

Le révérend Père Patry: Alors je m'exprimerai dans la langue anglaise. Nous constatons, à l'université Saint-Paul, que le domaine des études religieuses comporte des travaux de recherche. Si nous considérons l'origine religieuse de notre pays et nos universités, particulièrement en ce qui concerne le droit, nous relevons des ouvertures offertes à la recherche dans le domaine que nous appelons ordinairement celui des études religieuses. Nous espérons que le Sénat canadien accordera son attention à un secteur qui inclut les sciences sociales, humaines et religieuses.

Lorsque nous étudions la constitution du Canada, et surtout quand nous tentons de définir les droits de l'homme, nous trouvons que ceux-ci accordent une place spéciale à la religion, tout comme ce domaine de la religion offre une ouverture à la recherche. C'est pourquoi nous nous réjouissons du fait que le Sénat a entrepris ce genre d'enquête et nous espérons qu'en conséquence on viendra en aide à ceux qui désirent poursuivre des travaux de recherche de ce côté.

[*Texte*]

Le président: Merci, révérend Père. Je regrette beaucoup que notre service de traduction simultanée ne fonctionne pas cet après-midi. Les préposés sont probablement fatigués après leurs efforts de ce matin; ils ne sont pas habitués au régime du Sénat. Nous vous remercions cependant d'avoir pu vous exprimer dans les deux langues—comme on dit: soit dans la langue confidentielle, soit dans la langue officielle. Docteur Chagnon?

[*Traduction*]

M. Chagnon, vice-recteur (Affaires académiques), université d'Ottawa: Étant donné que le bill relatif aux langues est actuellement à l'étude devant un comité, je présume que je ne commettrai pas d'impair en ayant recours à la langue anglaise!

Le président: Ce bill n'a pas encore été soumis au Sénat!

M. Chagnon: Afin d'épargner du temps, permettez-moi de vous annoncer que nous n'avons pas rédigé de mémoire au nom de notre université. La question a été soulevée au sénat de l'université et débattue par des petits groupes de représentants de diverses disciplines. Plusieurs des professeurs et autres personnes qui m'accompagnent ici aujourd'hui ont collaboré à la préparation de mémoire. soumis par divers associations et organismes, mémoires qui ont déjà été présentés à notre comité. Vous connaissez peut-être un homme qui aurait pu se faire notre porte-parole, M. Marion, le doyen de la faculté des sciences. Il est présentement à Montréal où il doit recevoir une médaille portant le nom de cette ville, et je verrai à ce qu'on vous transmette un exemplaire de son discours, qui gagne peut-être à être lu plutôt qu'écouté!

Je tiens à mentionner brièvement quatre sujets différents. En consultant les attributions de votre comité, nous notons que vous accordez une certaine attention à la question des cadres du gouvernement. Nous ne pensons pas être bien placés pour suggérer au gouvernement comment réorganiser sa structure, si cela s'impose évidemment, mais nous tenons à signaler un problème que doivent affronter plusieurs universités, ou un bon nombre de personnes qui font des travaux de recherche; je veux parler du défaut non pas de centralisation mais de corrélation (à tout le moins du point de vue d'un observateur de l'extérieur) entre les divers organismes chargés d'accorder des octrois, ou les diverses agences et associations ou groupements qui ont à prendre des décisions au sujet de la recherche au sein du gouvernement fédéral, ou qui ont quoi que ce soit à faire avec cette recherche. Que cette corrélation doive être officielle au point de relever d'un seul ministre, ou d'être assujétie à l'autorité d'un comité du Cabinet, la question devrait à mon avis être réglée par des gens de l'intérieur. Nous pouvons affirmer cependant qu'au dire de plusieurs personnes qui se rattachent au domaine en cause, il existe un besoin réel sinon de coordination et d'unification du moins de corrélation entre les entreprises du gouvernement lui-même.

Le second problème de nature structurale se trouve dans la constitution des organismes qui créent des agences, par exemple le Conseil des arts du Canada et le Conseil national de recherches. On a analysé les recommandations contenues dans le rapport Macdonald et les opinions n'ont pas été unanimes. En général, toutefois, on est d'avis que le régime actuel ne devrait pas être remanié outre

mesure mais qu'il vaudrait mieux faire des progrès au sein de la régie interne des organismes existants plutôt que d'avoir recours à des changements. Outre les diverses raisons théoriques ou logiques qui peuvent être avancées il en existe une qui s'avère très pratique. Nous craignons que tout changement majeur exige un remaniement de la législation et, à notre sens, toute modification législative peut s'étendre sur une période de deux à trois ans. Nous redoutons d'être paralysés en attendant la réalisation d'une modification de ce genre et nous préférons en conséquence nous servir de l'organisme actuel, évitant ainsi toute modification d'ordre législatif avant d'en arriver à d'importants changements dans la structure de ces agences.

Le troisième problème est celui que posent les subventions comme telles, et je crois que quelqu'un qui a pris la parole ici, cet après-midi, peut-être un des témoins de la Commission Macdonald, a mentionné ou laissé entendre qu'il est passiblement difficile de concevoir une formule pour l'ensemble du pays qui pourrait valoir pour toutes les disciplines et toutes les catégories d'organisations. Les besoins diffèrent et je pense qu'il faudrait une souplesse plus grande que celle qui est indiquée dans le rapport Macdonald pour élaborer des règlements qui s'appliqueraient aux différentes catégories de subventions.

Nous pouvons attirer l'attention sur un problème particulier, celui des subventions accordées dans le secteur des humanités et des sciences sociales ainsi que sur la nécessité de procéder à une révision dans ce secteur. Il ne s'agit pas d'un problème général, mais, à maints égards, il existe des différences profondes par rapport à la catégorie des subventions octroyées dans le secteur des sciences pures et appliquées. Très peu de subventions accordées dans le secteur des humanités et des sciences sociales permettent, par exemple, à un professeur de mettre à la disposition de ses élèves une aide financière appréciable; la situation diffère donc à cet égard entre les humanités et les sciences sociales.

Le président: Vous voulez dire qu'un spécialiste en sciences sociales est contraint de faire lui-même ses recherches?

M. Chagnon: Autrement dit, il ne peut pas demander à des personnes possédant une certaine formation universitaire de travailler à vil prix. En outre, les sources sont beaucoup plus limitées quand nous songeons aux possibilités de subventions à la science accordées par un organisme indépendant du gouvernement, comme l'industrie et ainsi de suite. L'éventail des organismes qui accordent des subventions pour de telles fins est beaucoup moins varié, de sorte que je crois qu'en élaborant et la structure et les règlements relatifs au secteur des humanités et des sciences sociales, il est nécessaire de tenir compte des exigences particulières et du niveau spécial d'expansion, spécialement à une époque où les humanités et quelques-unes des sciences sociales et des humanités, l'introduction de schémas mathématiques, et ainsi de suite deviennent de plus en plus en vogue. Il est nécessaire de mettre à la disposition de ceux qui travaillent à ces recherches les mêmes moyens que ceux accordés dans d'autres secteurs.

Permettez-moi seulement une dernière remarque. Comme membres d'un comité, vous vous intéressez également à l'élaboration de la politique concernant les sciences au Canada ou à l'étude de cette question. J'aimerais faire ici une remarque. C'est que, bien que nous estimions qu'une telle politique soit nécessaire sur le plan national, nous voudrions que toute structure ou toute réglementation établie dans ce domaine ne mette pas fin à la spontanéité dans les travaux de recherche. C'est-à-dire, bien que nous pensions qu'il soit possible d'élaborer une politique scientifique et de donner une certaine orientation, nous n'aimerions pas que cela conduise au dirigisme en sciences.

Je termine ici mes remarques, monsieur le président.

Le président: Merci beaucoup.

Le sénateur Cameron: Je suis persuadé que c'est la première fois que nous avons l'occasion de voir autant de profanes réunis autour de cette table de conférence.

Le président: Monsieur Robinson de l'Université de Toronto.

M. G. de B. Robinson, vice-président (recherche) Université de Toronto: Merci, sénateur Lamontagne. J'aimerais faire une brève description de la situation qui existe à l'Université de Toronto. Nous avons une organisation qui s'efforce de regrouper les problèmes de l'université dans le secteur des recherches, il s'agit du Conseil des recherches que nous avons mis sur pied, il y a cinq ans. Cette organisation comprend trois comités, le premier s'occupant des humanités et des sciences sociales, le second s'occupant des sciences pures et appliquées et le troisième s'occupant des sciences médicales. Environ dix personnes font partie de chacun de ces comités.

Ces comités étudient ces problèmes et lorsqu'ils concernent leur secteur particulier, ils fournissent des solutions comme la répartition des fonds au sein d'un secteur, et ainsi de suite.

Le Conseil des recherches a fait parvenir un mémoire au Comité Lamontagne, il y a plusieurs mois. Nous avons également présenté un mémoire à la Commission Macdonald. Ces documents sont périmés dans une certaine mesure maintenant que le rapport Macdonald a été rendu public, mais je ne voudrais que rappeler brièvement un des

points exposés dans le mémoire que nous avons soumis à votre comité. On s'efforçait d'être très pratique. Celui qui a pris la parole avant moi a fait allusion à la similitude de plus en plus grande entre les problèmes qui se posent dans les sciences sociales ainsi que dans les sciences pures et appliquées. Ces problèmes proviennent dans une grande mesure de l'utilisation d'un ordinateur et de l'augmentation considérable des problèmes qui en résultent. Cette question nous a grandement préoccupés, nous, de l'Université de Toronto. Dans le mémoire que nous avons présenté au comité du Sénat, nous avons proposé avec force que les organismes qui accordent des subventions tiennent compte de la somme de travail d'un projet pour laquelle il serait nécessaire de recourir à un ordinateur. Présentement, le Conseil national des recherches ne fait pas cela. Il est question que le Conseil des recherches de la défense fasse cela ou se prépare à le faire ou que le Conseil des arts du Canada y songe.

Les problèmes créés par l'obstruction des subventions accordées aux universités sont évidents, je pense, si vous envisagez l'état de la question. Un organisme peut accorder une subvention au montant de $10,000 à une personne et ne pas tenir compte que le problème qu'il devra étudier peut nécessiter des calculs s'élevant peut-être à $100,000. Je crois que c'est là le problème qui doit être étudié sous tous ses aspects. Aux États-Unis, toutes les institutions se sont trouvées face à ce problème et les subventions accordées par des organismes américains tiennent compte d'une évaluation du projet du point de vue des calculs qu'il nécessitera. C'est là un des principaux problèmes que nous avons soulevés dans notre mémoire et étant donné que nous n'avons peut-être pas suffisamment insisté pour qu'on y attache de l'importance, j'y reviens maintenant.

Le président: Ce point a été brillamment exposé dans le rapport Macdonald.

M. Robinson: Il s'agit d'une question de la plus haute importance et, la semaine dernière, le Conseil des recherches s'est réuni pour étudier le rapport Macdonald. La période de temps consacrée à l'étude de ce document a été si courte que l'étude que nous avons pu en faire a été beaucoup trop limitée. Nous avons réussi à nous entendre, et je me bornerai à ne dire que quelques mots sur ce sujet.

Nous avons résolu le problème posé par le manque d'exemplaires nécessaires. Il n'y en avait pas un nombre suffisant à Toronto. Nous avons dû en faire venir 60 d'Ottawa. L'épouse d'un député devait venir à Ottawa et elle a pu nous apporter suffisamment d'exemplaires pour qu'un bon nombre de personnes puissent lire le document et s'en faire une certaine opinion. Nous croyons que l'analyse qui en a été faite n'est pas suffisamment approfondie. Les remarques que je pourrais faire au sujet du rapport ont été exposées dans le résumé de l'orateur qui m'a précédé. Il s'agit surtout des conseils, et au sein du Conseil de recherches de mon bureau, de recherche et d'administration à l'université, et nous croyons que c'est peut-être là moins de la moitié du problème.

Les problèmes se posent à l'égard des ministères du gouvernement et aussi de l'extérieur. Je n'ai pas l'intention de m'attarder ici aux détails, mais je crois qu'il est essentiel que le Comité du Sénat se penche sur les problèmes que pose l'octroi de subventions par les ministères du gouvernement indépendamment des Conseils. Il n'y a pas d'uniformité et nous serions très heureux que le Comité du Sénat étudie attentivement ce problème. J'ai préparé un court résumé de notre réunion de la semaine dernière au sujet du rapport Macdonald; je vais vous en donner lecture et vous en remettre ensuite le procès-verbal.

Cette réunion a été convoquée dans le but d'étudier le rapport Macdonald, afin de me donner des directives quant à la façon d'exposer le point de vue de l'Université de Toronto. Le docteur George Connell, de la Faculté de médecine, m'accompagne, étant donné qu'il a appuyé la proposition d'approbation générale du rapport adopté par le Conseil de recherche.

Il est en mesure de répondre à plusieurs questions qui pourront être posées et je serai enchanté de la façon dont il répondra.

Grâce à la bienveillance de l'épouse d'un membre du Parlement, notre bureau a pu obtenir 60 exemplaires que nous avons distribués avant notre réunion. Le rapport contient une foule de renseignements statistiques très intéressants qu'on peut interpréter de différentes façons. Le monde universitaire a été déçu à l'égard des organismes et des ministères du gouvernement qui accordent des subventions et cela est attribuable, dans une grande mesure, à notre incapacité de recourir dans certains cas à des méthodes que nous estimons sensées. L'importance des conclusions exprimées dans ce procès-verbal tient à l'approbation générale des buts poursuivis par la Commission Macdonald.

Je pense que nous sommes tous d'accord pour dire que la nécessité d'établir des relations adéquates entre les universités et le gouvernement, qui constituait le problème essentiel, la Commission l'avait à cœur.

Les restrictions de cette approbation visent les moyens suggérés principalement dans les recommandations 3, 4, 5 et 10 pour parvenir à améliorer les relations entre le gouvernement fédéral et les universités.

Il vaudrait peut-être la peine de mentionner

que le docteur Gordon Patterson a suggéré que la mise en application active de la recommandation 6 pourrait donner lieu à une nouvelle étude de problèmes difficiles. C'est-à-dire, le comité de coordination entre les conseils.

Cette proposition a été acceptée sans mise aux voix. Ce qui importe, c'est que nous sommes franchement en faveur du travail accompli par le comité et nous ne voudrions pas qu'on détruise son œuvre en s'attaquant à des questions de détail. C'est là ce qui compte, selon nous.

La question de détail consistant à savoir si tel ou tel conseil devrait ou non être fractionné ne constitue pas un problème insoluble. Ce qui importe vraiment, c'est d'établir des relations entre les universités et les gouvernements, ainsi qu'avec le gouvernement fédéral, de façon à ce qu'il y ait le moins de frictions et de malentendus possibles.

Le président: Je sais que les épouses des membres du Parlement sont très utiles à leur mari, du moins dans la plupart des cas, mais j'ignorais qu'elles venaient de plus en aide à M. Kierans.

A présent, monsieur Carroll de l'Université de Western Ontario.

M. John M. Carroll, professeur adjoint de la science des ordinateurs, Université Western Ontario: Monsieur le président et honorables sénateurs, voici comment nous envisageons les buts d'une politique nationale pour le Canada: (a) accroître le nombre d'emplois disponibles aux Canadiens dans les secteurs scientifiques, techniques et de génie, (b) aider au développement régional à l'intérieur du Canada, et (c) permettre au Canada de fournir des spécialistes en science et en technique aux pays sous-développés qui font partie du Commonwealth et de l'ancienne Union française.

Nous croyons que ces buts pourront être mieux atteints par un effort scientifique national axé sur trois catégories: (1) la recherche fondamentale, (2) la recherche appliquée et (3) le développement technologique. Je vais m'arrêter brièvement à chacun de ces trois points.

La recherche fondamentale constitue le principal champ d'activité des universités, bien que ce ne soit pas là leur unique souci. Il se fait présentement un excellent travail à cet égard, mais le gouvernement doit maintenir son aide afin d'en soutenir et d'en accroître tant la qualité que la quantité. Cette aide peut se présenter de cinq façons:

(1) L'assistance aux diplômés compétents. Nous recommandons en outre qu'une aide soit accordée aux anciens diplômés prometteurs des universités canadiennes désireux de parfaire leur formation pour entreprendre des travaux spécialisés.

(2) Bourses destinées à permettre aux étudiants canadiens de voyager, d'étudier et de se rendre à l'étranger ou dans d'autres régions du Canada, afin d'améliorer leur compétence scientifique.

(3) Parrainage de visites de scientistes et de boursiers.

(4) Subventions destinées à couvrir les frais d'immobilisation pour les terrains, les immeubles et l'outillage permanent nécessaires aux recherches ou aux programmes éducatifs connexes.

(5) Des subventions d'exploitation afin d'établir des centres de perfectionnement dans les disciplines particulièrement ardues.

En ce qui concerne la recherche appliquée, ce secteur a été entravé, au Canada, surtout à cause du problème posé par les établissements soumis à des directives venant de l'extérieur. Pour ce motif, la recherche appliquée est maintenant contrôlée dans une grande mesure par les organismes du gouvernement.

Les laboratoires du Conseil national de recherches, constituent le principal organisme. Il faudrait continuer à encourager ce centre et il faudrait en accroître les fonctions.

Avant tout, les recherches appliquées effectuées par les organismes de gouvernement devraient être coordonnées grâce à une liaison entre le laboratoire du CNR et les autres organismes qui entreprennent des travaux de cette nature.

Nous recommandons la création au Canada de plusieurs nouveaux instituts scientifiques. J'ajoute, en passant, que ces instituts pourraient être reliés à la structure actuelle ou en être indépendants. Ces instituts fonctionneraient à la fois comme des organismes accordant des subventions et comme des centres intra-muros de recherche. Parmi les secteurs les plus importants de l'activité inter-disciplinaire, nous songeons à la cybernétique et l'étude des systèmes; la technologie éducative; les sciences physiques; les sciences de la mer; et les renseignements scientifiques et techniques.

Je voudrais dire quelques mots au sujet du dernier secteur.

Cet institut ne se bornerait pas à effectuer des recherches mais il publierait en outre des renseignements, il aurait la responsabilité de la standardisation et dirigerait en quelque sorte une banque recueillant au moyen d'ordinateurs des données vraiment à jour, à la fine pointe du progrès, en rapport avec les renseignements concernant les travaux de recherche, maintiendrait un inventaire national des compétences scientifiques, tiendrait à jour un fichier élémentaire de l'outillage nécessaire aux recherches spécialisée, et collaborerait à l'élaboration des prévisions budgétaires relatives aux recherches.

Enfin, dans le secteur des recherches appli-

quées, nous recommandons un énergique programme au niveau fédéral afin d'inciter les entreprises qui font affaires au Canada à établir des laboratoires de recherche et de mise au point dans notre pays.

Nous croyons que les gouvernements et les entreprises privées devraient contribuer financièrement au développement technique qui serait confié à des complexes nouveaux et bien imaginés auxquels participeraient l'industrie et les universités. Nous suggérons ici que des travaux spéciaux de mise au point soient effectués au prix coûtant dans les laboratoires du gouvernement et au profit des entreprises canadiennes et prévoyant la mise à l'épreuve et la standardisation par le gouvernement pour servir ensuite à l'industrie canadienne pour favoriser la protection du consommateur, la compatibilité du matériel technique, l'acceptation des produits canadiens dans le commerce avec l'étranger, et la protection du marché domestique contre les méthodes et les produits nouveaux dont la qualité est douteuse.

D'autres activités pourraient consister à faire connaître aux industries canadiennes les développements de la science et de la technologie; à encourager la formation et l'immigration de techniciens et de scientistes spécialisés dans la fabrication; et à édicter des normes pour l'introduction de la technologie manufacturière moderne dans les industries canadiennes.

Nous suggérons que le programme exposé soit mis en application par un ministère de la science et de la technologie dont le chef ferait partie du Cabinet et dont les responsabilités de ministre de la Couronne incomberaient à lui seul. Ce ministère serait responsable du Conseil national de recherches ainsi que des nouveaux instituts scientifiques proposés dont nous avons parlé plus tôt.

Le personnel du sous-ministre de ce ministère pourrait très bien avoir la responsabilité d'établir la corrélation de l'expérience acquise par les organismes fédéraux qui accordent des subventions et de maintenir des relations avec les autres laboratoires gouvernementaux de recherches afin de conseiller le ministre sur une politique scientifique à long terme.

M. John Hart, président du département de la science des ordinateurs à l'Université Western Ontario exposera maintenant de façon plus détaillée nos propositions concernant la cybernétique et l'étude des systèmes, ainsi que la technologie éducative.

M. J. F. Hart, Chef du Département de la Science des Ordinateurs, Université Western Ontario: Monsieur le président, peut-être avons-nous pris tout le temps qui nous a été alloué, et je pourrais garder mes remarques pour la période des questions. Je serais des plus heureux d'agir ainsi afin de ne pas retarder les délibérations.

Le président: Nous voulons vous assurer que vous aurez l'occasion de prendre la parole à un moment opportun, monsieur Hart.

Nous allons maintenant entendre les représentants de l'Université Waterloo.

M. E. L. Holmes, Vice-doyen de la faculté de génie de l'Université Waterloo: Mon collègue, M. Sherbourne, doyen de la faculté de génie de l'Université Waterloo et moi-même serons très heureux de prendre part à l'étude du mémoire que nous avons soumis. Comme auteur du mémoire, je dois m'excuser auprès de vous, monsieur le président, car, après avoir parcouru plusieurs autres mémoires, je me rends compte qu'ils sont beaucoup plus concis et plus au point que le nôtre. Néanmoins, afin de ne pas être prolixe cet après-midi, j'éviterai de répéter ce que nous avons écrit dans le mémoire et je me bornerai aux grandes lignes d'un ou deux sujets traités dans le mémoire et j'indiquerai seulement ce que nous avons fait à leur égard, à l'Université de Waterloo.

Une des suggestions contenues dans le mémoire portait qu'il devrait y avoir une plus grande collaboration entre les différentes organisations et une meilleure coordination des efforts déployés par les universités. Nous travaillons en étroite collaboration avec quelques universités voisines afin d'atteindre ce but, et, par exemple, nous comptons établir les premiers jalons dans le domaine des ressources hydrauliques entre le consortium des universités, et nous avons confiance d'obtenir la collaboration de l'*Inland Waters Research Establishment*, de Burlington, Ontario.

Nous conjuguons nos efforts avec *CEDA* en rapport avec les institutions établies dans d'autres pays, spécialement les pays en voie de développement. Nous croyons très fortement que la méthode spéciale d'enseignement consistant à combler les vides n'est vraiment pas la meilleure. Elle ne profite ni aux universités d'outre-mer ni aux universités canadiennes dans toute la mesure possible. Nous sommes relativement convaincus que, si nous pouvions atteindre à une certaine collaboration de la part de certaines universités canadiennes au sujet d'institutions déterminées ou de pays en voie de développement, nous pourrions alors exercer une influence beaucoup plus considérable, et, à cette fin, nous travaillons en collaboration avec les universités voisines afin de tenter de coordonner notre expérience et d'établir des rapports précis avec différentes universités d'outre-mer.

Un autre point sur lequel j'aimerais insister concerne l'à-propos de nos recherches et la question de savoir si nos docteurs en philosophie feront l'objet de gaspillage ou s'ils seront mal utilisés.

Il semble que, de façon générale, notre pays soit relativement en mesure de former tous les docteurs en philosophie dont il a besoin actuellement, compte tenu de la pratique qui a présentement cours.

Je crois que nous devrions étudier très attentivement les autres façons dont on pourrait tirer parti de ces docteurs en philosophie et je pense que cela nécessitera une certaine souplesse de la part de ces spécialistes eux-mêmes ainsi que de la part des facultés universitaires tout aussi bien que de la part des dirigeants d'entreprise et du gouvernement, relativement à leurs attitudes concernant l'utilisation qu'on pourrait faire des docteurs en philosophie dans une variété de secteurs.

C'est là un des points que nous avons approfondis dans notre mémoire où nous avons parlé de la possibilité de réévaluer les structures de recherche, les doctorats en philosophie, etc. En ce qui a trait à cette question de l'agencement de nos efforts dans les recherches: à la Faculté de génie, nous essayons de mettre fin à certaines orientations des recherches par discipline et nous prenons les dispositions afin d'édifier une structure par division. Certaines disciplines sont à s'unifier et nous établissons des divisions de recherches. Ces efforts semblent extrêmement profitables et, si l'on considère par exemple les gens des sciences manufacturières qui travaillent en collaboration de plus en plus étroite avec leurs collègues de la mécanique appliquée, je pense que cela est avantageux et pour les uns et pour les autres. Nous orientons nos efforts vers les sciences de gestion, et ainsi de suite. Nous nous efforçons d'obtenir des fonds de diverses sources et nous cherchons à obtenir une plus grande participation de l'industrie.

Je crois que c'est à peu près tout ce que je veux dire pour le moment, monsieur le président. Notre mémoire était passablement élaboré, mais mes collègues et moi-même serons heureux de prendre part à toute discussion que vous pourrez avoir.

Le président: Évidemment, votre mémoire sera annexé au compte rendu de nos délibérations. Merci beaucoup. Nous allons maintenant écouter M. Schiff, de l'Université York.

M. H. I. Schiff, doyen de la faculté des sciences, Université York: Monsieur le président, Messieurs les membres du comité, comme notre université à présenté un mémoire à votre comité, je n'en reprendrai pas les considérations. Toutefois, je sollicite votre indulgence pour consacrer le temps qui m'est accordé à quelques observations diverses sur des aspects étrangers à la politique universitaire, mais qui me tiennent à cœur.

D'abord, et je ne voudrais pas être taxé de favoritisme, j'exprime ma sympathie à votre comité. Il doit être fort déroutant d'assimiler des données.

A peine sept ans, j'assistais à une conférence du Bureau fédéral de la statistique. Le statisticien en chef déclarait alors que dès 1970, le Canada ne formerait pas suffisamment de docteurs en philosophie pour satisfaire aux besoins du gouvernement et de l'industrie.

Déjà l'an dernier, nous avons entendu le président du Conseil national des recherches affirmer que nous formons trop de docteurs en philosophie et qu'il nous faudra en restreindre le nombre. Or cette affirmation est maintenant contredite par la proposition selon laquelle nous ne formons pas trop de ces diplômés, mais nous n'en employons pas suffisamment.

J'ignore comment vous conciliez ce genre de données. Pour cependant ajouter à la confusion, permettez-moi quelques remarques à ce sujet. C'est une question qui m'a vivement préoccupé en qualité de doyen d'université ces dernières années. Peut-être serait-il original que le comité m'entende d'abord en rejeter le blâme sur les universités plutôt que sur lui-même ou le gouvernement.

J'estime que nous pouvons intervenir considérablement en ce qui concerne la situation actuelle. A mon avis, c'est partiellement attribuable à nos propres préjugés. Nous commençons à inculquer à nos étudiants dès leur première année dans nos disciplines scientifiques que la science pure demeure l'unique objectif; qu'elle ne doit pas devenir polluée ou contaminée; et dans notre enseignement, les rapports à la société se mêlent rarement à nos discussions.

Cette attitude de notre part est en partie commandée par un mécanisme de protection, parce que peu d'entre nous sont jamais sortis de leur tour d'ivoire.

Nous soulignons alors aux étudiants que les parchemins de spécialisations sont les seuls authentiques et que le diplôme ordinaire n'est qu'un prix de consolation; et en outre, nous leur signalons que s'ils sont le moindrement intellectuels, ils doivent continuer leurs études pour obtenir leur doctorat en philosophie. Et alors au niveau du doctorat, la thèse est d'autant plus jugée importante que le sujet en est ésotérique.

Ainsi ce que nous faisons est de reproduire des copies fidèles de nous-mêmes, car, en somme, nous avons si bien réussi que ce que nous pouvons faire de mieux pour les étudiants est de les former à notre propre image. Ces docteurs en philosophie se retrouvent devant deux difficultés. La première est de trouver des emplois, mais une difficulté encore plus grave est que fréquemment, ils ne veulent pas de postes à l'extérieur. Ils veulent des emplois à l'université. Ainsi nous

avons contribué nous-mêmes à créer ce monstre. Or j'estime qu'il nous faut intervenir dans ce domaine. A mon avis, voici ce que nous devrions faire; il nous faut commencer très tôt dans notre programme universitaire à relier notre enseignement à la société extérieure. Je crois que le mouvement actuel chez les étudiants est partiellement imputable à cette déficience de notre part dans le passé. Ils ne discernent pas la pertinence de notre enseignement. Le programme ne les captive pas, selon leur expression, et je crois que c'est ce qu'ils veulent dire.

Que nous reste-t-il à faire? Regardez une université actuelle quelconque, et en particulier celle qui m'est la plus familière. Cette année, nous inscrirons 350 nouveaux étudiants en sciences. Sincèrement, je ne crois pas que le groupe donnera 350 hommes de science professionnels, par suite de leur intérêt en la matière ou de leur valeur. Je ne dis pas qu'ils sont bornés, mais le sujet ne les captive pas au point où ils veulent devenir des hommes de sciences au sens authentique du mot. Devrions-nous leur offrir ce programme comme celui qu'ils devraient rechercher à suivre? A mon avis, le besoin du pays en hommes de sciences est plus grand que cela, même s'il pourrait bien exister un besoin pour 10 ou 20 p. 100 de ce groupe qui deviendront hommes de sciences professionnels, mais le besoin prioritaire exige qu'une proportion plus élevée de nos étudiants fondent leurs carrières sur une préparation scientifique plutôt que sur les études traditionnelles des humanités. La science joue dans notre société un rôle plus grand que dans le passé à l'étape des décisions, et pour que le gouvernement et l'industrie prennent des décisions qui comportent de vastes sommes d'argent, ils doivent posséder la formation scientifique nécessaire pour prendre des décisions valables. Il faut songer à offrir des carrières en science politique, en économie de la commercialisation, en administration et le reste qui soient fondées sur une formation scientifique plutôt que sur la formation traditionnelle des humanités. Un plus grand nombre de candidats devraient choisir ces professions avec une formation scientifique, c'est-à-dire sur une base qui rende le processus plus rationnel. Voilà une autre recommandation que je voudrais faire.

Toutefois, de crainte que le gouvernement ne se sente dégagé par mes observations, je voudrais adresser aussi certaines remarques dans cette direction.

Le président: Je soupçonnais une réserve.

M. Schiff: Ce qui a impressionné bon nombre d'entre nous est le fait que nous avons réclamé cette ramification de la science et de la recherche et du développement au pays. Nous voulons dire la grande science, et l'on ne peut s'empêcher de se demander où se trouve la petite science. Où sont les petites sociétés, les sociétés innovatrices qui se rencontrent le long de la route 128 et au voisinage de Boston? Nous les voulons au Canada. Nous ne voulons pas nous contenter d'être des importateurs d'idées. Nous possédons au pays le personnel scientifique capable de concevoir les innovations nécessaires pour alimenter l'industrie dans l'avenir. La formule a réussi dans des pays qui ne sont pas aussi grands que le Canada. Serait-ce que nos hommes de sciences manquent de dynamisme et de l'audace pour accomplir ces choses que possèdent les entreprises qui surgissent aux États-Unis? Quelle en est la raison? Pour le découvrir, quatre d'entre nous se sont réunis il y a six mois pour former un groupe que nous appelons «Opération Innovation». Le groupe comprend M. Campbell, directeur de la recherche de l'*Ontario Research Foundation,* M. Grace, directeur de la recherche à la société Dunlop, moi-même de M. Hams, doyen de la faculté de Génie de l'Université de Toronto. Nous avons examiné cette question pour découvrir les obstacles qui empêchent ces réalisations au pays. Nous avons établi un relevé de certaines des sociétés qui ont accompli ces choses et ont réussi, et nous avons invariablement appris que si elles devaient recommencer, elles s'établiraient aux États-Unis parce que l'appui et l'atmosphère au pays n'est pas propice au succès. A titre de contrôle, nous avons formé une société animée d'idées brillantes et nous avons débuté par solliciter des appuis. Même qu'hier, j'étais au Conseil national des recherches pour connaître l'encouragement apporté par le gouvernement aux idées nouvelles. Nous savons tous ce qu'il fait pour les vieilles idées. Nous voulions découvrir ce qu'il ferait pour l'homme qui désire lancer une entreprise nouvelle, ou le professeur d'université et quelques-uns de ses étudiants qui veulent établir une société. La réponse que j'ai reçue: «Nous ne possédons pas le mécanisme approprié.» A mon avis, cela révèle une lacune très grave dans la politique scientifique au Canada.

Enfin, je voudrais vous prévenir contre une conception ésotérique fréquemment invoquée à l'heure actuelle, savoir que toute la recherche devrait s'orienter vers une fin. Il nous faut songer à la direction où s'engage un programme parce que nos ressources sont insuffisantes pour poursuivre toutes les directions. Ma foi, je voudrais reprendre les observations du doyen Harrower selon lequel il est dangereux de pousser l'idée trop loin. A mon avis, c'est le devoir de l'université de percevoir ce qui survient dans la société. Il n'en découle pas qu'elle doive intervenir dans la direction, mais elle doit être consciente de la situation. Or notre tâche principale est de prévoir les

avantages dans 10, 15 ou 25 ans. Je recommande la lecture du magnifique document de M. Alex Douglas, directeur de la section de physique au Conseil national des recherches, dans lequel il présente cinq rapports fictifs de comités du gouvernement canadien ces 25 dernières années, et dont l'un desquels débute en condamnant les aéronefs, et le reste, en invoquant qu'ils n'offrent aucun intérêt. Certains d'entre vous ont pu remarquer l'article publié il y a quelque temps dans le *Financial Post* et intitulé «*Honey of a Memorandum*» (Un fameux mémoire). C'était prétendument un mémoire émanant de *Western Union* à qui l'on avait demandé d'examiner l'invention ou l'idée de Bell, et qui avait déclaré qu'elle ne contenait absolument aucune application pratique.

Le président: Je vous remercie beaucoup. Le sénateur Grosart est silencieux depuis près d'une journée, et je lui permettrai donc de poser quelques questions.

Le sénateur Grosart: Je vous remercie, monsieur le président.

Je devrais peut-être commencer par signaler, à l'intention de ceux qui ont bien voulu se rendre ici, que si certains d'entre nous sont venus et sont repartis, c'est que d'autres comités siègent et il y a eu un appel urgent à l'occasion d'un vote sur la mesure maintenant appelée le bill sur la haine. Ceux qui sont restés à ce comité-ci toute la journée ont pu éviter ce vote.

Le président: Je regrette, mais je fais également partie de ce comité.

Le sénateur Grosart: Je ne faisais pas allusion spécifiquement à vous, monsieur le président, mais j'ai pensé que vous seriez intéressé à savoir que la mise aux voix est terminée.

Monsieur le président, si je le puis—car je ne crois pas qu'aucun d'entre nous a eu le loisir de parcourir tous les mémoires, puisqu'ils nous sont parvenus en une rapide succession ces dernières 24 heures—je voudrais commencer par deux institutions de Toronto, l'Université d'York et l'Université de Toronto. Peut-être est-ce approprié car l'Université de Toronto est mon Alma Mater. Une raison pour laquelle j'aime à relier ces universités dans mes questions est que les deux semblent en faveur d'un organisme général. Pour citer la déclaration de l'Université d'York, voici le dernier paragraphe à la fin de ses recommandations, à la page 12:

> Existe-t-il un véritable besoin d'un Conseil de recherches médicales distinct, d'un Conseil de recherches nationales distinct, et (selon la rumeur) d'un Conseil de recherches en génie distinct? Cela paraît une initiative fragmentaire. Il semblerait qu'un organisme scientifique unique administrerait beaucoup mieux l'aide fédérale à la recherche scientifique destinée aux universités canadiennes.

Et dans les recommandations de l'Université de Toronto, la VIIe n'est pas aussi articulée, mais elle déclare:

> La distribution des fonds du gouvernement pour l'aide à la recherche ainsi que la façon dont ils sont utilisés par les ministères, organismes et conseils du gouvernement devraient être soumises aux opinions et critiques d'un organisme gouvernemental dûment constitué.

Je m'empresse d'ajouter qu'aucune de ces recommandations ne propose spécifiquement la désignation d'un ministre de la Politique scientifique. Toutefois, elles indiquent qu'il devrait exister un organisme général qui comprendrait une représentation suffisante, peut-être majoritaire des universités, pour apporter l'élément scientifique essentiel à la politique scientifique du gouvernement dans ce domaine et dans d'autres.

Imaginons, pour l'instant, qu'un tel organisme soit la réponse. Je voudrais formuler quelques commentaires sur la nature de l'organisme et sa fonction en ce qui concerne exclusivement les conseils au législateur politique, à l'administration des subventions et des contrats, et aux services des fonds dans les ministères, organismes et autres instruments du gouvernement.

Le président: En d'autres termes, vous avez probablement à rédiger maintenant une très importante partie de votre rapport.

Le sénateur Grosart: J'y arrivais, monsieur le président, car je puis bien mentionner que nous n'avons encore reçu que des réponses fort évasives à des questions semblables.

M. Robinson: Vous avez d'abord parlé de l'Université d'York . . .

M. Schiff: Non seulement l'Université de Toronto est-elle mon Alma Mater, mais cet homme a été l'un de mes professeurs.

M. Robinson: Je veux bien offrir mon opinion personnelle à ce sujet. C'est un problème pour lequel il est très difficile d'obtenir l'unanimité, et je pourrais donner mon avis personnel.

La déclaration que vous avez citée dans notre mémoire ne signifiait pas qu'il devrait exister un organisme unique de subventions, mais un organisme qui présenterait des commentaires et des avis sur la politique du gouvernement. Je crois qu'il y a une différence. Je ne dis pas que l'autre proposition n'a aucun mérite, mais elle n'a simplement jamais été examinée systématiquement par notre commission de recherche.

A mon avis, la discussion en ce qui concerne cette activité régulatrice, si on peut

l'appeler ainsi, est très importante. Il est difficile de connaître de l'extérieur le mécanisme intime du Conseil du Trésor, des présidents et des sous-ministres du gouvernement fédéral.

Le sénateur Grosart: Néanmoins, il reste assez facile d'évaluer les résultats.

M. Robinson: Certes, il reste assez facile d'évaluer les résultats.

Ce que nous avions à l'esprit dans cette perspective était simplement que le problème qui confronte l'université—et c'est précisément ce à quoi je faisais allusion en ce qui concerne le rapport Macdonald—n'émerge pas aussi nettement au sein des conseils de recherches, où il existe une distinction précise entre le rôle des universités et celui du gouvernement. Il ne se pose aucunement au Conseil de recherches médicales ou au Conseil des Arts.

Le problème auquel nous songeons ici est celui qui se présente à cause des organismes de subventions du gouvernement dans les grands ministères. Si l'on se reporte avant la guerre, ces problèmes existaient à peine; le Conseil national des recherches était l'organisme scientifique qui s'occupait des universités. Le problème s'est récemment beaucoup accentué dans son évolution avec l'entrée dans ce domaine, disons, du ministère des Finances, qui a grandement besoin de conseils sur les questions quantitatives, et nous avons l'Institut de l'analyse quantitative qui a connu une expansion énorme, et des fonds de l'extérieur ont été versés au département de l'économique avec une ampleur qu'aucun d'entre nous n'avait espéré, même de loin. Les besoins du gouvernement sont tels qu'ils pourraient accaparer tout le département. Permettez-moi un autre exemple. Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources a également de très grands besoins, et ce problème de la pollution tient la vedette dans l'esprit de nombreuses gens.

Le problème qui confronte les universités est l'établissement d'une relation où le gouvernement planifie la recherche et où les universités interviennent d'une certaine façon pour amener les deux parties à se rencontrer pour examiner les problèmes.

Je songe à une situation qui a surgi aux États-Unis après la guerre, alors que le développement de l'énergie atomique avait commandé de puissants accélérateurs, et que l'*Atomic Energy Commission* proposait le projet Brookhaven. Il était recommandé de construire ce puissant accélérateur, et les universités de l'Est du pays étaient invitées à y participer. Elles ont répondu: «Nous ne participerons pas au projet à moins d'y être associées», et cela a conduit à l'organisation de Brookhaven où les universités et le gouvernement ont collaboré à la planification du projet et à sa création.

Or la recommandation que vous avez mentionnée a été conçue, ou préparée dans l'espoir d'introduire ce genre de collaboration entre les universités et le gouvernement. Bien loin pour les universités de songer à dominer. Elles veulent seulement pouvoir dire au gouvernement: «Nous avons les étudiants. Nous sommes les formateurs du personnel que vous voulez embaucher. Dès lors, il y a certains aspects de la recherche dont les étudiants sont le mieux en mesure de poursuivre en rapport avec ces projets.» Si cela se produit dans une atmosphère vivifiante, alors il devrait être possible de discuter la formule franchement, et il devrait être possible d'en établir le plan sans qu'un ministère du gouvernement s'en charge pour ensuite dire aux universités: «Venez et faites votre travail, mais selon nos normes.»

C'est tout ce que veut dire la recommandation, et à mon avis, c'est une chose très importante. Voilà l'explication de la recommandation.

Le président: Peut-être pourrions-nous obtenir un commentaire de l'élève?

Le sénateur Grosart: Je voudrais donner ici un commentaire compact car je voudrais citer un extrait du mémoire de l'Université d'York. M. Robinson, je crois que vous avez repris le problème. Je ne peux parler qu'en mon nom, mais je soupçonne que presque tous les membres du comité sympathisent avec les aspirations des universités pour une forme beaucoup plus pratique de liaison, et nous continuerons toujours à en revenir à ma question: comment?

Il me semble que votre problème appelle une décision. C'est parfait de discuter franchement, mais il faut en arriver à une décision à un moment donné. Le nœud du problème est ceci: laissons-nous à la longue du Conseil du Trésor, ce qui paraît le cas à l'heure actuelle, ou confions-nous à un ministre, ou à un comité du cabinet, le soin d'évaluer toutes les réclamations divergentes ce qui est une fonction propre à l'homme politique, mais qu'il est presque impossible d'assumer avec efficacité dans le domaine de la science? Concevez-vous cet organisme, ou un autre organisme, ou un organisme quelconque qui exercerait une fonction utile dans la classification de ces réclamations et qui présenterait une sorte de projet de réponse au conflit à l'intention du politicien qui prend les décisions?

M. Robinson: Puis-je me charger de la réponse, monsieur le président?

Le président: Sûrement.

M. Robinson: Je me suis écarté du sujet en esquissant le problème, je l'avoue. A mon

avis, l'organisme doit être relié aussi intimement que possible au cabinet. Je ne crois pas que cela appartienne exclusivement au Conseil du Trésor, et disons que le gouvernement se trouve engagé d'une façon très responsable. Il faut que les universités se trouvent engagées, et aussi l'industrie.

Dans ma pehspective, je vois ces décisions rattachées à tant de domaines que, pour ma part, je proposerais que soit étendu le rôle joué présentement par le secrétariat des sciences et le Conseil des sciences. Je ne suis pas disposé à entrer dans les détails ici car je crois que c'est un domaine intimement lié à l'organisation.

Le sénateur Grosart: M. Robinson, je ne demande pas en réalité qui devrait se charger de ce rôle, mais comment s'en acquitter.

M. Robinson: Je crois fermement qu'il faut s'en acquitter. Je crois fermement que quelqu'un doit dire que tel et tel département ne doit pas développer indéfiniment la recherche qu'il poursuit. A mon avis, c'est un problème qu'il faut discuter en relation avec l'industrie, les universités et le gouvernement, et je proposerais qu'un organisme—je ne veux pas être plus précis, se charge de la planification et qu'il existe une représentation dans ces secteurs.

Le sénateur Grosart: Je voudrais poser la même question à M. Schiff, de l'Université d'York. Je la préfacerai en disant que j'approuve entièrement le premier paragraphe numéroté de l'introduction, qui se lit ainsi:

> Il n'existe encore aucune opinion scientifique vraiment renseignée chez les députés, au sein du cabinet et du Sénat.

M. Schiff: C'est un de mes collègues qui a écrit cela.

Le sénateur Grosart: C'est le problème. Je ne badine pas. Comment ceux qui doivent prendre les décisions pourraient-ils être bien informés?

M. Schiff: Il faudrait peut-être d'abord replacer dans son contexte le paragraphe que vous venez de lire, parce que dans ce cas, notre souci provenait de cette tendance à multiplier les différents organismes chargés de distribuer les octrois, alors que tout le monde parle de la nécessité de la collaboration entre les diverses disciplines et de l'interdépendance entre la science pure et la science appliquée, alors que les frontières entre les disciplines classiques ont disparu et que la physique et la chimie viennent en aide à la biologie et à la médecine. Vous avez maintenant le Conseil des recherches médicales qui répète constamment à certaines universités: «Nous ne pouvons vous aider parce que vous n'avez pas d'école de médecine.»

Le sénateur Grosart: M. Schiff, vous exposez le problème alors que je désire la solution. Des exposés de ce problème, nous en avons des douzaines.

M. Schiff: Je le sais. En vérité, je ne crois pas pouvoir suggérer ce que vous devriez recommander vous-même. Tout ce que je peux faire, c'est de dire que je partage l'opinion de M. Robinson qui dit qu'il ne devrait y avoir qu'un seul organisme, que ce soit un groupe national ou un conseil national des sciences, qui embrasserait toutes les disciplines dont nous avons parlé et qui comprendrait des représentants du gouvernement, de l'industrie et des universités. Le Conseil national des recherches a fait un travail remarquable dans le domaine des sciences naturelles dans le passé, en étant équitable et consciencieux et en évitant les conflits d'intérêts entre les travaux qu'il dirigeait lui-même et le support accordé aux universités. Toutefois, je doute qu'il puisse à l'avenir continuer dans cette voie.

Le président: Il ne faudrait pas que cette discussion se limite à un dialogue entre gens de Toronto. Y aurait-il des représentants des autres universités qui auraient des remarques à faire au sujet de la question posée par le sénateur Grosart?

Le sénateur Grosart: Puis-je ajouter une autre question qui faciliterait peut-être la tâche de ceux qui se proposeraient de répondre. Croyez-vous que ce comité consultatif pourrait être ce comité de coordination suggéré par la commission MacDonald, dont le rôle serait d'assurer la liaison entre les trois conseils existants? Le verriez-vous sous cet aspect?

M. Paul Hagen, doyen des études supérieures, université d'Ottawa: Ce n'est pas nécessairement l'avis de l'université d'Ottawa, mais je crois que c'est une suggestion à retenir. Cela ne résoudrait pas et n'aiderait pas à résoudre le problème posé par la question du sénateur Grosart qui est un peu plus compliqué. Je crois que ceux qui devraient voir à la distribution des argents devant être consacrés à des travaux scientifiques ne devraient pas être uniquement les membres des trois conseils dont il a été question, ni ceux d'un organisme coordonnant les décisions de ces trois conseils, mais tous ceux qui sont intéressés à la politique générale du gouvernement fédéral. Qu'un organisme s'occupant d'aide aux universités soit relié de quelque façon à trois conseils ou plus de ce genre serait immédiatement considéré comme étant un organisme supportant la recherche dans les universités; donc, s'occupant d'éducation; il serait de ce fait la cible des ambitions provinciales; de l'Ontario et du Québec tout au moins; ces provinces diraient immédiatement qu'il

empiète sur le champ de l'éducation. Tout organisme chargé de distribuer de l'argent pour aider la science devrait, d'abord ne pas être spécifiquement limité à l'aide aux recherches dans les universités, mais être un organisme chargé de la mise en œuvre de la politique fédérale des sciences en général, qui pourrait comprendre l'aide aux universités.

Deuxièmement, un tel organisme devrait en fait encourager dans une large mesure la multiplication des organes de support. Plus il y en aura, plus il sera difficile aux provinces de contrecarrer leurs efforts; si réellement nous tenons à soutenir le fédéralisme. Il est préférable que l'on puisse le moins possible les identifier comme étant un organisme supportant la recherche dans les universités. Je crois que c'est un fait politique dont il faut tenir compte; plus nous les multiplierons, le mieux cela sera. Il nous faut un organisme qui sait ce qu'il doit faire et qui peut aviser le gouvernement fédéral en conséquence. Je crois que c'est là un facteur important dont il faut tenir compte.

Le sénateur Grosart: Je suis très heureux que cela ait été dit; car je comprenais mal l'esprit du rapport MacDonald. Nous commençons maintenant à distinguer la pyramide américaine, nous avons les trois conseils, puis nous avons les autres que le rapport MacDonald avait jugés nécessaires, dont les groupes de travail qui devront parcourir le pays pour y effectuer des travaux de laboratoire.

Le président: Ils l'appellent le comité de coordination.

Le sénateur Grosart: Il était question d'un comité de coordination, mais on y parle aussi de nombreux groupes de travail qui parcourraient le pays pour y effectuer les recherches qui se font actuellement au C.N.R., ainsi que de plusieurs autres. Si nous prenons tout cela et que l'on y place au-dessus un conseil consultatif supérieur chargé de recommander la distribution d'octrois, il en faudra de plus un autre qui devra décider combien sera accordé aux universités, combien aux recherches à l'intérieur du C.N.R. et combien ira à l'industrie. C'est pourquoi, après les témoignages entendus jusqu'à maintenant, je persiste à considérer cet organisme principal, quitte à étudier les cadres inférieurs. Je ne prétends pas que nous ne devrions pas procéder en sens inverse en recueillant toutes les suggestions possibles; cependant, je suis bien content que l'on ait fait cette remarque, parce que ce n'est pas mon intention de m'en tenir à cette seule question.

M. D. W. Slater (directeur des études post-universitaires, université Queen's, Kingston): Le sénateur Grosart a demandé si cet organisme serait uniquement consultatif tout en étant chargé de la distribution des octrois, ou devrait-il être chargé de suggérer la distribution des octrois et de la coordination.

Le sénateur Grosart: Et de l'administration.

M. Slater: Et de l'administration. A mon avis, les corps purement consultatifs ont peu d'influence à long terme. S'ils doivent être consultatifs, ils doivent avoir une certaine responsabilité quant à la distribution des octrois, un double rôle, et avoir mieux à faire qu'un simple rôle de conseillers. D'un autre côté, il y a le problème que tout comité consultatif qui a en même temps la responsabilité de distribuer des octrois a inévitablement ses limitations; on ne peut se fier uniquement sur cela. A mon avis, le Conseil du Trésor devra en être informé. On ne peut procéder autrement. Les organismes recommandant des octrois devront être bien informés et être en mesure de fournir des renseignements. En plus, évidemment, il faudra des organismes de coordination, non seulement pour constituer une liaison entre les divers ministères fédéraux et la distribution des octrois, mais aussi pour assurer une certaine collaboration avec les provinces. M. Hagen a d'ailleurs souligné le problème des revendications provinciales. C'est un fait dont il faudra toujours tenir compte; les provinces ont un rôle très important en ce qui concerne les universités et la recherche; c'est à nous de trouver les moyens de coordonner les activités fédérales et provinciales.

Le président: En passant, permettez-moi de vous rappeler que nous avons prévu pour demain après-midi à trois heures une assemblée plénière avec toutes les délégations des universités qui pourront y assister. Je viens de recevoir un télégramme m'informant que M. John MacDonald et M. Dupré qui a aussi travaillé activement à la préparation du rapport MacDonald seront avec nous demain après-midi; alors, ceux parmi vous qui n'ont pas encore lu le rapport MacDonald feraient bien de le faire ce soir.

Le sénateur Grosart: Ma dernière remarque sera que la meilleure solution politique au sujet de cet organisme supérieur, qu'on pourrait appeler le comité consultatif, serait peut-être qu'il faudrait faire en sorte que les termes de son mandat indiquent clairement qu'il ne détient aucun pouvoir particulier, tout en s'assurant que le Conseil du Trésor tiendra compte de ses recommandations.

Le président: Avant de passer à un autre sujet et peut-être aussi à des questions venant d'un autre sénateur, y aurait-il quelqu'un qui aurait une remarque à faire au sujet de cette question très importante. A mon sens, c'est une question dont dépend l'avenir de notre politique des sciences.

M. Robinson: Je me demande si le docteur Connell voudrait nous dire ce qu'il en pense du point de vue médical.

Dr G. E. Connell, (président du département de biologie de l'université de Toronto): Comme M. Robinson l'a dit, les représentants de l'université de Toronto sont heureux des structures distinctes actuelles du Conseil, particulièrement en ce qui regarde mon propre domaine qui est concerné par les activités du Conseil des recherches médicales. Ce conseil a contribué dans une large mesure au développement de la recherche, aidant ainsi au développement de toutes les activités des écoles de médecine au Canada au cours des 5 ou 10 dernières années. Quant aux recommandations de la commission MacDonald voulant que ce conseil reste tel quel, on peut être assuré de l'entier support des membres de notre université.

Le président: D'autres remarques? Sénateur Cameron, vous avez une question?

Le sénateur Cameron: C'est plutôt une remarque. J'ai écouté avec grand plaisir les commentaires de M. Schiff de l'université York, car je suis un de ceux qui sont depuis trop longtemps d'avis que les universités ont manqué d'initiative en ignorant les exigences de l'industrie et des besoins quotidiens de la masse. Commme vous le savez, quelques membres de ce Comité se sont rendus à Boston et la partie certainement la plus intéressante de ce voyage a été la demi-journée passée avec le général Doriot de l'*American Research and Development Corporation*. Au cours de l'autre demi-journée, nous avons visité la compagnie Arthur D. Little afin de voir comment ces gens appliquaient les idées provenant de l'université au développement industriel. Je crois que nous avons au Canada l'équivalent de l'*American Research and Industrial Development Organization*, mais on y a fait relativement peu, du moins en autant que je sache.

Maintenant, M. Schiff, vous avez dit que vous et vos collègues aviez formé une compagnie, probablement avec l'intention de faire la même chose, mais qu'il vous avait été impossible de trouver le support nécessaire. Je déduis de vos remarques que vous aviez d'abord demandé l'aide du gouvernement, comme tout le monde le fait. Aviez-vous cherché de l'aide ailleurs?

M. Schiff: La réponse est non. Nous ne nous sommes pas adressés d'abord au gouvernement pour obtenir de l'aide. Au départ, nous avons choisi un groupe en utilisant les techniques du gouvernement pour voir ce qu'il était possible d'obtenir des gens du milieu qui exerçaient déjà ce genre d'activités. Nous avons tout de suite appris que les banques étaient extrêmement conservatrices dans ce pays. Aux États-Unis, il est possible de trouver des capitaux pour des entreprises qui offrent certains risques; mais au Canada, si vous possédez un immeuble dans lequel vous procédez à vos expériences, on vous prêtera en hypothéquant cet édifice, mais vous n'obtiendrez rien de plus. Nos banques n'ont pas l'habitude de prêter de l'argent à des entreprises nouvelles dont le rendement n'est pas assuré. Nous avons appris que certaines sociétés commençaient à s'y intéresser. La compagnie *Aluminum of Canada* a manifesté un certain intérêt; elle aussi n'en est qu'à ses débuts dans ce genre d'activités. Nous avons appris de ceux qui se lançaient dans des entreprises de ce genre que si vous aviez une idée nouvelle qui offrait quelques chances de succès, il serait peut-être possible d'obtenir un prêt du secteur privé; mais, en retour du risque couru, on exigera une part importante des actions, quelque chose pouvant aller jusqu'à 90 p. 100. Si l'inventeur ou l'innovateur veut réellement conserver la propriété de son entreprise, il ne pourra trouver nulle part l'argent nécessaire.

Quand nous nous sommes adressés au gouvernement, nous avons découvert que la plupart des programmes actuels n'avaient pour objectif que de soutenir les recherches et les développements en cours; que PAIT n'intervenait qu'à un stade plus avancé et qu'il n'existe pas actuellement de mécanisme permettant d'aider les nouvelles entreprises.

Le sénateur Cameron: A la suite de ces expériences, vous-même ou votre groupe, en êtes-vous arrivés à certaines conclusions qui vous permettraient de faire quelques suggestions à ce Comité afin d'obtenir une amélioration des conditions existantes en vue d'encourager cet esprit d'initiative au Canada?

M. Schiff: Je suggérerais que si cet organisme doit être formé, il lui soit encore possible d'accorder des octrois. Évidemment, ces octrois devront être accordés à bon escient et après une étude sérieuse; mais ils devraient être accordés pour des inventions ou des innovations. Le groupe a reçu un accueil favorable du gouvernement de l'Ontario qui lui a permis d'utiliser une partie des édifices de *Sheraton Park* où il est possible de louer des laboratoires permettant la mise au point d'idées nouvelles. Le gouvernement provincial semble intéressé par cette idée; pas cependant au point d'y investir de l'argent qui en permettrait le développement.

M. A. N. Sherbourne (Doyen de la faculté du Génie à l'université de Waterloo): J'aurais quelques remarques à faire au sujet de ce cas particulier en ce qu'il touche toute cette question des objectifs que l'instruction peut permettre d'atteindre. Quant à ce qui se fait le long de la route 128 près de Boston, je dirais

que c'est le résultat d'une trop grande recherche de la perfection, où on y comptait trop de Ph.D. C'est ma première observation. J'aurais une autre remarque à faire à titre de professeur de Génie; c'est que le problème du but à atteindre est très important en Génie; la science est peut-être internationale, mais le Génie est certainement une activité nationale que l'on peut aisément identifier comme telle.

Le président: On nous a dit aussi que les ingénieurs lisaient rarement les écrits des hommes de sciences.

M. Sherbourne: Ce n'est pas mon avis. Je crois que les ingénieurs lisent les communiqués des scientistes, mais le contraire n'est pas toujours vrai. Je partage l'opinion de M. Harrower de l'université Queen quand il dit qu'il faut préserver la science fondamentale. Cependant, c'est une question de juste proportion entre le degré de support accordé aux sciences appliquées et celui que l'on accorde à la science pure; ce rapport devrait être de 4 ou 5 à 1 au lieu de 1 à 2 comme nous le constatons actuellement au pays.

Je constate que le C.N.R. tend petit à petit vers cette direction. S'il y a un problème, je crois que c'est dû aux universités qui ont mal conseillé le Conseil national des recherches. Ce sont les universités que consulte le Conseil national des recherches au sujet du programme d'aide aux universités. On retrouve les mêmes gens dans les commissions s'occupant de recommander des octrois. Ce sont eux qui dirigent la formation des étudiants et qui suggèrent les changements; et cependant, nous persistons à suivre une politique qui a été suggérée au Conseil par les représentants des universités et qui, apparemment, semble inacceptable aux universités. Quant à un organisme centralisé plutôt qu'une organisation décentralisée, je suggérerais qu'en Ontario nous ayons un système très centralisé qui veillerait sur toutes les universités; aucune université ne semble vouloir une direction de cette sorte. Revenant à la question des programmes d'études, je ne crois pas que le genre d'instruction que nous donnons aux étudiants soit tellement important, pourvu qu'ils apprennent les notions fondamentales comme le sens de l'initiative, le sens des valeurs et ainsi de suite. Il n'est pas nécessaire de suivre un cours de philosophie pour être philosophe. Après tout, Bertrand Russell lui-même s'intéresse aux mathématiques.

L'instruction hautement spécialisée a donné le libéralisme intellectuel. Encore une fois, je crois que l'erreur, si erreur il y a, c'est que le système économique a conduit la jeune génération à croire qu'après avoir reçu un Ph.D. en une certaine branche du savoir, on obtenait en même temps le droit de travailler dans ce domaine particulier.

Je pense aux États-Unis, où en 1946, les universités ont encouragé l'industrie à rechercher les Ph.D. Elles ne se sont pas préoccupées des besoins de l'industrie. On a encouragé les études conduisant au Ph.D. parce que l'on croyait que les Ph.D. prendraient l'économie en main et obtiendraient ainsi ce qui était nécessaire. Je crois que la route 128 en est un exemple et que la trop grande perfection vient d'une surproduction de Ph.D., au lieu d'attendre que les gouvernements distribuent des octrois.

John Deutsch, parlant du dernier rapport du Conseil économique à une réunion à Niagara de l'Association provinciale des ingénieurs de l'Ontario a dit que les statistiques de la production et des besoins industriels étaient plutôt incompatibles. Cependant, si nous regardons l'augmentation de la complexité qui peut survenir dans notre économie, il est possible que cette apparente surproduction de main-d'œuvre hautement spécialisée puisse être absorbée. Je pense qu'il serait bon de prévenir nos étudiants que notre économie ne leur doit pas nécessairement un emploi jusqu'à ce qu'ils la rendent assez compliquée pour leur offrir les postes qu'ils désirent. Je ne suis pas d'accord avec ceux qui croient nécessaire de donner une nouvelle orientation à tous les cours de formation.

On dit que cette modification de la société exige une meilleure formation générale. La société nous intéresse tous. Cependant, s'il faut la changer, il faudra songer à développer le sens de la discipline, à une éducation en profondeur, si l'on veut atteindre certains objectifs perceptibles. C'est ainsi que l'on devient un professionnel et on ne peut le devenir par des études générales superficielles.

M. J. F. Hart: Au sujet de la technologie, une question qui s'y rapporte vient d'être posée, c'est-à-dire, que devrait être une politique canadienne des sciences qui tiendrait compte en même temps des nouveaux moyens de développement et des groupes actuels de chercheurs.

Cela peut être mis rapidement en évidence en mentionnant quelques points du développement au Canada de la science des ordinateurs.

Le premier, c'est que nous ne comptons qu'un très petit nombre de scientistes canadiens de réputation internationale s'occupant activement de la connaissance des ordinateurs. Les rares représentants présents à cette réunion indiquent bien leur petit nombre.

Deuxièmement, je crois qu'il y a moins d'une demi-douzaine d'universités canadiennes équipées pour dispenser cette science à leurs étudiants.

Troisièmement, je voudrais souligner le fait que ce Comité a entendu M. Lickleiter qui assiste présentement à une assemblée à Ottawa. Il a parlé ce matin du sujet concernant la combinaison homme-instrument. Il a parlé longuement d'un bon nombre de sujets intéressants; il en a probablement été question ici quand vous l'avez entendu.

C'était plutôt gênant pour des Canadiens de se rendre compte que le genre de travail qu'il faisait était ignoré en ce pays.

Je pourrais peut-être accentuer un peu plus ce fait en mentionnant qu'il a expliqué comment les diverses sciences pouvaient être utilisées pour obtenir certains résultats dans les domaines de l'éducation et de la technologie.

Il a donné à des étudiants un cours sur l'emploi des ordinateurs pour la préparation de graphiques; tous utilisaient ces appareils, ce qui illustre bien l'utilité d'un concept nouveau dans l'enseignement des sciences.

Il y a là deux points à retenir. Voilà un groupe traditionnel d'hommes de sciences avec leurs problèmes; mais c'est en même temps un bon moyen de faciliter les études en stimulant la recherche.

Cela confirme l'idée qu'exprimait hier le Dr Guindon, à savoir que la recherche dans ce domaine pourrait être confiée à l'ensemble d'une université plutôt qu'à des instituts spéciaux de recherche.

C'est l'idée qu'on se fait actuellement de l'informatique, dans les cadres d'un programme éducatif fédéral-provincial de soutien.

Cette dispute relative à l'éducation m'apparaît comme une sorte de névrose qui refoule le désir profond qu'ont les spécialistes de l'informatique et les éducateurs canadiens de mettre au point, dans ce domaine de la recherche, une discipline qui nous soit propre.

Permettez-moi de m'expliquer. Notre département exécute depuis quatre ans des travaux de cartographie géophysique en Ontario.

Nous avons mis sur pied une projet de recherche de grande envergure.

Lorsque les plans ont été terminés, nous sommes passés à son exécution, de concert avec l'industrie et avec la direction du ministère de l'Énergie et des Ressources. La gestion en a été confiée à ce dernier ministère et le projet a servi à l'élaboration d'un programme de forage de puits de gaz et de pétrole en Ontario.

Pour la recherche sur l'enseignement, nous avons alors décidé de faire appel aux ordinateurs dans la mesure où cela pouvait nous aider à atteindre les nouveaux objectifs que s'était fixés l'université. Nous avons pu obtenir un certain appui du ministère de l'Éducation et nous avons installé un télétype dans une des écoles secondaires locales. Cela remonte déjà à quelque temps et nous possédons maintenant quelques séquences relatives à la trigonométrie sur lesquelles les élèves de l'école secondaire locale travaillent en ce moment.

Nous avons procédé à une étude approfondie pour déterminer dans quelle mesure cette activité est appuyée au Canada. Nous avons eu des entrevues avec le ministre, avec deux sous-ministres et avec le directeur de l'OISE. Notre collaboration avec ce dernier organisme est excellente, sauf lorsqu'il s'agit de problèmes de finances. Sauf erreur, l'Ontario n'affecte aucun argent à ce genre d'activité.

Nous nous sommes entretenus avec des représentants du palier fédéral et cet échelon de gouvernement n'a pas non plus d'argent pour cette activité. J'ai eu des entretiens aujourd'hui avec d'autres personnes au Canada qui s'intéressent à ce domaine de la recherche et j'ai constaté qu'elles se heurtent au même problème.

Enfin, je rappelle une observation qu'on nous a faite maintes et maintes fois, à savoir que, de l'avis de nombreux scientifiques américains, la moitié des fonds de recherche qui figurent sous la rubrique de l'éducation est affectée à la recherche dans le domaine des connaissances.

Je voudrais terminer en signalant l'inégalité qui persiste entre ce qui se fait là-bas et ce qui se fait ou ce qu'il est possible de faire en ce moment au Canada, dans le contexte des difficultés qu'éprouvent les universités sur le plan fédéral-provincial.

Le sénateur Cameron: Je puis affirmer au professeur Hart que le Comité a été très impressionné par l'équipement, d'une valeur de 25 millions de dollars, qu'il a vu là-bas et par l'ingéniosité dont font preuve ses élèves diplômés dans l'utilisation de cet équipement.

Le président: Ils travaillaient pour le ministère de la Défense nationale mais l'atmosphère des laboratoires était imprégnée d'effluves charismatiques.

Le Dr J. S. Riordon (Faculté de Génie, Université Carleton, Ottawa): Je voudrais ajouter un mot à ce qu'a dit le Dr Hart. Il faut dire que le gouvernement fédéral s'intéresse à la construction d'un important centre d'ordinateurs au Conseil national de recherche. Il s'en est activement préoccupé. Une section de la faculté de Génie est en ce moment très active dans ce domaine et travaille également de concert avec l'OISE.

Le président: Un manque de coordination, peut-être?

Le Dr J. F. Hart: Non, pas du tout. La différence tient aux objectifs assignés aux instituts éducatifs auxquels les universités

peuvent faire appel; cette différence est telle qu'il existe une énorme inégalité, même si l'on compare les installations du Conseil national de recherche à celles des grandes universités.

Le sénateur Cameron: Une expérience, qu'on pourrait rattacher à cette activité, a été tentée par l'université de Waterloo, de concert avec l'industrie de la région; des élèves du Génie ont passé un certain temps dans une usine. Le programme a duré une couple d'années. Le Dr Holmes pourrait peut-être nous dire comment s'est opérée l'intégration entre les programmes d'enseignement et leur application pratique dans les usines, étant donné que cela se rattache à ce qu'ont dit le Dr Schiff et certains autres témoins.

Le Dr Holmes: Tous nos élèves en Génie non encore diplômés participent à ce programme de collaboration avec l'industrie; ils sont en ce moment au nombre d'environ 2,400, ce qui veut dire qu'ils sont affectés à l'industrie par rotation pour une période de quatre mois.

Nous avons de plus un assez grand nombre d'étudiants en mathématiques qui participent à des programmes de collaboration, en particulier avec les industries, les banques, les compagnies d'assurance, et ainsi de suite. Nous constatons que ces initiatives exercent une énorme influence sur eux. Ils forment un groupe passablement sûr de lui et qui sait où il va. Ils ont aussi acquis une précieuse expérience grâce à leurs entrevues avec des sociétés industrielles et à leurs contacts avec l'industrie canadienne en général. Ils ne semblent pas manquer d'assurance, surtout lorsqu'ils atteignent leur dernière année.

Le nombre de ceux qui vont s'établir à l'étranger est minime. Les données recueillies depuis le début du programme indiquent que moins d'un pour cent de nos diplômés en génie, c'est-à-dire moins d'un pour cent de ceux qui sont entrés à l'emploi d'industries, quittent le Canada au moment où ils obtiennent leur diplôme. Nous sommes très fiers de ce faible pourcentage de départs; de fait, il s'établit en réalité à 0.7 p. 100 des diplômés qui s'orientent vers l'industrie. Les autres se sont trouvé des emplois dans l'industrie canadienne, à l'exception des 25 p. 100 qui poussent plus loin leurs études, à Waterloo ou ailleurs, très souvent dans d'autres universités canadiennes.

Le président: Je sais qu'on a encore plusieurs questions à poser. Malheureusement, j'ai un engagement pour 5 h. 30 et je dois quitter le fauteuil. Je vous prie de m'excuser Je vais demander au sénateur Cameron, vice-président du Comité, de me remplacer.

Je vous remercie beaucoup et j'espère que vous serez ici en aussi grand nombre que possible demain après-midi.

Le président suppléant (le sénateur Cameron): A simple fin de rassurer les représentants d'universités qui sont ici, je crois pouvoir dire au nom de mes collègues du Comité du Sénat que nous considérons comme extrêmement importante pour nous cette occasion que nous avons de vous interroger. Nous prenons notre tâche très au sérieux et nous voulons obtenir de vous autant d'avis et de conseils que possible.

Je reviens à vous, Dr Holmes, si l'on veut bien me permettre de délaisser pour un instant mes devoirs de président. Est-ce que, selon vous et selon vos collègues de l'université de Waterloo, cette expérience a été fructueuse?

Le Dr Holmes: Oui, sénateur, très fructueuse. Au début, il y a environ 12 ans, notre programme de coopération comportait la participation de 74 étudiants; nous en avons maintenant 2,400 à la faculté de Génie et il nous en vient chaque année entre 600 et 650 nouveaux.

Nous avons pu trouver un emploi à chacun d'eux cet été en dépit des difficultés qu'on semble avoir éprouvées ailleurs sur le plan des emplois d'été pour les étudiants. Nous avons pu placer tous ceux dont le tour était venu de travailler dans une usine.

Le régime actuel donne d'excellents résultats. Nous n'avons qu'à nous féliciter de l'influence qu'il exerce sur nos étudiants. Il contribue également à l'étude, en classe, de certains des problèmes de l'industrie. De plus, les étudiants sont maintenant au courant des problèmes industriels; ils connaissent le milieu et savent quelles occasions leur sont offertes par l'industrie canadienne.

En plus du programme de collaboration, nous avons un conseil industriel consultatif qui se réunit deux fois par an à l'université, surtout pour nous conseiller sur l'administration du programme de collaboration.

Une des raisons du succès de ce programme tient à ce que nous avons affecté des ressources, en quantité raisonnable, au department de la coordination et du placement chargé de la surveillance des étudiants dans les cadres du programme de coordination. Nous avons des coordonnateurs qui rendent visite aux industries et aux étudiants qui y travaillent. Ils sont disséminés partout au Canada au lieu d'être groupés à Waterloo. Ils reviennent à l'université deux ou trois fois pendant l'année académique pour y faire rapport mais ils se trouvent la plupart du temps à l'extérieur où ils visitent les étudiants et les entreprises et établissent des contacts avec l'industrie.

Nous sommes très satisfaits du régime actuel et la preuve en est que nous l'avons

maintenu en activité; nous n'avons pas établi de programme au sens classique du terme mais nous nous en sommes tenus à notre programme de coopération; l'industrie et les organismes gouvernementaux du Canada continuent d'y participer avec le plus grand enthousiasme. Nos contacts avec l'industrie, grâce à la participation des non diplômés, nous permettent également d'étendre nos relations aux niveaux des diplômés et de la recherche, en particulier par l'entremise de notre Institut de recherche industrielle.

Le président suppléant: Il y a plusieurs excellentes écoles de Génie en Ontario. Y en a-t-il d'autres qui ont un programme comparable au vôtre?

Le Dr Robinson: Si c'est à moi que s'adresse la question, monsieur le président, je n'en connais pas d'autre.

Le président suppléant: S'il n'y en a pas, quelle en est la raison?

Le Dr Holmes: Hors de l'Ontario, l'université de Sherbrooke a mis sur pied un programme de coopération qui, je crois, dans sa conception, ressemble beaucoup à celui de l'université de Waterloo. De fait, les modalités en sont établies de façon que toute compagnie puisse choisir des étudiants de Sherbrooke et de Waterloo, ou des deux universités, par paires; il existe aussi toutes sortes d'autres arrangements comme celui-là. L'université Memorial de Terre-Neuve est aussi sur le point d'organiser un programme analogue. Autant que je sache, ce sont en ce moment les seules universités qui exercent cette activité.

Le président suppléant: Le fait que toutes ces universités comptent parmi les plus petites est-il une pure coïncidence?

Le Dr Holmes: Ma foi, notre université, je crois, est celle qui compte présentement le plus grand nombre d'élèves en génie au post-secondaire. Nous en avons certainement à peu près autant que Toronto.

Le président suppléant: Je parle des universités prises dans leur totalité. La vôtre est encore relativement petite et nouvelle.

Le sénateur Kinnear: Combien l'université de Waterloo compte-t-elle d'étudiants en tout?

Le Dr Holmes: Il y en a 9,000.

Le Dr Schiff: C'est quand même beaucoup.

Le sénateur Carter: Je voudrais revenir à la statistique des étudiants en génie, monsieur le président. Le Dr Cormack a dit, je crois, que la proportion est de 7 pour le Canada comparativement à 22 pour la Suède et à 27 pour les États-Unis. Est-ce là la proportion des ingénieurs que vous formez?

Le Dr Cormack: C'est la statistique des ingénieurs qualifiés dans ces trois pays pour les années 1963 et 1964. Ce rapport a été préparé pour le Bureau du Conseil privé. Je le regrette mais je n'ai pas les données les plus récentes.

Le sénateur Carter: Sur quoi se fonde cette statistique? S'agit-il du nombre par mille habitants?

Le Dr Cormack: Par dix mille habitants.

Le sénateur Carter: Les inscriptions dans les arts augmentent-elles dans les universités canadiennes? Apparemment, sur le plan du génie, nous ne soutenons pas la comparaison. Qu'arrive-t-il de l'autre côté? Est-ce que nous avons maintenant plus d'étudiants dans les arts?

Le Dr Riordon: Nous avons constaté, à l'université Carleton, depuis un an ou deux, que l'augmentation dans les arts—c'est-à-dire le nombre de nouvelles inscriptions—est beaucoup plus forte que dans le génie. Je n'ai pas les chiffres exacts mais c'est quelque chose comme 14 p. 100 comparativement à 7 ou 8 p. 100.

Le Dr Slater: Qu'on me permette de situer la question dans sa juste perspective. Quand on établit une comparaison entre les données canadiennes et américaines, il convient de se rappeler que la proportion de ceux qui, au Canada, détiennent un diplôme universitaire est beaucoup plus faible qu'aux États-Unis. Cela vaut pour les arts, l'administration commerciale, le génie et toutes les autres disciplines. Dans toute comparaison entre le Canada et les États-Unis, il faut donc tenir compte de ce fait. Peut-être accusons-nous un certain retard sur le plan du génie; c'est fort possible, mais ce retard peut aussi exister sur le plan de l'administration commerciale et d'autres disciplines.

Pour ce genre de comparaisons, je crois qu'un parallèle entre la Suède et le Canada est beaucoup plus approprié qu'une comparaison entre le Canada et les États-Unis parce que leurs contextes industriel et urbain et leurs ressources sont du même ordre. Tout comme le Canada, la Suède est un pays beaucoup moins peuplé que les États-Unis. La comparaison me paraît donc beaucoup plus logique.

Le sénateur Carter: Puis-je revenir à ma question antérieure sur le nombre d'occasions d'emplois pour les ingénieurs dans l'industrie canadienne? Ce nombre augmente-t-il ou s'est-il stabilisé?

Le Dr Cormack: Il augmente certainement car le nombre des diplômés s'accroît chaque année. J'ajouterais cependant, que les finissants ont plus de difficulté à se caser cette

année que leurs prédécesseurs des trois ou quatre dernières années. Cela peut s'expliquer par diverses raisons. Les journaux ont publié des déclarations malheureuses. On a accordé, par exemple, beaucoup de publicité—c'est une opinion personnelle que j'exprime ici—aux affirmations du Dr Schneider sur la «surabondance» d'ingénieurs. A mon avis, cela n'était pas de nature à arranger les choses. Certains étudiants seront ainsi détournés des sciences et du génie. C'est fort regrettable. Je suis venu de Suède pour accepter un poste à Carleton; il y a là-bas surabondance de gens très instruits et très compétents mais le pays ne s'en porte pas plus mal. La concurrence y est active pour les postes les mieux rémunérés et les gens se rendent compte que lorsqu'ils ont décroché un de ces postes il leur faut faire preuve de compétence. Je n'accepterais pas sans réserves les conclusions qui se dégagent de l'argumentation du Dr Schneider. La surabondance ne nuit pas au pays.

Le sénateur Carter: A propos de la formation d'ingénieurs—on sait que le génie comporte différentes disciplines—je me demande s'il nous faut plutôt des sujets dont la formation est axée sur la recherche ou des sujets formés pour utiliser les conclusions de la recherche, c'est-à-dire des ingénieurs dont les connaissances et l'activité sont orientées vers l'innovation en matière de conception plutôt que vers la recherche.

Le Dr Cormack: Il nous faut des sujets à l'esprit pratique qui soient au courant des besoins du pays; je suis donc d'accord avec ce que vous avez dit en dernier lieu. Il nous faut plus d'ingénieurs capables d'innover et en même temps soucieux de l'efficacité et de l'économie. On a peut-être tendance au Canada à surestimer l'ingénieur ou le scientifique qui se livre à la recherche pure par rapport à son collègue plus pratique qui se préoccupe davantage de l'économie et de la productivité.

Le sénateur Carter: A votre avis, ou de l'avis de vos collègues ici présents, est-ce que nous réalisons un juste équilibre entre ces deux disciplines?

Le Dr Sherbourne: L'importance attachée à la science pure et à la science appliquée dans le domaine du génie a toujours été l'un des problèmes inhérents à cette discipline. Historiquement, le génie—électrique, chimique, etc.—est issu de la physique et de la chime et c'est pourquoi le gros de la recherche en génie a toujours été orienté vers la science.

Ce phénomène a donné lieu à des pénuries dans certains domaines, notamment celui de la conception où l'économie entre en jeu. Il y a aussi des problèmes comme celui du transport qui n'a jamais pu être adapté, semble-t-il, à la physique, à la chimie et aux disciplines qui en dérivent. Également, l'adaptation a fait défaut à l'égard, par exemple, de l'accessibilité des problèmes sociaux, de l'industrialisation de la construction domiciliaire, et ainsi de suite. On est en voie de remédier à ces lacunes. Dans la distribution de subventions, le Conseil de recherches tend à en tenir compte désormais et je suis sûr que des changements important surviendront dans ce domaine. A ce moment-là, à cause de l'attrait qu'exerceront ces diverses activités, on finira par reconnaître qu'elles conviennent à l'ingénieur diplômé qui n'est pas intéressé par les mathématiques appliquées ni par l'application des mathématiques pures. Nous assisterons donc, à mon avis, à des transformations radicales même chez le docteur en génie dont les activités sont axées sur l'économie, la conception, l'innovation et la production et qui veut transposer dans la pratique, sous forme de productivité et de richesse, les données concrètes de la science.

Le sénateur Grosart: Monsieur le président, je voudrais commenter pour un moment trois ou quatre observations négatives qui reviennent assez régulièrement dans les mémoires que nous ont soumis les universités. La première observation, c'est que le financement fédéral devrait se limiter à la recherche universitaire fondamentale, à l'exclusion de la science appliquée ou des applications concrètes. Qu'en pensez-vous?

Le président suppléant: Je ne crois pas que les témoins soient de cet avis.

Le sénateur Grosart: Je demande simplement ce qu'ils en pensent et je suppose que le silence est aussi éloquent que n'importe quelle réponse.

Le Dr Slater: Pourvu que mon silence ne soit pas jugé tout à fait irréfléchi, je préfère rester muet.

Le sénateur Grosart: Cette affirmation se retrouve dans certains des mémoires.

Le Dr Slater: Dans un très petit nombre.

Le sénateur Grosart: Dans un très petit nombre, j'en conviens mais nous ne pouvons pas nous permettre de laisser complètement de côté une proposition qui nous est soumise par plusieurs universités.

Mon deuxième point c'est que le gouvernement fédéral, par sa politique, semble supposer que des motifs constitutionnels l'obligent à limiter au niveau post-universitaire son assistance financière aux universités. C'est une supposition et, de l'avis de certains, c'est une très grave erreur. Je demande maintenant si quelqu'un pourrait me dire quelle proportion de l'assistance financière fédérale contribue de quelque façon à faciliter la recherche au niveau post-secondaire, ou la participation à cette recherche et, deuxièmement, si cette proportion devrait être accrue ou diminuée.

Le président suppléant: Qui veut se porter à la défense de la politique actuelle?

Le Dr Robinson: Je suis certainement d'accord. Dans notre propre université, il est clair que les fonds fédéraux contribuent très peu aux travaux post-secondaires mais il est difficile d'être trop dogmatique sur ce point car les installations techniques, que l'aide fédérale permet d'accroître, peuvent être utilisées directement ou indirectement pour les cours post-secondaires. Ainsi, bien que ces fonds ne soient pas nécessairement, de prime abord, consacrés à des travaux universitaires, ils pourraient, avec le temps, s'y rapporter. Nous en avons un exemple frappant dans le domaine des ordinateurs, où les premières dépenses sont surtout consacrées à la recherche au niveau supérieur, bien que l'on utilise de plus en plus les ordinateurs au niveau universitaire. Ces changements sont quelque peu imprévisibles.

Dr Chagnon: A ce propos, n'est-ce pas là la politique de certains organismes concédants, spécialement dans les humanités et certaines sciences sociales? Le Conseil des Arts du Canada par exemple, dans sa réponse au rapport Macdonald, déclare catégoriquement ne rien accorder aux universités; ses subventions vont aux responsables de la recherche. Ceci pose un problème aux administrateurs de l'université, car bien souvent l'intéressé entreprend un voyage aux frais du Conseil des Arts un jour avant la rentrée des classes. Ainsi, le fait de n'octroyer des subventions qu'à des diplômés ou à des départements d'études supérieures n'est pas la politique générale des organismes concédants. Il y a un manque d'unanimité et de coordination entre ces différents organismes.

Le sénateur Grosart: Vous dites que ce n'est pas une politique fédérale?

Dr Chagnon: J'ai dit que ce n'est pas la politique générale de tous les organismes concédants au palier fédéral.

Le sénateur Grosart: Y a-t-il des organismes qui accordent des subventions à la recherche universitaire?

Dr Chagnon: Le Conseil des Arts n'accorde des subventions qu'à des recherchistes, qui peuvent consacrer 90 p. 100 de leur temps à des travaux universitaires; cependant, si l'un d'entre eux doit publier ses travaux, en histoire ou dans quelque autre domaine, il peut obtenir une subvention du Conseil des Arts.

Le sénateur Grosart: Laissons de côté le Conseil des Arts, car il est dans une certaine mesure indépendant de la poltique du gouvernement; examinons plutôt les ministères ou organismes tels que le Conseil national de recherches.

Dr Chagnon: Je crois que je suis d'accord avec vous, mais mes commentaires concernent surtout le domaine scientifique.

Dr Schiff: Il y a là un problème de sémantique. Je ne comprends pas très bien ce que vous entendez par «recherche universitaire»

Le sénateur Grosart: Envisageons le problème de cette manière. Nous parlions de contribution fédérale à la recherche dans les universités. Je demandais—et je pense que ma question était claire—dans quelle mesure les candidats au baccalauréat participent-ils à la recherche ainsi subventionnée?

Dr Robinson: C'est une question différente.

M. Schiff: Oui, c'est mon avis.

Le sénateur Grosart: Alors excusez-moi. J'ai demandé ensuite: si ce pourcentage est bas, les raisons d'ordre constitutionnel que l'on invoque tiennent-elles encore?

Dr Slater: Il y a une précision fondamentale à apporter ici; le gouvernement fédéral, en vertu du programme à frais partagés, paie 50 p. 100 des frais d'exploitation des universités, à l'heure actuelle. Étant donné que la plus grande partie de l'enseignement, de la recherche et du soutien dont bénéficient les candidats au baccalauréat bénéficient de ces subventions générales à l'exploitation, le gouvernement fédéral assume en fait la moitié des dépenses entraînées par les activités universitaires—qu'il s'agisse de la recherche ou du reste. Si vous preniez l'ensemble des subventions d'aide à la recherche accordées par les organismes et ministères du gouvernement fédéral et que vous isoliez la proportion qui revient directement aux candidats au baccalauréat—que l'on emploie comme assitants à la recherche ou à quelque autre fonction—vous verriez sans doute que cette proportion ne serait pas considérable, mais qu'elle ne serait pas non plus négligeable, à ce stade.

Dr Rice: Il y a une chose qui me tracasse. Nous nous engageons dans des discussions qui peuvent durer indéfiniment sur ce qui constitue la recherche fondamentale et sur ce qui constitue la recherche appliquée. Je crois que cela peut porter préjudice à certaines questions très importantes qui concernent la politique scientifique du Canada. Le débat n'est pas récent, et ce qui pour l'un signifie fondamental devient pour l'autre application.

Je pense que la réponse à la question de M. Grosart a été donnée par l'un de mes anciens professeurs, lorsque je me lançai dans l'enseignement: «l'une des choses que vous devrez faire, disait-il, est de participer à la recherche, de ne pas vous ankyloser; le seul moyen d'être un professeur efficace est d'être un recherchiste efficace.» C'était l'époque de «la

cire à cacheter et de la ficelle»; cependant la règle est encore vraie aujourd'hui, et la recherche a des répercussions profondes au niveau universitaire; ainsi, les dépenses effectuées par les organismes qui octroient les subventions ont des effets qui dépassent nos plus grands espoirs.

Le sénateur Grosart: Je suis d'accord avec vous. Cependant, M. Slater avait tendance à ramener ma question aux avantages directs; j'espérais que quelqu'un préciserait que si l'on considère les avantages indirects—les installations de recherche, les laboratoires, les ordinateurs et tout le reste—le tableau n'est pas aussi sombre que certains mémoires l'ont laissé entendre, en prétendant parfois que la contribution totale au niveau universitaire était de 3 p. 100 seulement.

La troisième question négative a trait à la proposition très audacieuse que l'on retrouve dans plus d'un mémoire, selon laquelle le gouvernement fédéral ne devrait accorder aucun fonds, par contrat, à la recherche dans les universités, et qu'il ne devrait y avoir que des subventions ou des subventions d'aide.

Le président suppléant: Y a-t-il des commentaires?

Le sénateur Grosart: Quelqu'un voudrait-il faire un commentaire à ce sujet?

Dr Cormack: Dans notre mémoire, nous préconisons une chaîne d'instituts associés principalement à l'université, qui joueraient le rôle d'instituts interdisciplinaires et rassembleraient des sociologues, des mathématiciens et des ingénieurs qui concentreraient leurs efforts dans un domaine d'étude particulier. L'on pourrait faire en sorte que ces instituts deviennent des centres d'excellence, mais l'objection qu'on nous a opposée lorsque nous avons présenté notre proposition a trait à l'économie de la recherche. J'ai mentionné tout à l'heure les travaux scientifiques qu'effectuent une université et le Conseil national de recherches afin d'adapter l'ordinateur à l'enseignement. Nous sommes d'avis qu'il s'agit là d'un domaine de concentration idéal pour un institut de recherche, et qu'il devrait y avoir un grand nombre de ces instituts de recherche. Ils serviraient les mêmes fins que le programme de l'Université de Waterloo au niveau universitaire, mais toucheraient également le niveau supérieur, de sorte que les étudiants diplômés soient saisis des problèmes du gouvernement, puisque les instituts auraient des spécialistes venus des laboratoires du gouvernement. L'on soumettrait aux étudiants des problèmes pratiques, car l'industrie s'intéresserait à leurs travaux. On éviterait de fragmenter l'activité: il n'y aurait qu'un institut pour tout l'Ontario, par exemple, qui effectuerait des travaux sur l'enseignement de l'informatique; quiconque s'intéresserait à la question saurait où trouver les experts en la matière, sans avoir à communiquer avec plusieurs autres universités ou organismes de recherche fédéraux.

Le président suppléant: Je crois que M. Robinson a quelque chose à dire.

Dr Robinson: J'aimerais faire un commentaire sur la question qu'a soulevée le sénateur Grosart. Aux États-Unis, on ne fait presque plus la distinction entre une subvention et un contrat. Les termes du document, quel que soit le nom qu'on lui donne, sont la seule chose qui compte. Nous n'en sommes pas encore tout à fait là au Canada. Les ministères ont souvent des moyens limités dès qu'il s'agit de la forme; je suis entré en contact avec plusieurs sous-ministres à ce sujet, en particulier en ce qui a trait à l'emploi du terme «possibilité de publication».

Le sénateur Grosart: Vous en avez parlé dans votre mémoire.

Dr Robinson: Cela pose tout un problème aux ministères qui parfois ne sont pas habitués à ces choses-là. Je pense à l'un d'eux en particulier; il n'y a aucun mal à le mentionner. Le ministère du Nord canadien a passé un contrat de fouilles archéologiques dans le nord de l'Ontario en employant les mêmes termes que s'il s'agissait de creuser une tranchée pour les égouts au milieu d'un jardin. Ils ont dit qu'ils ne seraient pas payés si les travaux n'étaient pas terminés à telle et telle date; tous les droits et les contrôles revenaient au ministère, et bien d'autres choses. Je suis entré en contact avec le sous-ministre, qui m'a très bien reçu. Je lui ai exposé le problème que cela créait à l'université, lui disant qu'elle n'accepterait pas ce document; après quelques minutes de conversation, il a vu ce que je voulais dire, et en une heure tout était changé. Je pense qu'une bonne partie des problèmes qu'est censée comporter la notion de contrat peut être éliminée de cette façon. Par contre, certains ministères ont une attitude plus rigide en ce qui concerne les possibilités de publication, et le Solliciteur général a été contacté pour les mêmes raisons, et aprés une répétition générale de la même scène, où participaient cette fois des étudiants alors qu'il était nécessaire de publier la thèse, le problème a été simplifié: les dossiers pouvaient être utilisés, mais les noms des intéressés ne devaient pas figurer dans la thèse. Ainsi, la question de la publication a été réglée sans difficulté réelle. Je ne crois pas qu'il y ait vraiment de différence fondamentale tant que ces conditions sont remplies.

Or, un contrat aux termes duquel s'effectuent des travaux classés est une chose différente. Je pense que les universités s'y intéressent de moins en moins; sans doute les ministères ne négocient-ils que très peu de ces contrats.

Le sénateur Grosart: Il semble que la principale objection soit que le contrat prenne trop souvent le caractère d'une mission...

Dr Robinson: Je ne le crois pas. J'ai donné deux exemples où des ministères avaient passé un contrat. Je ne sais pas ce que vous entendez par «mission», mais je pense que nous devrons admettre de plus en plus que l'université joue ce rôle si nous voulons communiquer avec le monde extérieur et sortir de notre tour d'ivoire.

Je suis tout à fait d'accord avec vous, et c'est pourquoi je trouve la recommandation du rapport Macdonald relative à un accord sur la recherche quelque peu déroutante. Cette formule ne me semble guère efficace, car on aura évidemment différentes missions, et les conditions qui les entourent auront un effet sur les termes des accords conclus avec les universités.

Dr Schiff: Il faut reconnaître que ce problème pourrait être réglé. On pourrait y parvenir par un accord réciproque; cependant les travaux devront pouvoir être publiés à titre documentaire. Je vois cependant deux autres différences entre une subvention et un contrat. Les contrats prévoient maintenant le paiement des frais généraux: ce n'est pas le cas des subventions. La solution que je propose serait que la subvention prévoie elle aussi les frais généraux.

Le vrai danger—celui qui nous préoccupe sans cesse—réside dans l'autre aspect du contrat, celui qui le différencie d'une subvention c'est-à-dire l'impossibilité d'utiliser l'argent du contrat pour rétribuer les professeurs. Il s'agit là du problème dit de la «monnaie faible»; les universités américaines éprouvent de sérieuses difficultés à cet égard: elles emploient un personnel considérable qu'elles paient aux termes d'un contrat qui peut ne pas être renouvelé. Lorsque le contrat finit par expirer après un certain temps, l'université ne sait que faire de tous ces gens.

Le sénateur Grosart: C'est là que nos problèmes constitutionnels seraient un avantage. N'est-ce pas à l'université York qu'on a discuté longuement la question?

Dr Schiff: Oui.

Le sénateur Grosart: Vous dites que le gouvernement fédéral ne tient pas compte de l'Acte de l'Amérique du Nord britannique, et qu'il devrait payer davantage. C'est bien cela?

Dr Schiff: Dans le mémoire, on disait que le Conseil de la recherche médicale prévoyait la rémunération des professeurs à partir des subventions.

Le président suppléant: Je disais tout à l'heure que nous pouvions siéger aussi longtemps que nous le voulions, mais je ferai également remarquer que l'esprit n'absorbe que ce que le séant est capable d'endurer. Il y a presque trois heures que nous siégeons, et j'ai bien peur que la loi des rendements décroissants ne commence à s'appliquer. Certains d'entre nous ont siégé jusqu'à dix heures passées hier soir; nous nous sommes réunis de nouveau ce matin et nous siégerons encore demain matin.

Cependant, avant de terminer la séance, j'aimerais poser une question qui me tracasse. Au cours des prochains mois, une personne deviendra membre d'un conseil d'administration chargé de répartir la somme de 860 millions de dollars par an, somme qui doublera probablement d'ici cinq ans. Il y a quinze mois que nous siégeons et nous avons examiné de nombreux documents; il y a cependant une question qui n'a jamais, à mon avis, reçu de réponse satisfaisante et je la pose maintenant aux universités dans un dernier effort désespéré. Il nous faut faire de quelque manière l'inventaire de ce qui se fait au Canada. Je n'entends pas par là l'examen détaillé de chaque proposition, parce que c'est impossible; cependant, le conseil d'administration doit avoir une idée générale de l'utilité de ces 860 millions de dollars. Cette somme comprend évidemment la contribution des ministères et celle des universités et des industries privées. Il nous faut une vue d'ensemble si nous voulons planifier et utiliser nos fonds le plus efficacement possible, qu'il s'agisse du personnel ou de l'équipement. On nous a dit et répété que c'était impossible, mais j'espère que les universités, avec leur compétence et leurs connaissances, peuvent nous donner une idée de ce que nous pouvons faire en ce domaine.

Dr Carroll: Nous avons dit dans notre mémoire que selon nous, l'élaboration de l'inventaire dont vous parlez, et les rapports requis par l'organisme directeur, sont tout à

fait possibles aujourd'hui grâce aux ordinateurs. J'ai bon espoir qu'un tel système soit possible.

Le président suppléant: Merci. La réponse qu'on nous a donnée est que c'était impossible, on nous a souvent donné cette réponse, mes collègues vous le diront.

Dr W. B. Rice (Université Queens): Voulez'vous dire qu'un ordinateur va remplacer le conseil d'administration. C'est une question sérieuse. Votre réponse me laisse perplexe.

Dr Carroll: Je dis simplement que l'information serait contenue dans l'ordinateur, et que les êtres humains, en l'occurrence les administrateurs, pourraient interroger l'ordinateur et recevoir l'information dont ils ont besoin, sous la forme qu'ils désirent.

Dr Cormack: J'aimerais poser une question au sénateur Grosart. Ne serait-il pas préférable que les universités fassent directement la recherche, car cela contribue à former les étudiants et également le corps professoral, plutôt que de la confier au gouvernement, qui devra avant tout augmenter les dimensions de ses laboratoires?

Le sénateur Grosart: Je dirai que vous aurez le dix-huitième de ma réponse lorsque vous aurez notre rapport. Je ne connais pas la réponse à cette question.

Le président suppléant: Au nom du Comité, je remercie tous ceux qui ont participé aux discussions cet après-midi. Nous vous sommes reconnaissants du temps que vous nous avez consacré, et j'espère que nous reverrons demain certains d'entre vous lorsque seront réunis pour la dernière fois les représentants des universités.

La séance est ajournée.

APPENDICE 70

MÉMOIRE PRÉSENTÉ

AU

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

DU SÉNAT DU CANADA

PAR

LA FACULTÉ DES SCIENCES

UNIVERSITÉ YORK

TORONTO

Harold I. Schiff

Doyen de la faculté

Mars 1969

1: INTRODUCTION

Le doyen de la faculté des sciences de l'université York a institué, le 4 février 1969, un petit comité représentatif de la faculté, qui fut chargé de rédiger un mémoire pour le Comité spécial de la politique scientifique du Sénat du Canada. Après avoir étudié le mandat du Comité, tel qu'énoncé dans la lettre que le sénateur Lamontagne a envoyée le 20 décembre 1968 à M. Howarth, secrétaire-archiviste de l'université York, notre comité a décidé de considérer la question de la politique scientifique canadienne tant du point de vue d'un public canadien informé en matière de science que du point de vue particulier des hommes de science universitaires.

Malgré le grand nombre de discussions qui ont eu lieu ces derniers mois sur la politique scientifique, nous désirons exprimer notre inquiétude à propos des points suivants:

1. Il n'existe pas encore d'opinion scientifique véritablement bien informée parmi les députés, les sénateurs, et les membres du cabinet. En outre, le gouvernement semble inclin à accorder peu de valeur aux conseils d'ordre scientifique qu'il reçoit par les canaux actuels.
2. Il existe beaucoup d'idées fausses au sein du public sur la nature de l'effort scientifique et ses aspects connexes, recherche (pure et appliquée) et développement, essais, et leurs répercussions à long terme sur la production industrielle.
3. En Amérique du Nord, les considérations d'ordre sociologique portant sur l'application de la science à la défense et sur la guerre du Vietnam ont brouillé l'effet global qu'à la science sur la société.
4. Les interrelations à l'intérieur du complexe scientifico-technico-economico-industriel et leurs répercussions sur l'indépendance nationale, la croissance nationale et le prestige national sont très complexes et c'est une erreur simpliste de considérer l'un ou l'autre membre du complexe ci-dessus comme séparé des autres.

Dans le présent mémoire, nous résumons dans la partie qui suit un certain nombre de prémisses sur la place que la science occupe dans la vie d'un pays évolué comme le Canada, et dans la dernière partie, nous formulons un certain nombre de suggestions précises concernant la science canadienne et la politique scientifique du Canada.

2: PRÉMISSES

Les commentaires qui suivent sont, nous l'espérons, des énoncés évidents par eux-mêmes sur la place qu'occupe la science dans le fonctionnement de la société canadienne; ce sont les hypothèses fondamentales sur lesquelles sont fondées les recommandations de la partie qui suit.

Dans tout pays évolué, l'activité scientifique se fait de plusieurs façons, pour plusieurs raisons, sous les auspices de plusieurs organismes, et en définitive une bonne partie de cette activité est défrayée par les deniers publics, d'une façon ou d'une autre. L'activité scientifique est donc une question d'intérêt public. Un "pays évolué" est, d'abord et avant tout, un pays développé au point de vue technique. Cela suppose qu'il possède les moyens complexes et étroitement interdépendants que sont les moyens de communications, les moyens de transport, les moyens de distribution du courant, les services de santé, l'industrie manufacturière primaire et secondaire des produits de consommation, les moyens de défense, etc.

Pour maintenir et développer ce complexe d'activités qui contribue à la croissante économique d'une nation et à son influence dans les affaires mondiales, il faut que la base technique sur laquelle toutes ces activités reposent soit nourrie. On reconnaît l'existence d'une chaine d'activités étroitement reliées entre elles, que l'on peut énoncer de la façon suivante:

Découverte - Innovation - Développement - Fabrication et essais - Commercialisation
(Recherche pure) (Recherche appliquée)

Tout pays évolué et techniquement autonome doit avoir la capacité de fournir un effort notable et constant dans tous les secteurs de cette chaîne de l'activité technologique.

Dans la plupart des "pays évolués" (par ex. le Japon, la Suède, la Hollande, le Royaume-Uni, l'Allemagne, la France, les États-Unis, etc.)

les découvertes (recherche)	se font dans les laboratoires des universités, de l'État et de l'industrie (tant ceux qui sont à buts lucratifs que ceux qui ne le sont pas),
l'innovation (recherche appliquée)	se fait également dans les laboratoires des universités, de l'État et des industries, mais les priorités sont réparties différemment dans chaque cas,
le développement	se fait surtout dans les laboratoires de l'industrie et de l'État,
la fabrication et les essais	se font surtout dans les laboratoires de l'industrie.

Au Canada cependant, nous sommes techniquement dominés par l'Europe et les États-Unis, de qui nous achetons la technique déjà au point pour soutenir nos industries manufacturières, qui sont des "filiales", et nos services armés. Cet état de chose a un profond effet sur la nature de notre mode de vie et de notre pensée économique, et jusqu'à un certain point, il rend ridicule l'idée que le Canada est un pays indépendant. Cela transparaît avec évidence quand on voit l'effet que l'importation de la technique a sur toutes les recherches menées dans l'industrie, secteur où la recherche est presque inexistante.

Du point de vue terre à terre et à court terme de la rentabilité de l'industrie canadienne, en particulier en ce qui concerne les comptes à rendre aux actionnaires, le fait que nous dépendions absolument des États-Unis et de l'Europe en ce qui concerne l'importation de la technique est sein du point de vue économique. L'industrie fait des profits satisfaisants et nous conservons un niveau de vie élevé et bien protégé.

Cependant, l'homme de la rue ne réalise pas souvent à quel point nous dépendons des autres pays. Voici un exemple simple: dans les laboratoires de sciences de l'université York, il n'y a presque rien, en ce qui concerne le matériel, qui ait été fabriqué au Canada. Nous n'avons tout simplement pas la technique pour le faire. L'industrie de l'automobile constitue un autre bon exemple. Dans ce domaine, nous avons conclu une entente qui, bien qu'elle garantisse l'aspect "production" du continuum recherche et développement, empêche le Canada de jamais s'adonner à une véritable recherche ou à un véritable développement dans ce domaine. Cependant, peut-être qu'une population de 21 millions d'habitants, dans un pays si vaste, ne devrait pas aspirer à l'indépendance ou à un niveau de vie aussi élevé que le nôtre.

D'autre part, la science pure est fortement nourrie au Canada dans les laboratoires des universités et de l'État, y compris ceux qui ont atteint un statut de "laboratoire national". En fait, les universités sont les seules institutions qui se soient engagées de façon notable à poursuivre des recherches fondamentales. C'est là un état de chose très sein, et nous formulons des recommandations à cet égard plus loin. Le Canada a une bonne réputation en ce qui concerne les sciences pures, et il ne faudrait pas la faire disparaître par une réaction naïve et exagérée en face des exigences de ceux qui réclament qu'on réaménage à la hâte les fonds et les priorités pour favoriser davantage le secteur des sciences appliquées.

La plupart des faits ci-dessus sont admis tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du gouvernement, mais nous craignons une réaction exagérée et sans nuances (comme, par exemple, on pouvait le percevoir dans les commentaires récents de M. Drury) préconisant que "la science canadienne doit être organisée de façon à correspondre aux besoins économiques du pays", et que les finances devraient faire l'objet d'une nouvelle répartition de façon à ce que l'accent soit mis sur les sciences appliquées et industrielles. C'est là, bien sûr, une position politiquement acceptable, et avec laquelle nous sommes d'accord, d'une façon générale. Cependant, il y a danger que de telles déclarations engendrent une réaction trop simpliste face à une situation complexe et comportant de nombreux facteurs. Le fait d'acheminer une bonne partie des fonds de recherches du côté d'une industrie incertaine ou du côté d'équipes d'universitaires dépourvues de préparation afin de stimuler

la recherche appliquée pourrait facilement affaiblir l'activité scientifique actuelle que le Canada a mis plusieurs décennies à engendrer et avec laquelle il s'est mérité à bon droit une réputation remarquable à l'étranger. Une politique scientifique dont les décisions ne porteraient que sur un aspect de l'activité scientifique sans tenir compte des autres aspects pourrait nous conduire à la faillite, au point de vue technique.

En ce qui concerne les universités, leur rôle au point de vue des sciences (et aussi d'autres disciplines) consiste essentiellement en deux activités complémentaires mais souvent rivales:

1. Aider les étudiants à assimiler le savoir actuel de l'homme dans tel domaine ou telle discipline donnée (cette activité concerne surtout le niveau du baccalauréat);
2. Aider les étudiants à travailler, de concert avec le corps professoral, à étendre les frontières du savoir humain par la recherche et les études avancées (cette activité concerne surtout le niveau d'études qui suit le baccalauréat).

Ces deux grandes activités sont étroitement reliées entre elles dans toutes les universités, mais il faut admettre le fait quelles sont deux entités distinctes, et les besoins propres à chacune. Cela est très important, car souvent les propositions qui tendent à favoriser l'un de ces rôles ont tendance à entrer en conflit avec les exigences de l'autre rôle. De toute évidence, ces deux domaines sont absolument essentiels à une politique scientifique canadienne valable. Cela ressort davantage quand on considère que la plupart du temps ce sont les mêmes professeurs qui travaillent dans l'un et l'autre secteur.

Certains ont suggéré que l'on sépare ces deux rôles, mais nous croyons que dans le domaine des sciences, il n'y a pas lieu de le faire. Il y a beaucoup d'avantages à retirer si on laisse les professeurs et les étudiants en interaction à tous les niveaux. Cependant, cette interaction suppose un équilibre plutôt délicat qui peut facilement être rompu par des changements radicaux apportés aux politiques des gouvernements en matière d'éducation ou de recherche. Comme ces

deux secteurs d'activité sont actuellement gérés de façon plutôt autonome aux niveaux provincial et fédéral, il y a nettement lieu d'accroître la collaboration.

En outre, les recherches que poursuivent les universités ne constituent pas seulement pour elles un véhicule pour l'enseignement post-gradué; c'est également un élément important du progrès et du prestige du pays dans le domaine des sciences. A cause des efforts qu'il a fournis par le passé, le Canada a une bonne côte internationale en science. La recherche pure est relativement peu coûteuse et c'est en se laissant guider un peu au gré du "hasard" qu'elle progresse le mieux. C'est une oeuvre de l'imagination et elle ne peut se laisser structurer facilement par des déclarations dictées par des personnes étrangères à la science et qui veulent l'orienter vers une mission quelconque, car de telles décisions reposent souvent sur des critères économiques à court terme. Exercez de trop fortes contraintes sur le système et les nombreux esprits compétents s'en iront ou ne parviendront jamais à maturité. Des faits survenus récemment aux États-Unis nous montrent les effets catastrophiques d'un réaménagement majeur et rapide des fonds consacrés à la recherche.

C'est s'adonner à un jeu trompeur du point de vue économique que d'essayer de tirer des conclusions à long terme quant au nombre de diplômés non-ontariens (ou non-canadiens) qui sortent de nos écoles universitaires et à ce qu'il en coûte pour les former. Il faut faire cette évaluation en considérant combien le Canada retire de la "banque" du savoir scientifique international et combien de ceux qui actuellement contribuent à la science canadienne sont nés et ont été formés en dehors du pays. Depuis quelques années, les hommes de science canadiens touchent des montants substantiels à même les fonds américains d'aide à la recherche.

En ce qui concerne l'effort de l'État en matière de science, on retrouve là aussi les deux aspects: science pure et science appliquée, selon les différents ministères intéressés. Certains ministères ont monté des laboratoires nationaux de calibre international. Toute mesure tendant à les déranger serait insensée. Toute mesure tendant à réduire

de façon notable la recherche pure dans les laboratoires de l'État aboutira à les laisser avec du personnel de deuxième ordre. Les gens à l'esprit inventif quitteront ces laboratoires si leurs conditions de travail sont perturbées de façon sérieuse. Le nombre d'hommes de science de qualité qui ont quitté la fonction publique pour travailler dans les universités ces dernières années est un indice de cet état de choses.

Il existe actuellement au Canada des laboratoires nationaux de calibre mondial. On devrait les renforcer. Citons, à titre d'exemple, le Conseil national de recherches, les observatoires d'astronomie, la base de lancement de Churchill, l'Energie atomique du Canada, Ltée.

Dans l'industrie, la science et le développement sont presque inexistants à cause de la prudence exagérée de l'industrie, de la domination exercée par les sièges sociaux situés aux États-Unis et en l'Europe, et de l'importation de la technique dont nous avons parlé ci-dessus. (Il y a quelques exceptions notables, mais l'affirmation reste vraie, comparativement à d'autres pays évolués.) En conséquence, l'effort du Canada dans le domaine de la science est déséquilibré, et les hommes formés par les cours de science dans nos universités n'ont pas de très bonnes perspectives d'emploi dans le secteur industriel de l'activité technique.

Il est trompeur d'affirmer que nous produisons trop de docteurs. C'est que nous n'en employons pas assez. Ils ne peuvent s'attendre à trouver beaucoup de possibilités d'emploi dans l'industrie canadienne.

3: RECOMMANDATIONS

Nous formulons dans cette partie des recommandations en vue de développement de l'activité scientifique au Canada (recommandations qui pourraient être appliquées dans le cadre d'une politique scientifique de l'État).

LA SCIENCE ET L'ÉTAT

On devrait songer sérieusement à unifier et à coordonner le rôle que joue l'État actuellement dans le domaine de la science et de la technique, en le plaçant sous une autorité responsable dont la principale

fonction serait de veiller aux intérêts de la science et de la technique au Canada, dans tous leurs aspects, d'administrer des fonds à cette fin, et de conseiller le gouvernement dans ce domaine. Nous admettons que l'application de cette proposition poserait des problèmes, mais le besoin d'une meilleure coordination est urgent. Il n'est pas nécessaire que cette autorité responsable soit un individu ou un comité, pourvu que l'organisme dispose de pouvoirs suffisants pour appliquer les décisions.

Il y a une lacune des plus importantes: instruire les députés, les membres du cabinet, le gouvernement, sur les effets qu'ont la science et la technique sur la vie d'une société industrielle du 20e siècle. L'attitude actuelle de laissez-faire et l'apathie qu'on semble manifester envers la science n'ont franchement rien de rassurant. L'absence d'une prise de conscience du monde de la science chez les législateurs est compréhensible si l'on considère que peu d'hommes de science entrent dans l'arène politique. Est-ce qu'on pourrait encourager les hommes de science à entrer dans la vie publique?

La budgétisation annuelle des recherches et les incertitudes qui s'ensuivent limitent grandement la productivité globale. On devrait envisager sérieusement de doter d'un budget de deux ou trois ans des projets scientifiques sérieux à réaliser au sein de l'État, de l'industrie et des universités. Les efforts non productifs consacrés à l'élaboration du budget seraient ainsi grandement réduits.

Les laboratoires de l'État fédéral et des provinces devraient avoir des missions clairement définies, dont l'interprétation et la réalisation soient assez souples, de manière qu'on puisse adopter pour les programmes de recherches en cause la dose la plus appropriée de recherche pure et de recherche appliquée. On ne doit pas apporter des changements simplement pour le plaisir de la chose, ou pour satisfaire à des raisons de convenance à court terme.

Nombre de laboratoires et d'installations de l'État (par ex.

certains laboratoires du Conseil national de recherches, l'É.A.C.L., Chalk River, la base de lancement de Churchill, les observatoires nationaux d'astronomie, y compris les observations au radio-télescope) se sont à juste titre, par un travail soutenu et de qualité internationale, mérité une excellente réputation de laboratoires nationaux. Ils comptent parmi les ressources importantes du Canada. On devrait les encourager et rendre officiel l'emploi de ces laboratoires (qu'il faudrait continuer à bien équiper) par la communauté scientifique canadienne en général. La plupart de ces laboratoires mettent généreusement leurs installations à la disposition de chercheurs de l'extérieur, qui ne sont pas membres de leur personnel et qui sont reçus à titre d'invités, sur demande et dans des circonstances spéciales. Cela est dû à la prévenance de leurs collègues membres du personnel de ces laboratoires, qui prennent les dispositions voulues pour les faire venir, sans que la chose soit officialisée. Il serait presque insensé de réorienter tous ces laboratoires de l'État vers un des travaux de recherche appliquée tournée vers l'industrie. Ce sont ces laboratoires qui ont produit la majeure partie des résultats scientifiques de premier ordre pour lesquels le Canada a reçu des louanges à l'échelle internationale.

LA SCIENCE ET L'INDUSTRIE

Malgré de nombreuses discussions, tant publiques que privées, l'industrie canadienne a hésité en plusieurs cas, et la chose est compréhensible, à établir ses propres laboratoires de recherche de première classe, car nombre de compagnies et de sociétés ne peuvent tout simplement pas se permettre de telles dépenses. Elles sont souvent dirigées par la société-mère, américaine ou européenne, qui se contente de ce que leurs filiales copient leurs produits. Cependant, le Canada possède une conjoncture géographique, minière et économique unique, qui lui permet de développer des industries qui lui soient propres, pourvu qu'il dispose d'une technique autonome dans, disons, les domaines suivants:

Pate à papier et papier
Métallurgie et secteur des mines
Optique appliquée
Électronique et communications
Génie aérospatial
Recherche opérationnelle

Ordinateurs
Agriculture
Médicaments
Industrie pétrochimique
Prospection géophysique
Transports
Défense
Exploitation de l'arctique
Pollution

Pour implanter la recherche fondamentale et appliquée dans ces domaines, afin de fournir une base technique aux industries canadiennes, on doit, entre autres moyens, encourager la formation d'un certain nombre d'instituts de recherche (un par secteur technique approprié). Chacun ferait fonction de dépot national des données et de l'innovation technique dans son secteur. Chacun aurait un personnel de cent à deux cents chercheurs professionnels et pourrait être financé convenablement si chaque industrie appelée à profiter des travaux de l'institut versait un droit annuel de participation qui serait déduisible de l'impôt sur le revenue des sociétés. Les sociétés pourraient également établir, s'il y a lieu, leurs propres laboratoires pour les recherches dont elles veulent garder le droit de propriété, mais ce sont ces instituts qui constitueraient le principal moteur de la technique au Canada. Ces instituts offriraient également aux diplômés des écoles canadiennes de sciences pures et appliquées des débouchés à leur mesure et qui font grand besoin actuellement.

On devrait encourager (par des moyens incitatifs financiers appropriés) le développement de petites sociétés d'"idées" comme on en voit prospérer aux environs de la route 128, à Boston, ou dans la région de la baie de San Francisco. Il s'agit de petites sociétés d'innovation qui fournissent des services scientifiques et techniques d'une nature très spéciale et peuvent mettre à contribution un grand nombre d'hommes de science universitaires, à titre d'experts-conseils. Nombre de ces sociétés, aux États-Unis, ont pu survivre grâce aux "contrats d'études" que leur confie le ministère de la Défense des États-Unis.

Ce sont là seulement quelques exemples de la façon dont nous pourrions

commencer à nous attaquer à ce problème majeur, c'est-à-dire au fait qu'au Canada, l'industrie ne s'intéresse pas assez à la science et à la technique.

LA SCIENCE ET LES UNIVERSITÉS

Les gouvernements fédéral et provinciaux doivent continuer à considérer les universités comme la source la plus importante de science pure dans le pays. Les budgets de fonctionnement et les budgets d'investissements des provinces (qui portent surtout sur l'enseignement au niveau de baccalauréat) et les budgets de recherches assumés par l'État fédéral doivent refléter cette situation, et non prévoir simplement des sortes de prix de consolation permettant aux professeurs de jouer à la recherche dans leurs temps libres. A cet égard, on doit résister fermement à toute pression préconisant que l'on confie aux provinces la tâche de financer la recherche scientifique, car les responsables des finances des universités résisteront difficilement à la tentation d'employer ces fonds à d'autres fins plus générales.

La recherche dans les universités devrait, il va sans dire, être le véhicule de l'enseignement et de la formation au niveau post-gradué et post-doctoral. A cet égard, il faudrait qu'une collaboration beaucoup plus grande règne entre les universités et les laboratoires qui n'appartiennent pas aux universités. Des laboratoires non universitaires bien équipés pourraient permettre aux intéressés de faire de la recherche au niveau de la maîtrise en science et du doctorat, pourvu que des accords convenables puissent être conclus avec les écoles de gradués. Il y a lieu de supprimer l'isolement traditionnel des écoles de gradués. Un certain nombre d'universités sont déjà engagées dans cette direction.

En ce qui concerne le financement de la recherche, les formalités administratives qui accompagnent l'octroi annuel des subventions à la recherche exigent énormément de temps, au détriment des programmes en cause. La planification de la recherche, la demande de subventions et les rapports à soumettre prennent énormément de temps. On recommande fortement l'octroi de subventions de recherches comportant une échéance plus longue. De même, bien qu'on ne devrait jamais éliminer l'octroi d'un soutien suffisant aux individus, on devrait toujours appuyer l'excellence,

et les centres s'adonnant actuellement à des recherches devraient être dotés de fonds garantis pour leur permettre de poursuivre la réalisation de programmes de recherche bien conçus.

On devrait encourager les professeurs à collaborer beaucoup plus entre eux au sein de leurs départements et entre les départements, à partager le matériel d'équipement, et à utiliser les installations des laboratoires nationaux au besoin. On ne saurait trop insister sur la nécessité d'installations suffisantes en ce qui concerne les ordinateurs.

Dans la mesure de ses moyens, le Conseil national de recherches fait un excellent travail, non seulement dans ses propres laboratoires, mais encore en ce qui concerne la distribution des subventions à la recherche.

Lorsqu'on étudie le fonctionnement du Conseil de la recherche médicale et du Conseil national de recherches, il semble qu'on peut y trouver un certain nombre d'anomalies en ce qui concerne la gestion de l'aide à la recherche. À notre époque où une bonne partie de la recherche dans le domaine des sciences biologiques peut se faire, et se fait dans les départements de sciences pures tout autant que dans les écoles de médecine, il semble anachronique que le Conseil de la recherche médicale n'aide presque toujours que les professeurs qui enseignent dans les écoles de médecine. Ceux qui s'adonnent à des recherches fondamentales touchant aux sciences médicales, dans les départements de biologie, de chimie ou de physique, devraient aussi avoir droit à l'aide du Conseil. Il est également anachronique que dans certaines écoles de médecine, un certain nombre de membres du corps professoral occupant un rang de professeur adjoint ou de professeur titulaire, avec permanence, touchent un traitement dont une grande partie est défrayée par une bourse du C.R.M. Cela est contraire à l'A.A.N.B. ou bien il faudrait que cette façon de procéder s'applique également à ceux qui s'adonnent à la recherche dans les départements de science pure. Le fait que le C.R.M. soit récemment passé sous la tutelle du ministère de la Santé et du Bien-être social modifiera peut-être sa nature.

Est-il vraiment nécessaire que le C.R.M., le C.N.R. (et nous l'applaudissons) et le Conseil de recherches en génie soient trois entités distinctes? Il semble y avoir là manque d'unité. Un seul organisme pourrait beaucoup mieux, semble-t-il, gérer l'aide que le fédéral accorde aux universités canadiennes en matière de recherche scientifique.

APPENDICE 71

EXPOSÉ REMIS PAR ÉCRIT AU

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

DU SÉNAT DU CANADA

PAR

M. John Hart
doyen de la Faculté des Sciences
de la Lakehead University
Port-Arthur, Ontario

INTRODUCTION

Cet exposé se divise en trois parties:

1) La difficulté de commencer,
2) La nécessité d'avoir plus de science appliquée,
3) Le besoin de renseignements sur les effets sociaux de la science, de la technologie et de la technique.

M. Hart a été pendant quatre ans chercheur à la Division de la physique appliquée du Conseil national de recherches du Canada. Par la suite, il a pu assister à la croissance du petit collège du centre de la ville qui est graduellement devenu une grande institution possédant un département de physique de première qualité, logé dans son propre édifice. Plus tard, il fut transféré à l'Université Brock où il fut chargé du développement du programme académique pendant la première année de son exploitation, et il a été pendant trois ans et demi doyen de la Faculté des Sciences de la Lakehead University, période durant laquelle cette faculté et les écoles universitaires ont augmenté de moitié au moins et sont maintenant logées dans un magnifique édifice d'enseignement et de recherche. M. Hart est un spécialiste de l'isolation électrique et a présidé plusieurs comités canadiens et internationaux s'occupant de cette matière.

LA DIFFICULTÉ DE COMMENCER

Les débuts sont difficiles. Cette constatation s'applique aux nouvelles institutions comme aux nouveaux chercheurs.

Les nouvelles universités ont toujours eu à faire face au problème des réactions venant de l'intérieur. Dans les trois universités où j'ai eu l'avantage de travailler, il s'est trouvé des réactionnaires qui voulaient que l'institution demeure une petite structure confortable garantissant une vie agréable et paisible aux membres de ses facultés. Néanmoins, cette réaction est toujours surmontée, et dans l'ensemble les sénats des institutions plus récentes reconnaissent que le rôle d'une université est à la fois de transmettre les connaissances et la sagesse, et de découvrir ou d'aider d'autres à découvrir des vérités nouvelles. Mais depuis deux ans, des aspects nouveaux se sont ajoutés, et les universités sont obligées de défendre leurs droits contre des organismes extérieurs. L'idée d'une université autonome suscite de plus en plus la défiance des gouvernements provinciaux, et le rôle d'interaction entre l'enseignement et la recherche n'est pas bien compris. Les universités n'ont peut-être pas toujours facilité les affaires en mettant en pratique une politique de publication sous peine de disparition, qui a eu pour résultat de négliger les cours sous-gradués. Je devrais peut-être souligner le fait que les nouvelles institutions plus petites consacrent beaucoup plus du temps des professeurs aux cours sous-graduées que les institutions de plus d'envergure. Dans les universités de moindre envergure, les membres du personnel enseignant donnent des cours aux classes de première année, dirigent des stages d'étude et des laboratoires -- ce qui n'est certainement pas le cas de certaines institutions plus considérables où les classes de première année sont confiées à des aides-professeurs et à des étudiants gradués!

La recherche est une fonction nécessaire de l'université, car sans le défi continu du laboratoire de recherche, un homme de science cesse d'être un homme de science et ne fait que communiquer des faits peu intéressants. Autre chose, si toutes les recherches se poursuivaient dans des institutions non universitaires, il n'y aurait aucun moyen de communiquer à la jeune génération les découvertes des hommes de science, ce qui serait une perte vraiment tragique.

"L'étude spéciale nº 8" du Conseil des sciences du Canada est un exemple typique de l'attitude superficielle envers les universités qui est très répandue à l'extérieur. L'introduction de cette étude dit très clairement qu'il s'agit d'une déclaration personnelle des opinions du Comité et de M. J.P.I. Tyas, mais elle est néanmoins publiée à titre de document du Conseil des sciences du Canada et comme telle est censée avoir quelque poids. Dans l'Appendice e) de la page 49, il est mentionné que "la première fonction d'une université est d'enseigner". Puis, l'appendice continue en déclarant que "les universités... doivent se

spécialiser dans l'enseignement, au détriment, au besoin, de la recherche faite au sein de l'université..." Le paradoxe inhérent à cette proposition cependant paraît au paragraphe suivant où il est dit que "en fin de compte, la connaissance provenant des universités qui sera la plus utile à la société se trouvera... dans les esprits des gradués qui s'en vont travailler au sein de la société..." Il n'est pas dit clairement dans cet appendice comment la connaissance émanera des universités, si les professeurs d'université ne se livrent pas à la recherche.

La plupart des savants des universités jugent qu'il va de soi qu'une faculté de sciences se livre à la recherche. Cependant les méthodes de faire des recherches peuvent varier considérablement. Il existe des instituts de recherche, que je mentionnerai plus loin, dont la fonction est uniquement de faire de la recherche, et les membres de la faculté ont tendance à considérer qu'ils doivent d'abord se consacrer à la recherche à l'institut plutôt qu'à l'enseignement. Néanmoins, je crois que la plupart des doyens diraient qu'en organisant une faculté, ils doivent équilibrer ces fonctions du mieux qu'ils peuvent. Ils y arriveront en embauchant des membres de la faculté qui sont d'abord des professeurs, d'autres membres de la faculté qui sont d'abord des chercheurs, et ils espèrent obtenir l'oiseau rare qui est un mélange des deux. Un sage doyen ou président de faculté essaiera d'encourager les bons professeurs à enseigner et les bons chercheurs à se livrer à la recherche, mais ils verront à ce que la majorité des membres de la faculté se consacrent, de fait, à ces deux genres d'activité. C'est là un programme pratique et humain. Les institutions les plus récentes font venir, ou agissent comme le véhicule pour faire revenir au Canada, quelque talent spectaculaire. Dans notre propre institution, la Faculté des sciences compte parmi ses membres au moins dix personnages de réputation internationale dans leurs propres spécialités. La plupart, dont environ la moitié sont des Canadiens, ne seraient pas en notre pays dans le moment si ce n'était de la Lakehead University. Notre politique scientifique nationale devrait s'assurer que ces personnages sont pleinement appuyés, surtout au cours des années de formation de l'institution. On devrait les encourager de toutes les manières possibles à former des groupes au sein de leur spécialité de recherche, et si l'on peut les persuader d'entreprendre de la recherche qui soit directement utile au Canada, tant mieux. Je soutiens que cet appui n'est pas accordé à cause de la politique de restriction des organismes qui subventionnent, et de la non-acceptation du groupe officiel des savants du fait que, grâce à de durs labeurs et avec un peu de chance, un groupe de chercheurs de première valeur peut se trouver à un endroit où il n'y avait rien auparavant.

On ne peut plus procéder comme autrefois. Aujourd'hui, pour établir un service de recherche de quelque valeur, il faut d'abord mettre sur pied l'équipement essentiel au travail que l'on veut entreprendre. Cependant, la façon de procéder du Conseil national de recherches pour accorder des subventions semble militer contre l'établissement d'un tel fondement.

A ce stade, je vais me permettre une digression pour affirmer que l'utilisation d'équipement scientifique dispendieux dans les laboratoires de recherches n'est pas habituellement très efficace. Dans la région d'Ottawa, il y a certains laboratoires du gouvernement fédéral où des pièces très dispendieuses, achetées par un chercheur ou un groupe de chercheurs, ne sont pas utilisées pendant des semaines. Néanmoins, par suite de la politique des subventions du Conseil national de recherches, il est évident que les principales subventions pour du matériel sont normalement accordées à une personne ou à un petit groupe de personnes qui pratiquent une seule discipline. Cela veut dire que le développement antérieur de services de base en vue d'attirer des gens pour faire partie d'un groupe de recherche est impossible. Par exemple, dans notre cas particulier, nous avons développé des services techniques d'une valeur approximative de $500,000. Nous n'avons pas reçu de subvention du tout du Conseil national de recherches pour nous aider à payer cet équipement, et le seul argent interdisciplinaire que nous ayons reçu est le montant de $25,000 annuel qui est versé au Fond des présidents d'universités du Conseil national de recherches. Ce fond est utilisé normalement pour augmenter les subventions du Conseil national de recherches là où ils se sont avérés tout à fait inadéquats pour le travail déjà en marche, comme notre Département de mathématiques, où presque toutes les demandes d'argent ont été rejetées. Il ne reste certainement rien pour commencer un groupe interdisciplinaire de recherches de quelque sorte que ce soit.

Ce que je veux souligner, c'est le fait que l'organisation des subventions est mal coordonnée, et, si je comprends bien, les subventions sont accordées au sein de disciplines individuelles. Cette manière d'agir rend bien difficile l'organisation d'un domaine interdisciplinaire, et la possibilité de mettre sur pied une nouvelle université, où les intérêts des divers départements qui n'ont pas eu l'occasion de se développer, est grandement réduite.

A la Lakehead University, notre contact avec l'organisation des subventions du CNR s'est réduit à la visite de deux administrateurs qui sont venus sur notre invitation, il y a quelque dix-huit mois, et d'un chimiste, qui est membre du Conseil national de recherches, et qui avait plus d'une raison de visiter la Lakehead. Il existe à la Lakehead University et ailleurs un manque remarquable de compréhension des moyens par lesquels on détermine où iront les subventions et l'on trouve un certain mécontentement parce que le corps qui accorde les subventions souvent ne saisit pas les raisons pour lesquelles on demande des subventions. Nous croyons aussi que l'organisme qui accorde les subventions ne possède habituellement pas suffisamment de renseignements sur lesquels il puisse fonder ses recommandations, et il faudrait modifier de fond en comble tout le mécanisme de l'octroi des subventions. Nous ne pouvons pas comprendre, en particulier, comment le Conseil national de recherches pourrait déterminer, en se fondant sur un rapport annuel qui n'est pas appuyé par un arbitre, quels furent les progrès accomplis dans le domaine de la recherche. On est donc ainsi porté à conclure que le Conseil national de recherches doit fonder sa politique d'après ce qui a été publié, ce qui est au grand détriment du travail universitaire et a porté les universités

canadiennes à adopter l'attitude bien déplorée d'une politique de publication pour éviter la disparition. Nous n'avons pas une telle ligne de conduite à la Lakehead University et nous n'en voulons pas, mais nous voulons poursuivre des recherches qui soient utiles à l'économie canadienne. Nous ne croyons pas que le système des subventions actuel permette d'atteindre ce but. Pour éviter d'être mal compris, je me hâte d'ajouter que ce n'est pas le montant des subventions qui nous préoccupe, dans le moment, mais la méthode à laquelle on a recours pour les répartir. Nous admettons tous qu'il faille limiter le montant qu'une nouvelle université puisse s'attendre de recevoir pour appuyer son travail de recherche.

Je ne doute pas que le Conseil national de recherches soit en mesure de répondre à la plupart de ces remarques, mais je désire souligner le fait qu'il ne faudrait pas nous mettre dans l'obligation d'éprouver de tels sentiments. Les autres organismes nous font subir suffisamment de difficultés dans l'organisation de notre recherche sans que le gouvernement fédéral en fasse autant, et notre manque de renseignements, ou du moins l'impression que nous avons que nous manquons de renseignements, n'est pas bon pour notre moral.

Finalement, dans cette partie consacrée à la difficulté de commencer, je voudrais faire quelques observations au sujet du jeune chercheur dans le domaine des sciences. Il ne fait aucun doute qu'un homme brillant se mettra à l'oeuvre très vite, à moins de quelque désastre personnel, dès ses premières années et réussira à établir son domaine d'activité très rapidement. Pour un homme de ce calibre, l'aide provient de diverses sources au besoin et il disposera des facilités requises. Cependant je suis d'avis que la politique canadienne relativement aux chercheurs moins brillants à leurs débuts devrait faire l'objet d'une révision.

M. Steacie avait l'habitude de dire qu'un homme de science devrait jouir de la plus grande liberté possible dans le choix de ce qu'il sait faire le mieux. Je ne sais pas si cette ligne de conduite est encore celle du Conseil national de recherches. Néanmoins, si nous considérons le mécanisme de l'octroi des subventions, il semble qu'on suive une ligne de conduite semblable, puisque les nouveaux chercheurs reçoivent une subvention pour entreprendre des recherches indépendantes. Je voudrais mettre cette ligne de conduite en doute, et pour ce faire, puiser à mon expérience personnelle. Lorsque j'ai commencé à travailler au Conseil national de recherches, j'ai très bien constaté que je n'étais pas et ne deviendrais pas vraisemblablement un chercheur brillant, mais j'étais tout à fait préparé pour travailler dans le domaine général de la physique appliquée, travail pour lequel j'avais la compétence requise. Cependant, à cette époque, on ne donnait aucune orientation à des jeunes dans la Division de la physique appliquée et j'ai commencé à me lancer dans toutes les directions. J'ai commencé à faire du travail dans le domaine diélectrique, je me suis intéressé au développement des normes AC et de l'étalennage des compteurs, et j'ai entrepris d'armer un des inducteurs canadiens réguliers. C'était là une tâche bien au-dessus des forces d'un jeune homme, je me suis senti frustré et j'ai quitté le Conseil. Je

constate que d'autres jeunes gens ont la même expérience, dans les laboratoires de recherche à l'intérieur comme à l'extérieur du gouvernement. Je suis d'avis que le gouvernement devrait prendre l'initiative d'un effort pour restreindre l'activité de ces jeunes gens. Il y a plusieurs manières d'y arriver, et l'une d'elles est si évidente que je ne comprends pourquoi on ne l'adopte pas; elle consisterait à poser quelques conditions au bénéficiaire d'une subvention. En d'autres termes, si une subvention est refusée ou réduite, ou même si elle est accordée au plein montant, elle devrait être accompagnée de quelque déclaration au sujet de l'avis du Conseil national de recherches sur l'orientation de la recherche. Le manque d'orientation de ce système d'octroi de subventions est un exemple frappant d'un manque de communication et en fait d'une occasion d'exercer une forte influence sur les buts de la recherche qui, après tout, est financée par les deniers publics, fait qui est parfois oublié par les chercheurs concernés. De plus, je suis d'avis qu'on devrait mettre des fonds à la disposition des chefs des groupes de recherche ou des présidents de départements de façon qu'il leur soit possible, au moins, d'orienter leurs jeunes chercheurs vers le travail en petits groupes. Dès que la suggestion est faite, on mentionne le spectre du contrôle de la liberté du chercheur individuel. Je crois qu'il nous faut envisager carrément le fait que, si nous voulons continuer à faire progresser nos connaissances, cette liberté doit être limitée au sein des laboratoires du gouvernement et des universités. Autrement dit, rien n'empêche un chercheur universitaire d'étudier un domaine particulier, mais il lui faudrait trouver les fonds requis pour le faire. Je pense que les membres du sénat des universités qui ne sont pas hommes de science exagèrent beaucoup les dangers possibles dans ce domaine. Je crois que si le Canada dans son ensemble s'intéressait d'avantage à la formation des jeunes savants au cours de leurs premières années de recherche indépendante (soit au stade qui suit leur doctorat), la puissance scientifique de notre pays serait considérablement augmentée.

Enfin, je suis d'accord avec le rapport minoritaire de M. L.-P. Dugal, contenu dans l'Étude spéciale n° 7, qu'on nomme ordinairement le "Rapport Macdonald", étude réalisée pour le Conseil des Sciences du Canada et le Conseil des Arts. M. Dugal semble fonder son rapport minoritaire sur les problèmes du Canada français, mais je désire l'assurer que les universités de langue anglaise ont le même problème. Le programme de l'octroi de subventions, qui doit être fondé sur le critère de l'excellence, n'est pas un programme réaliste à cause de la rapidité de la croissance de notre pays. Je pense qu'il est fort possible que les gouvernements fédéral et provinciaux agissent en véritables associés pour appuyer la recherche, aspect du problème que je mentionnerai dans la deuxième partie de mon exposé. Le Rapport Macdonald et ses recommandations me paraissent tout à fait comme un rapport "des gens en place".

En plus d'être d'accord d'une façon générale avec le rapport minoritaire, je désire aussi faire une déclaration au sujet de la recommandation nº 26 du Rapport Macdonald, à savoir que le gouvernement fédéral entreprenne une étude approfondie des conditions dans lesquelles les employés du gouvernement peuvent enseigner dans les universités. D'après mon expérience, les employés du gouvernement ont un grand désir d'enseigner. Il existe peut-être une raison bien profonde pour cela - c'est qu'ils sentent qu'ils ont l'obligation morale de transmettre les connaissances qu'ils ont acquises au cours de leur emploi. Si c'est le cas, la façon de résoudre ce problème est certainement d'examiner de nouveau toute l'organisation des laboratoires de recherches du gouvernement. Il arrive fréquemment que le fait que des employés du gouvernement soient disponibles pour donner des conférences à des cours universitaires ne donne pas à l'université plus de force, mais l'affaiblit, parce que les employés du gouvernement qui s'y rendent comme chargés de cours à temps partiel n'ont réellement pas de racines dans l'université. Il faudrait savoir tirer profit du désir d'enseigner des employés du gouvernement, et il se peut que les honorables sénateurs désirent examiner la question de savoir si la recherche qui se poursuit actuellement dans les laboratoires du gouvernement ne pourrait se poursuivre au moins avec autant d'efficacité dans les universités. D'un autre côté, on pourrait tenter peut-être l'expérience du développement de laboratoires extra-muros grâce à un appui conjoint des gouvernements fédéral et provinciaux. L'installation de l'Atomic Energy of Canada Limited à Chalk-River serait singulièrement renforcie, si certains arrangements que l'AECL fait avec des universités particulières étaient codifiées au point où l'AECL devenait une succursale du campus qui aurait à peu près les mêmes relations avec le campus principal de quelque université et qui ressemblerait à la relation qui existe entre l'Institute of Aerospace et l'Université de Toronto. Je ne veux pas accorder plus d'importance qu'il ne faut à ce sujet -- tout ce que je veux souligner, c'est que le talent d'un professeur hautement spécialisé est mal utilisé, ou au moins gaspillé, ce qui est au détriment du développement scientifique de la nation, n'est-ce pas? Cet aspect a été mis en valeur dans l'étude spéciale nº 2 du Secrétariat des Sciences, à l'Appendice e), page 379, mais on ne lui a pas accordé suffisamment d'attention par la suite.

LA NÉCESSITÉ D'AVOIR PLUS DE SCIENCE APPLIQUÉE

Dans l'Étude spéciale nº 2 préparée pour le Secrétariat des Sciences par un groupe d'étude de l'Association canadienne des physiciens, la première et la plus importante recommandation est que l'on accorde une considération spéciale au renforcement de l'effort de recherche dans le domaine de la physique appliquée. Cela ne faisait pas partie du mandat du groupe d'étude, mais c'est mon opinion que dans le moment nous ne devrions pas consacrer des efforts de recherche de grande importance seulement à la physique appliquée, mais aux sciences appliquées en général, en insistant en particulier sur les problèmes interdisciplinaires des sciences appliquées. Comme je le disais au début du présent rapport, mon domaine est celui de l'isolation électrique. Il y a quelque vingt ans que je m'y consacre. Parmi d'autres fonctions, j'ai exercé, jusqu'à ces derniers temps, celles de président d'un comité de la National Electrical Manufacturers Association en ce domaine, j'ai été président du Comité de l'isolation électrique du Conseil national de recherches, du Comité de l'isolation électrique de la Canadian Standards Association, et j'ai également assisté à une réunion de la Commission électro-technique internationale à titre de représentant canadien sur les questions d'isolation électrique. Les données statistiques précises sur la production annuelle en matière d'isolation électrique ne sont pas disponibles, parce qu'il ne s'agit pas d'un produit très clairement défini, mais on reconnaît qu'il s'agit d'une industrie évaluée à un milliard de dollars. Le Canada possède trois des ressources les plus importantes pour la production de l'isolation électrique -- le bois, l'alumine, et les produits pétroliers. On ne peut dire que l'isolation électrique soit un sujet populaire, mais il existe en ce domaine un petit groupe d'experts et l'Institute of Electrical and Electronic Engineers a récemment établi au Canada un tel groupe qui s'est réuni hier à Ottawa.

Le Comité du CNR a recommandé, entre autres choses, que le gouvernement fédéral appuie l'établissement d'un projet de recherche dans le domaine de la pâte et du papier aux fins de produire une bonne isolation du papier canadien. Le comité a beaucoup travaillé et je crois pouvoir affirmer sans exagérer que le Conseil national de recherches a rejeté carrément ses recommandations. A cette époque, le nouveau programme de recherche industrielle du Conseil national de recherches était mis en vigueur et l'on a laissé entendre que ce nouveau programme contiendrait des propositions de même nature. En fait, malgré que les personnes intéressées soient souvent revenues à la charge, il n'est rien arrivé et aucune espèce d'aide n'a été accordée. Il ne faut pas blâmer le seul gouvernement de cette situation. Il y a environ trois ans, le président d'une des plus grandes fabriques de papier du pays a déploré le fait qu'on ne faisait pas de recherches appliquées dans les universités. Je lui ai écrit pour mettre à sa disposition les facilités de notre université pour l'aider à résoudre n'importe quel de ses problèmes. Il ne m'a même pas répondu.

Il existe actuellement au Canada deux papeteries qui produisent de la pâte électrique de haute qualité, dont l'une se trouve dans la

province de Québec et l'autre à Dryden, en Ontario. Grâce à des efforts considérables et soutenus, nous avons maintenant commencé un très petit projet de recherches sur l'isolation électrique en collaboration avec la Dryden Paper Company. Presque toutes les ressources financières qui ont servi à ce projet proviennent des fonds internes de l'université, et nous avons fait l'achat d'une valeur de $50,000 d'appareils destinés particulièrement à ce projet. La province d'Ontario nous a fourni $3,500, pour la réalisation de ce projet, ce qui fait voir, à notre grand plaisir, la politique de cette province à l'appui de la recherche dans le domaine des sciences appliquées. L'été dernier, j'ai essayé d'intéresser à notre projet le Conseil national de recherches, le ministère de l'Industrie et différents autres ministères du gouvernement. Pour des raisons diverses, il a été constaté que l'arrangement que nous avions à l'esprit, qui consistait à faire de la recherche dans le laboratoire de l'université avec la collaboration de la Dryden Paper Company, ne remplissait pas les conditions requises pour obtenir de l'aide fédérale de quelque nature que ce soit. De plus, lorsque cette année j'ai demandé ma subvention du Conseil national de recherches, j'ai déclaré que j'allais travailler à ce projet par opposition aux projets plus purs du passé. La subvention que j'ai reçue cette année est la moins élevée que j'aie jamais reçue, et je vais éprouver beaucoup de difficulté à trouver le personnel nécessaire pour poursuivre la réalisation du projet. Il se peut fort bien que le Conseil national de recherches ait décidé que les recherches que j'ai faites jusqu'ici, quelque soit le projet actuel, ne justifient pas l'octroi d'argent. Si c'est le cas, j'aimerais le savoir. De toute façon, en m'orientant vers la recherche appliquée, ma subvention a été réduite, et étant donné que j'ai été actif l'an dernier, la seule conclusion que je puisse tirer, c'est que le comité particulier qui s'occupe des subventions avait des préjugés relativement à la recherche dans le domaine de l'isolation électrique. Je désire ajouter qu'en vertu de la méthode suivie pour demander la subvention, je ne doute pas que ma requête soit parvenue à un comité de physiciens: il eût été bien préférable que ma requête soit parvenue à un comité de physiciens, de chimistes et d'ingénieurs en électricité, qui auraient réellement bien saisi l'importance des problèmes qu'il faut envisager dans le domaine de l'isolation électrique. J'aimerais ajouter une dernière observation au sujet de la recherche relativement aux sciences appliquées. Les sénats universitaires entretiennent beaucoup de soupçons à l'égard de l'orientation de la recherche dans les sciences appliquées, particulièrement lorsqu'elle suppose le secret industriel. Je crois qu'il arrive souvent que les compagnies de fabrication (je ne fais pas allusion ici à la Dryden Paper Company) sont indûment jalouses des secrets du métier. Les sénats universitaires hésitent beaucoup à faire des arrangements pour des étudiants qui entreprennent d'écrire des thèses de nature secrète. Je pense tout à coup que les remarques que je viens de faire peuvent ne pas être bien comprises. Je veux qu'il soit bien compris que nous sommes reconnaissants envers le gouvernement de l'Ontario et la Dryden Paper Company pour la collaboration qu'ils ont bien voulu nous accorder.

Enfin, il reste un aspect du problème de la recherche appliquée qui concerne les instituts de recherche industrielle. Les directeurs de ces instituts sont sans doute capables de prendre leur propre défense, mais il me semble qu'ils n'obtiennent pas le succès qu'ils méritent vraiment. C'est regrettable, car en certaines universités l'établissement

d'instituts a constitué un effort véritable pour permettre à l'université de rendre directement service à la collectivité. Il existe déjà chez les membres des facultés universitaires assez de méfiance relativement aux instituts, comme je l'ai dit dans la première partie de mon exposé, parce qu'ils semblent contrôler la liberté d'un membre individuel de faculté, ce qui est vrai jusqu'à un certain point. A moins que l'industrie ne soit persuadée de trouver quelque moyen d'utiliser ces instituts, la critique très répandue voulant que les universités ne collaborent pas avec l'industrie devra certainement être remplacée par la critique de l'industrie qui ne collabore pas avec les universités.

LE BESOIN DE RENSEIGNEMENTS SUR LES EFFETS SOCIAUX DE LA SCIENCE, DE LA TECHNOLOGIE ET DE LA TECHNIQUE

Depuis sept ou huit ans, je donne un cours à des étudiants qui ne sont pas inscrits à la Faculté des sciences sur "ce qu'est vraiment la science" et sur les effets sociaux de la science. Ce cours couvre un vaste terrain et traite de tout, depuis Galilée jusqu'à la pollution, le contrôle des naissances, le surpeuplement, l'effet de la technique, y compris l'administration des affaires et la technique de l'ordinateur, sur notre société.

De temps à autre, des hommes de science du gouvernement ou de l'industrie viennent donner des conférences pendant le cours et essaient de faire valoir leurs points de vue auprès des étudiants. Ceux-ci viennent assister aux cours avec d'étranges notions sur la nature de la science, et je dois avouer qu'avec quelques exceptions remarquables, la visite des savants professionnels ne les aide pas à dissiper leurs craintes.

A l'époque de la controverse relative au générateur intense de neutrons, nous nous sommes intéressés à la question à titre de projet de classe et nous avons invité un des hommes de science les plus éminents du Canada à nous rendre visite. Il m'est difficile de critiquer en public un homme aussi éminent, mais le fait est que ces déclarations au sujet du générateur intense de neutrons ont tout simplement confirmé les craintes des jeunes gens concernant les sommes fantastiques d'argent qui s'engouffreraient dans un organisme incontrôlable consacré à l'objectif étroit de la croissance de la science. Ce n'est évidemment pas là le but du générateur intense de neutrons, mais il reste néanmoins que les savants ne se doutent pas que l'on se méfie de tels projets, quelque excellents qu'ils soient, et que cette méfiance pèse dans la balance lorsque des décisions sont prises relativement à leurs recherches. J'irai plus loin et je dirai que tout le développement de ce qu'Ellul nomme la "technique" est ce qui fondamentalement cause nos difficultés nationales -- nos difficultés mondiales, quant à cela -- et le Conseil des Sciences ferait bien de consacrer une grande partie de son effort à l'étude de l'apparente arrogance des hommes de science et du caractère inévitable de la technique. Nous sommes à la merci d'une ère technologique irréversible et il est de plus en plus évident que cette technologie commence à nous contrôler. Je crois que le Canada occupe une position favorable, à titre de pays relativement sous-développé qui néanmoins possède un haut degré de technologie, pour examiner le problème objectivement et pour parvenir peut-être à une certaine intelligence du problème qui pourrait être utile au monde entier. Certaines personnes au sein du Secrétariat de la Science semblent avoir le temps et la patience de commencer un examen de ces problèmes et il faudrait les encourager à le faire. De plus, la politique concernant l'octroi des subventions du Conseil national de recherches ou des gouvernements provinciaux devrait être modifiée pour que la recherche devienne possible pour des savants en activité, et il faudrait encourager les professeurs

à tous les niveaux du système scolaire qui veulent donner à leur élèves quelques idée de l'importance des problèmes auxquels nous devons faire face à cause du caractère technique de notre monde. Je ne veux pas insinuer que les instituteurs devraient abandonner l'étude de la science en soi, mais qu'on devrait les encourager à comprendre que la technique de la science n'est pas la science elle-même. Cela ne se produira que le jour où il y aura un changement radical dans l'attitude des ministères provinciaux de l'Éducation et les universités elles-mêmes. Le problème est réellement un problème d'éducation par opposition à un problème d'entraînement, et bien que selon la constitution le gouvernement fédéral se sentirait peut-être sur un terrain glissant s'il s'aventurait à chercher à résoudre ce problème, il faut qu'on fasse quelque chose sans délai. Je recommanderais aux honorables sénateurs de donner quelque encouragement dans leur rapport à l'établissement d'un groupe de travail dont le rôle serait de développer ce thème.

(Signé)

John Hart
Doyen de la Faculté des Sciences
Lakehead University
Port-Arthur, Ontario.

APPENDICE 72

MÉMOIRE PRÉSENTÉ

AU

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

DU SÉNAT DU CANADA

Université de Waterloo
Waterloo,
Ontario
Canada

Résumé et recommandations:

I RÉSUMÉ

On peut dire que le rôle de l'université est compartimenté en trois fonctions interdépendantes: l'enseignement, la recherche et le service à la collectivité. Ces trois aspects du rôle de l'université englobent, bien entendu, la compilation et le classement des connaissances, la création de nouvelles connaissances et la prestation des services consultatifs qu'offre la faculté, etc. On n'a peut-être pas suffisamment accrédité le côté service de l'université, bien que ce ne soit pas un phénomène nouveau, loin de là (l'apport que représente pour l'agriculture aux États-Unis les collèges à qui on a alloué des terres est un exemple par excellence). Néanmoins, la majeure partie de la recherche effectuée dans les universités doit être affranchie des pressions qu'exercent les besoins relativement à court terme de l'industrie et de la société en général. La plupart de la recherche est en fait à long terme et ne doit pas être sacrifiée aux besoins immédiats ou à court terme de la société. Cette recherche à long terme, souvent désintéressée ou "quête de connaissances dans son propre intérêt" peut néanmoins être non seulement source de progrès scientifiques surprenants, mais elle peut aussi créer un certain degré de préparation scientifique et technologique nous permettant peut-être de faire face efficacement aux nouveaux surgissements. Toutefois, il faut créer un juste milieu au sein des universités entre ce type de recherche d'une part, qui est normalement fondée sur des disciplines établies, et d'autre part, la recherche engendrée par les problèmes. Pour instituer ce genre de recherche dans les universités, le gouvernement devra, entre autres choses, dans l'intérêt général du pays, aider les universités à établir un équilibre entre leurs divers secteurs d'activité.

Il faut souligner néanmoins que jusqu'ici la politique d'aide du gouvernement aux universités était fondée sur la qualité du chercheur, quel que fut le champ de ses recherches: ce qui a créé un degré d'inégalité dans l'effort scientifique au Canada. Certains secteurs ont été relativement trop avantagés en ce qui concerne l'intérêt national, au détriment d'autres secteurs et on n'a vraiment pas fait beaucoup pour inciter les chercheurs à entreprendre les travaux dans ces domaines nouveaux ou négligés. Il ne fait aucun doute que nous en sommes maintenant au stade où une évaluation plus critique s'impose tant en ce qui concerne le chercheur que la signification de ces travaux.

Il est aussi évident que les universités vont devoir assumer une plus grande part de responsabilités dans le domaine de la recherche engendrée par les problèmes. (On devra sans aucun doute procéder à des réformes d'infrastructure dans les universités pour faciliter ce processus. Les diverses méthodes d'aide à recherche qu'emploient les gouvernements peuvent se traduire par des moyens de pression pour instaurer les changements dans l'infrastructure des universités et il importe que les organismes qui accordent les subventions le comprennent). L'origine de la majeure partie des travaux de recherche entrepris dans les universités réside de plus en plus dans les problèmes qui se posent au gouvernement, que ce soient des problèmes découlant dans une large mesure de programmes sociaux ou de problèmes reliés à l'expansion économique et qu'il convient de résoudre de façon à ce que les programmes soient appliqués efficacement. C'est dans cette optique qu'on doit rechercher à multiplier les contacts, à créer une plus grande compréhension et collaboration entre les spécialistes des sciences sociales, les ingénieurs, les scientistes et d'autres corps de métier et qu'il convient aussi de faciliter ces échanges. Il faut s'attacher à développer les sciences sociales au Canada et voir à ce

que les organismes qui accordent des fonds puissent faire des octrois pour les travaux de recherche en groupes. Nous devons nous employer à former les gens pour filtrer les projets de recherche et donner la marche à suivre.

Comme le souligne le rapport nº 4 du Conseil des sciences, l'un des écueils de notre recherche vient de ce que nous n'avons pas su employer les résultats de la recherche pour innover et du fait que nous n'avons pas toujours mené nos projets de recherche à terme. Le rapport souligne l'importance des sciences de gestion et signale qu'il faut pousser les ingénieurs et les scientistes qui ont quelque expérience à retourner à l'université pour faire des travaux de recherche et étudier les sciences de gestion; en particulier, ceux qui ont pour fonctions d'exploiter les travaux de recherche dans le domaine scientifique et technologique et qui doivent s'attacher à tous les stades du processus novateur, allant de la recherche à la commercialisation.

Le rapport insiste aussi sur la primauté du perfectionnement permanent. Il est évident que c'est primordial pour que nos spécialistes puissent accepter l'idée de techniques nouvelles et s'y adapter et que ça peut faciliter de façon notable l'évolution de la technologie. Nos rapports signalent en outre à l'industrie et au gouvernement la nécessité de faire fin de leurs tabous en ce qui concerne l'emploi des titulaires de doctorats et à ce propos, on rappelle les responsabilités qui incombent aux universités. Le rapport laisse entendre aussi que les universités pourraient jouer un rôle beaucoup plus efficace pour ce qui est des responsabilités du Canada à l'égard des pays émergents.

En guise de conclusion, on peut dire que le gouvernement pourrait faire un usage plus judicieux des connaissances spécialisées dont sont détentrices les universités sans que ce soit préjudiciable à ces institutions, mais bien au contraire bénéfique. C'est dans cet esprit que sont faites les recommandations qui vont suivre.

II. RECOMMANDATIONS

1. Qu'on encourage les universités et qu'on les aide à assumer davantage de responsabilités pour ce qui est de la recherche engendrée par l'identification de problèmes. Cela s'applique aussi bien aux sciences sociales qu'aux mathématiques, aux sciences et au génie.

   Pour ce faire, il faudrait:

   a) Que tous les organismes chargés de missions du gouvernement disposent de fonds substantiels pour subventionner les universités qui entreprennent des travaux de recherche à la suite d'identification de certains problèmes.

   b) En accordant des subventions à la recherche dans les universités, que les organismes du gouvernement ne perdent pas de vue le bien-fondé et l'efficacité des projets de recherche, ainsi que le calibre des chercheurs.

   c) Trouver des moyens pour assurer une collaboration efficace entre les laboratoires du gouvernement, les universités et l'industrie.

2. Que parallèlement à la mise au point de rouages pour instituer l'aide à la recherche, les organismes du gouvernement favorisent la coopération entre les institutions et la coordination des secteurs d'activité. On devrait prôner par exemple la formation d'équipes spécialisées ad hoc constituées de personnes provenant de diverses institutions pour entreprendre des études précises reliées aux problèmes du gouvernement. Il faudrait songer à attribuer les subventions en bloc considérables pour encourager l'étude des divers problèmes par une équipe polyvalente constituée de spécialistes.

3. Qu'on tienne compte du fait que les universités doivent compléter les subventions d'aide à la recherche que leur accorde actuellement le gouvernement fédéral en procurant les locaux, l'équipement et le traitement des professeurs de faculté, ainsi que d'autres services. Les organismes bailleurs de fonds couvrent les frais indirects créés par la recherche.

4. Que les "fonds non-immobilisés" des organismes octroyant des subsides servent à veiller à ce qu'on ne néglige pas les domaines scientifiques qui ne sont pas tout à fait d'actualité ou qui ne sont pas subventionnés par des organismes chargés de mission. Il ne faut pas oublier les répercussions éventuelles des progrès scientifiques inusités et il faut être prêt sur le plan technologique à absorber rapidement et efficacement ces progrès.

5. Que les organismes bailleurs de fonds reconnaissaissent le besoin de subventionner l'étude et la recherche en matière de sciences de gestion. Il faut trouver en particulier un appui adéquat pour encourager les ingénieurs et les scientistes à continuer à se perfectionner et à faire des recherches dans ce domaine.

6. Que le gouvernement entame plus d'études sur les rapports entre la recherche et le bien-être de la société. L'aide qu'un gouvernement accorde à la recherche doit avoir une assise économique et, pour ce faire, il nous faudrait plus d'éléments que ce n'est le cas.

7. Qu'un organisme soit chargé de faire une évaluation rapide mais détaillée de la situation des sciences sociales dans les universités, après quoi, on pourra prendre des mesures positives pour procurer les moyens requis en vue d'accélérer le développement de la recherche fondée sur des disciplines établies, d'une part, et la recherche engendrée par les problèmes, d'autre part.

8. Qu'un organisme du gouvernement soit chargé de mettre en oeuvre et de participer à une enquête sur les impératifs à long terme de l'industrie pour lesquels il est vital d'instituer le perfectionnement permanent. Il est indispensable de disposer d'une aide à la recherche attachée à l'élaboration de techniques de formation et de techniques pédagogiques dont on a besoin pour répondre à ces exigences.

9. Qu'un organisme du gouvernement comme l'Agence canadienne de développement international (ou ministère des Affaires extérieures) oeuvrent avec les universités pour élaborer des moyens plus efficaces de venir en aide aux pays émergents dans le domaine de l'éducation. Il faut encourager davantage des ententes à l'échelle des institutions et y collaborer, afin que des cours spécialisés portant sur les différentes régions des pays émergents puissent être instaurés dans les diverses universités du pays.

10. Qu'on s'efforce de clarifier et de définir les moyens de mettre en oeuvre une politique scientifique nationale. Dans cette optique, il faut définir plus clairement les moyens d'intégrer cette politique scientifique à la politique globale du gouvernement, en fonction de l'essor socio-économique du pays. Ces clarifications aideraient les universités à faire le point sur le rôle qui leur revient.

UNIVERSITÉ DE WATERLOO

MÉMOIRE AU COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU SÉNAT DU CANADA

LE RÔLE DE L'UNIVERSITÉ

En guise d'introduction, ne serait-il pas plus qu'à propos de parler des divers aspects du rôle de l'université dans la société contemporaine, dans la mesure où ils entrent dans la discussion. Au risque de trop simplifier les choses, la mission qui échoit à l'université peut se concevoir sous trois aspects, notamment, l'enseignement, la recherche et le service à la collectivité. On a beaucoup parlé de la complémentarité de l'enseignement et de la recherche dans les universités, mais on s'est peu préoccupé du rôle de l'université qui offre ses services à la collectivité ou de la contribution positive que cet aspect peut apporter à l'enseignement et à la recherche fondamentale dans cette institution. Les universités sont appelées à s'adapter continuellement aux situations nouvelles dans ce monde complexe. On fera de plus en plus appel aux conseils et au réservoir de connaissances des universités, en fonction des problèmes complexes auxquels la société devra s'attaquer. Dans la société moderne, comme l'a dit J.A. Perkins dans son livre célèbre "The University in Transition" (1),: "il n'y a pour ainsi dire pas de problème dans notre société qui ne requier pas de plus en plus le recours à des spécialistes. Il est aussi indéniable que ce sont les universités plus que tout autre institution qui sont le plus souvent en mesure de donner une foule de conseils". Notre société prend de plus en plus acte de l'existence d'une concentration de connaissances spécialisées dans nos universités et fait plus important peut-être, elle est de plus en plus sensibilisée aux possibilités qu'offrent ces connaissances sur une base individuelle ou sous formes d'équipes spécialisées pour entreprendre des études de nature

diverse, souvent conjointement avec des experts d'autres secteurs d'activité, etc. Perkins (1) va jusqu'à avancer deux critères sur lesquels les universités devraient se fonder pour essayer de situer cette fonction de service: a) "l'apport unique de l'université réside dans la connaissance et non pas dans les techniques d'exécution, et cela devrait être un facteur restrictif de grande importance. Le gouvernement et en particulier, le corps constitué, ont été organisés de façon à accomplir les choses et c'est vers ces institutions que la société se tourne habituellement pour fonctionner. Les spécialistes des sciences sociales peuvent préparer, par exemple, l'étude économique pour une taxe de vente, mais ce n'est pas à eux qu'il incombera de recueillir les impôts. Le fait qu'on puisse tirer une ligne de démarcation entre la façon dont on doit faire quelque chose et la façon d'y parvenir constitue donc une force restrictive qui aide l'université à préserver son équilibre et son unité essentielles pour sa survie et b) "l'intégrité de fait de l'université se trouve violée lorsque de grands problèmes dans un domaine donné (enseignement, recherche ou service) ne tiennent pas compte des répercussions qu'elles auront sur les deux autres fonctions; en fait, l'intégrité de l'université est compromise lorsque des décisions portant sur l'un des trois aspects de l'activité universitaire n'étaient pas les deux autres". Néanmoins, les recommandations de Perkins s'appliqueraient, pense-t-on, aux situations particulières qui se présentent dans les universités au Canada et il est évident que les universités et par là, j'entends tous les animateurs de ces institutions, doivent avoir nettement conscience des diverses fonctions dont ils s'acquittent et ils doivent exercer un jugement judicieux pour maintenir un juste milieu entre ces diverses institutions. Quant à parler du problème que pose ce dilemne, cela revient à parler du rôle que les universités pourraient jouer dans le cadre de la politique scientifique nationale. Le problème réside en fait dans la différence entre l'orientation traditionnelle des universités et la société chargés de

mission qui les appuie. Cette différence repose surtout sur le décalage de temps et le fait qu'il faille sacrifier les besoins à long terme de la recherche appliquée dans les universités aux besoins plus pressants de la société revient à tuer l'initiative dans l'oeuf.

Les universités doivent faire en sorte qu'elles jouent leur rôle traditionnel dans la promotion des disciplines, tout en veillant à ce que l'avancement des connaissances soit divulgué de telle sorte qu'il puisse servir sur-le-champ. Avant de passer aux moyens à prendre pour y parvenir, il conviendrait peut-être de situer le contexte dans lequel se situent la technologie et la politique scientifique.

LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE ET L'UNIVERSITÉ; COMMENTAIRES ET CLARIFICATIONS D'ORDRE GÉNÉRAL

Il est devenu très courant, probablement à la suite des discussions de l'O.C.D.E. portant sur cette question, de considérer la politique scientifique en fonction d'une "politique des sciences" et "de science en politique"; la première définition se rapportant l'action du gouvernement en fait d'organisation et de promotion de l'effort national en matière scientifique et technologique, et la seconde définition concernant les mesures à prendre pour assurer l'utilisation la plus rationnelle possible des sciences en fonction des besoins socio-économiques et politiques du pays. Sous tous les rapports, l'université pourrait contribuer à l'élaboration et à l'application de la politique portant sur les sciences et la technologie et cela part du principe selon lequel la politique scientifique fait partie intégrante de notre politique globale liée à nos objectifs nationaux ou au genre de société que nous voudrions ériger et qui nous le pensons est réalisable dans la limite de nos possibilités. Cela n'étant qu'une partie, bien que très importante peut-être l'est-elle de plus en plus des décisions du gouvernement, la politique scientifique n'est pas

uniquement du ressort des scientistes. Lorsqu'ils allouent des ressources à la science à l'échelle nationale (par science, on entend généralement la connaissance des phénomènes naturels, ainsi que l'application pratique de cette connaissance), les gouvernements doivent tenir compte des besoins de la science proprement dits, en fonction des grandes priorités sociales et politiques. Néanmoins, dans cette conjoncture, nous sommes encore loin de pouvoir définir nos objectifs en profondeur, de mettre au point des stratégies explicites de rechange pour atteindre ces objectifs, d'entreprendre des analyses de rentabilité de ces stratégies et d'oeuvrer selon la ligne d'action la plus satisfaisante. De nombreux facteurs font encore défaut pour que nous puissions faire oeuvre efficace: nous comprenons encore assez mal le rapport entre, par exemple, la recherche et le bien-être de la société. Si l'on tient compte de la nature évolutive de la technologie dans l'ensemble, on est ainsi en mesure de mieux situer la situation globale de la politique scientifique. (Une fois intégrés à un organisme, les principes de la gestion scientifique sont tout autant du ressort de la technique qu'une automobile). Dans le même ordre d'idées, comme l'a fait remarquer Harvey Brooks de Harvard (2); "dans la mesure où la connaissance des sciences sociales intervient dans des techniques comme les études de marché, les sondages d'opinion, les tests pédagogiques, la programmation des machines didactiques, ou les méthodes de planification, on peut dire que c'est du domaine de la technique. En résumé, la technique consiste en moyens codifiés et reproduisibles d'accomplir des choses découlant de principes rationnels". Les aspects "fonctionnels" de la technologie semblent prendre une signification relative de plus en plus grande et outre l'élément humain qui joue, il est bon de les évoquer à propos des sciences sociales.

En bref, il est évident que la politique scientifique doit porter sur presque tous les aspects de notre société et qu'elle requiert une plus grande connaissance et une plus grande compréhension de cette société en constante mutation et toujours plus intégrée. Pour évaluer le coût et les avantages des progrès techniques, les priorités au sein de la science, entre la science et d'autres impératifs sociaux, il faut que l'homme s'engage totalement et y consacre toute sa science. Les humanistes et les spécialistes des sciences sociales ont leur rôle à jouer, de pair avec le scientifique et l'ingénieur pour faire en sorte que lorsqu'ils prennent des décisions pour le compte de la société, les gouvernements aient en main tous les facteurs voulus et toutes les données requises et se prévalent des conseils de spécialistes. Il est évident que les universités vont devoir assumer davantage de responsabilités qui viendront s'ajouter à leur rôle jusqu'ici cantonné à l'enseignement et à la recherche pure. On fera de plus en plus appel aux universités pour aider la société à résoudre les problèmes décelés et en fait, pour l'aider à faire face aux grands problèmes émergents. En résumé, comme l'a déclaré Kash (3) "on attend des universités qu'elles prennent une plus grande part de responsabilités pour ce qui est d'appliquer les résultats de la recherche fondamentale pour répondre aux besoins sur le plan pratique". L'évolution du rôle de l'université repose de plus en plus sur les structures institutionnelles en place qui, par tradition, sont axées sur les disciplines et incapables de faire face à cette situation par elles-mêmes. Toutefois, tout au long de son histoire, l'université a connu de tels défis et elle les a relevés.

L'ÉVOLUTION DES STRUCTURES INSTITUTIONNELLES DE L'UNIVERSITÉ

Introduction

M. A.M. Weinberg (4) a énoncé que la mission de la société consiste

à régler ses multiples problèmes, dont aucun en fait ne saurait être réglé par l'application d'une seule discipline. D'autre part, les universités sont par tradition axées sur les disciplines plutôt que sur une mission. En outre, l'avancement rapide des connaissances tend à instaurer une fragmentation et une spécialisation de plus en plus grandes, contribuant ainsi à créer de plus en plus de difficultés et de multiplier les détails à tout propos dans les communications. A l'heure actuelle, le fait que les universités se voient de plus en plus forcées à s'ingérer dans les problèmes de la société contrebalance les forces qui auraient tendance à éloigner l'université de la société. Les écoles professionnelles comme les écoles de génie ont, bien entendu, un rôle très important à jouer pour mettre les connaissances des universités au service de la société. Dans le mémoire qu'il a soumis au comité Macdonald (5) qui enquêtait sur l'aide à la recherche aux universités, la faculté de génie de l'université de Waterloo stipulait ce qui suit: "compte tenu de la nature polyvalente du génie et du fait que les ingénieurs participent de plus en plus à la planification, la mise au point et à la gestion de notre milieu technologique, nous en concluons que nos écoles de génie vont inévitablement être à l'avant-garde pour faire la synthèse des efforts de la société et des universités et pour encourager les échanges sur une base continue entre l'université et la société. Les écoles de génie peuvent très bien devenir des points de liaison entre la société chargée de mission et les universités axées dans une large mesure sur les disciplines". Il est vrai que les facultés de génie ont des atouts extraordinaires en main. Néanmoins, à l'instar des institutions qui ont une longue histoire, ces facultés se sont constitué leur propre carcan institutionnel.

L'université doit se doter de structures qui l'aideront à former des "intermédiaires" qui peuvent communiquer les résultats de la recherche à ceux qui les appliquent, ainsi que les problèmes pratiques aux chercheurs, qu'ils soient des facultés des lettres, de génie, des sciences, des sciences sociales ou de mathématiques. Autrement dit, nous avons besoin de gens dans les universités qui puissent faire progresser leur discipline et qui puissent appliquer ces disciplines ou tout au moins communiquer les connaissances nouvelles enfantées par ces disciplines, de telle sorte qu'elles puissent servir à régler les divers problèmes de la société.

(b) Les sciences sociales

Les sciences sociales jouissent probablement d'une situation unique dans les universités. Leur répartition dans les institutions sont dans une large mesure le fruit de hasards d'ordre historique. Ce sont des disciplines récentes plus ou moins évoluées et l'existence d'écoles de pensée très distinctes au sein des disciplines et d'une discipline à l'autre donne un caractère très complexe à ces rapports. Outre les rapports entre les disciplines des sciences sociales, il y a une grande variété de rapports possibles avec d'autres sciences. Les sciences sociales sont en même temps tributaires de la culture dans le contexte de laquelle on les étudie et par-là, elles ont beaucoup en commun avec les humanités.

Il est évident que les universités doivent élaborer une infrastructure flexible qui permettra aux sciences sociales de progresser et de s'affirmer en tant que disciplines tout en s'influençant et en se stimulant mutuellement, sans oublier des domaines professionnels comme le génie, les sciences et les humanités. Tout comme bien d'autres domaines, il faut trouver une solution à l'incompatibilité apparente entre le développement

des disciplines et la nature interdisciplinaire des véritables problèmes du monde qui affronteront ceux qui seront rompus aux sciences sociales.

Beaucoup d'universités expérimentent en formant divers groupes académiques de facultés des sciences sociales, d'écoles d'études des milieux et autres. D'autres universités établissent des instituts qui n'entrent pas en conflit avec les structures existantes des départements ou des facultés, mais qui ont pour mission de mobiliser les ressources de l'université en vue d'entreprendre sur une grande échelle des études portant, entre autres choses, sur les problèmes urbains, la gestion des ressources, dont le succès exigera la collaboration d'ingénieurs, de sociologues et d'autres techniciens du milieu universitaire. Nos diverses universités s'évertuent à rechercher une solution à ce problème qui convienne le mieux possible aux diverses institutions intéressées. Et cependant, les sociologues semblent tous d'accord sur un point très important, à savoir que les ressources consacrées par notre société aux sciences sociales ont été et sont encore lamentablement insuffisantes pour répondre à l'urgente nécessité où se trouve la société moderne d'en arriver à se connaître scientifiquement à l'heure même où se produisent tant de changements provoqués par les progrès scientifiques et technologiques. Tant que nous n'aurons pas consacré aux sciences sociales une proportion suffisante de nos ressources, les questions de la structuration de nos institutions demeureront d'importance secondaire. Cependant, en élaborant leurs programmes d'aide financière, les gouvernements ne doivent pas négliger la répercussion éventuelle des divers modes d'aide financière aux recherches, sur les structures des institutions.

(c) Génie et sciences

L'avancement des sciences n'est peut-être aucunement entravé par le problème des structures institutionnelles, mais même s'il en est ainsi, il faut reconnaître que beaucoup de secteurs de progrès scientifiques se

trouvent justement dans les régions où les domaines traditionnels se croisent. Il pourrait en résulter une certaine négligence de ces domaines, mais, en ce qui concerne notre développement scientifique à Waterloo, je puis dire que la structure plutôt traditionnelle actuelle de la faculté des sciences a réussi à s'organiser pour assurer un développement harmonieux de cette activité. La faculté des sciences comprend trois principaux départements, savoir: la biologie, avec une place spéciale faite à l'écologie; la physique avec l'accent sur les recherches dans le domaine de l'état solide et l'application de dispositifs de l'état solide; et, enfin, la chimie, dans laquelle les responsables ont innové en élaborant un programme de chimie appliquée conçu pour répondre aux besoins de l'industrie canadienne.

La faculté du génie semble elle aussi avoir réglé tous les problèmes qui ont pu surgir à cause de sa structure institutionnelle. A l'université de Waterloo, cette faculté est en ce moment la plus importante du pays; elle offre tout un éventail d'activités et réussit ce tour de force grâce à quatre départements principaux et deux autres départements en voie d'organisation en Design et en Gestion qui, jusqu'ici se sont limités à des activité postscolaires. Un coup d'oeil sur les activités au sein des divers départements révèle la nature interdisciplinaire du génie et l'application de cette philosophie dans la faculté, qui, soit dit en passant, ne comprend pas que des ingénieurs. Les activités couvrent une large gamme depuis les travaux d'analyse théorique dans la mécanique des solides et des fluides fondes sur les connaissances acquises dans ces disciplines, jusqu'aux méthodes en usage dans les usines et la pollution des Grands lacs. Les travaux portent également sur les moyens de lutter contre les feux de forêt et la planification des méthodes de transport, depuis les sciences des matériaux jusqu'à la gestion des ressources. La structure interne de la faculté n'admet pas de limites au développement de ces diverses activités. Il en est ainsi pour la structure de l'université,

qui ne paraît pas avoir interdit les contacts et la coopération entre les scientifiques et les ingénieurs. Cependant, l'importance de plus en plus grande que prennent, pour les ingénieurs, les facteurs sociaux et économiques dans la planification, la mise en valeur et la gestion de notre environnement technologique supposent plus de contacts, de compréhension et de collaboration entre les sociologues, les ingénieurs et, naturellement, d'autres groupes de spécialistes comme les architectes, les médecins et les hommes de loi. Il nous paraît impérieux de supprimer certains obstacles aux communications dans ce domaine. La tendance à quantifier qu'a l'ingénieur signifie que souvent il parle une langue qui n'est pas comprise des sociologues de la vieille école pour qui seule la qualité de l'objet a vraiment de l'importance. Cette difficulté a peut-être également surgi dans les sciences sociales elles-mêmes. Il est clair que la recherche dans les sciences sociales ne saurait être limitée à ce qui est strictement quantifiable ou même mesurable. Néanmoins, le problème des communications demeure entier, même si un langage commun, en facilitant l'application de divers systèmes à la solution de problèmes complexes, peut fournir un terrain d'entente à l'ingénieur, au sociologue, à l'architecte et aux autres spécialistes, et un moyen de vérifier et de confronter les différents points de vue dans le cadre des sciences sociales elles-mêmes.

(d) Autres groupements

Il y a lieu de signaler également le rôle important que peuvent jouer des groupements comme les Études administratives, les Sciences de la gestion, l'Architecture, et autres disciplines sur la scène universitaire. Les groupes d'étude de la gestion, par exemple, adoptent les techniques de la recherche opérationnelle mise au point par le mathématicien, et tentent d'appliquer ces techniques en fonction des connaissances

acquises dans les sciences sociales, le génie et autres disciplines. Les écoles des sciences de la gestion peuvent s'avérer très utiles au point de rencontre de la discipline et de la mission à accomplir. Il est indéniable que les écoles d'architecture peuvent être tout aussi utiles, étant donné qu'elles oeuvrent dans l'économique, la sociologie, l'esthétique et la technique.

(e) Organisation interinstitutionnelle

Il serait opportun, semble-t-il, de songer à établir des instituts interuniversitaires, afin de permettre de créer des groupes d'étude chargés de trouver une solution à certains problèmes et de tirer un meilleur parti d'un outillage dispendieux et, surtout, d'éviter les doubles emplois inutiles. Au lieu de rechercher la facilité, ces instituts tiendraient compte du facteur humain, et ils permettraient aux chercheurs dans une discipline donnée de se rassembler, d'inventorier les moyens actuels de travail à leur disposition ainsi que les spécialistes parmi eux, et d'échanger des informations concernant les achats éventuels de matériel et d'outillage, le recrutement de nouveaux collaborateurs. On devrait aussi examiner la possibilité de mettre à contribution les laboratoires de l'État dans de tels instituts.

Disons pour conclure qu'il ne fait pas de doute que les universités doivent constamment être prêtes à adapter leur propres structures internes si l'on veut qu'elles donnent toute leur mesure. Ces structures peuvent subir l'influence des forces extérieures ainsi que des pressions et réalités internes. Les relations et l'interaction avec les ministères et l'industrie ainsi que les méthodes de financement peuvent toutes exercer une certaine influence sur le modus vivendi. Cependant, une structure donnée ne devrait être imposée que si elle est capable de créer un ensemble de conditions susceptible de faciliter les communications et la collaboration. Le facteur premier demeure toujours l'individu, sa compétence et sa prédilection pour le travail d'équipe.

AFFECTATION DE FONDS AUX DIVERS TRAVAUX DE RECHERCHE AU CANADA

En sciences et en génie, la principale source de subventions a été jusqu'ici le Conseil national de recherches. Les universités elles-mêmes, grâce surtout aux subventions d'exploitation et d'immobilisations que leur accordent les divers gouvernements provinciaux, ont pu assumer le coût de la plupart des outillages et matériaux nécessaires à l'exécution des recherches. En principe, les recherches effectuées dans les universités ont pour but de faciliter l'éducation et la formation pratique des étudiants, de maintenir l'excellence de la faculté, de tenir à jour les programmes d'études des finissants et de leur fournir une expérience vécue qui les mettra en mesure de servir utilement la société. L'université cherche constamment à élargir le champ de nos connaissances et, surtout, elle ne cesse d'étudier les moyens d'utiliser les connaissances ainsi acquises. C'est dans ce dernier secteur que la faculté du génie notamment souffre des faiblesses du système actuel d'aide financière. On estime que si les responsables avaient multiplié les organismes, surtout les ministères chargés d'accomplir une mission particulière, créés pour encourager les recherches dans les universités, alors les travaux exécutés au sein des écoles de génie auraient réalisé un équilibre plus satisfaisant entre la recherche pure, la recherche appliquée, les recherches en esthétique et les études sur la mise en valeur de l'industrie. La faculté du génie admet que le Conseil national de recherches a bien fait les choses en affectant des crédits en disponibilité au financement de la recherche. Mais pour que le système s'avèrent un succès indiscutable, il eût fallu augmenter le montant des subventions pour que les chercheurs s'attaquent aux problèmes spéciaux qui intéressent tout particulièrement l'industrie canadienne et d'autres organismes de l'Etat. Malheureusement, il n'en a pas été ainsi, les fonds provenant d'autres sources et destinés à financer

la recherche orientée, pure ou appliquée, ont été modestes et pour une durée très limitée, et l'aide financière provenant de l'industrie n'a été pour ainsi dire que symbolique. A de rares exceptions, l'industrie s'est montrée fort peu disposée à financer la moindre activité scientifique à long terme. L'une des principales causes de l'incertitude qui règne au niveau de la recherche est peut-être l'avènement tout récent et le rythme plutôt lent de la croissance de l'industrie secondaire au Canada. Cela veut dire que jusqu'à maintenant, les industriels ont accordé leur attention presque exclusivement aux besoins élémentaires et à court terme et au seul secteur des travaux de génie, si bien que l'appréciation des projets à plus longue échéance a mis un certain temps à prendre forme. Si l'on excepte cette grave faiblesse du système, il est juste de dire cependant que le programme du C.N.R., qui consiste à affecter des fonds "en disponibilité" à des recherches effectuées par un seul spécialiste à la condition que ses pairs aient un droit de regard sur son travail, aux fins d'apprécier sa compétence et ses facultés créatrices, semble généralement bien accueilli, surtout par la faculté des sciences. On a cependant proposé d'appliquer de meilleures méthodes au sein du système, afin d'assurer un rendement raisonnable de l'argent engagé et prévenir le gaspillage des fonds à des activités à jamais stériles. D'autre part, on devrait songer à la possibilité de coordonner l'octroi des subventions de recherche avec la disponibilité des moyens de recherche ainsi qu'avec l'apport administratif et technique des universités. Une évaluation exacte devrait être faite du coût réel des travaux pour les universités. En fait, on devrait mettre à l'étude toute la question des frais généraux raisonnables dans le cas des subventions à la recherche.

Il ne faut pas oublier le rôle des travaux de développement et de ceux qui sont exécutés à forfait. Les caractéristiques des travaux qui entrent dans cette catégorie sont des produits finis et des procédés

spéciaux qui doivent être obtenus au cours d'une période donnée. Les écoles de génie des universités tout particulièrement doivent entreprendre un nombre limité de travaux appartenant à cette catégorie afin que les responsables demeurent conscients des réalités commerciales et des besoins impérieux des organismes fédéraux chargés d'accomplir une mission particulière, comme le ministère de l'Industrie et d'autres ministères spécialisés. Les intentions du commanditaire doivent être respectées et les frais généraux des travaux doivent être garantis. Il est clair qu'une grande partie des travaux exécutés à l'entreprise ne se prêterait pas à la préparation d'une thèse d'un diplômé, mais ces travaux doivent être une partie intégrante du programme de travaux de la faculté de génie et peuvent servir aux fins du programme des "emploie d'été" à l'intention des finissants ou pour une plus longue période à l'intention de ceux qui possèdent de l'expérience dans l'industrie et des charges de famille et doivent faire du travail rémunéré pendant une période allant jusqu'à une année afin de pouvoir terminer leurs études. On prévoit que l'industrie privée, tout particulièrement les petites entreprises qui ne peuvent payer à l'année longue des spécialistes de la recherche et du développement, songeront désormais davantage à recourir aux services techniques offerts par les universités sur une base de groupe de recherche. Et c'est en vue de trouver une solution permanente à ce problème que le ministère de l'Industrie a décidé de créer des Instituts de recherche industrielle qui sont associés à diverses universités. On croit également que la création de l'Office canadien des recherches conjointes pourra permettre aux universités de devenir plus conscientes des besoins de l'industrie et des organismes de l'État, tout en leur rappelant que les universités tiennent constamment à leur disposition leurs installations de recherche et leurs experts.

L'encouragement par trop mesquin accordé aux travaux dans le secteur des sciences sociales au Canada a un grand besoin d'être repensé de fond en comble. En ce moment, cette discipline est au plus mal par comparaison avec la science et le génie. Cela est sans doute attribuable au stade de développement de certaines de ces disciplines relativement jeunes, en particulier sur la scène universitaire canadienne. (La comparaison entre l'encouragement accordé au génie et à la science dans les universités il y a une dizaine d'année donnerait des résultats semblables. Les recherches en génie ont démarré très lentement au Canada, mais, depuis dix ans, l'essor a été extraordinaire). Les subventions actuelles semblent insuffisantes pour développer les divers disciplines, et les moyens d'appliquer les études dans les sciences sociales. La faculté universitaire dans ces sciences signale le peu de temps que comportent les subventions de recherche, - généralement limitée à une année -, le minceur générale des bourses et le problème de l'incertitude en ce qui concerne le renouvellement de la subvention pour une période plus longue. La carence d'encouragement aux diplômés en sociologie paraît être un important facteur de ralentissement des efforts pour atteindre à la qualité dans le domaine des sciences sociales dans les universités. Les sociologues de l'université de Waterloo ont recommandé que soient accordées des bourses recherche dans les cas suivants:

(i) Subventions aux particuliers avec perspective de renouvellement;

(ii) Subventions en bloc à des groupes interdisciplinaires pour des travaux de recherche particuliers, échelonnés sur plusieurs années;

(iii) Subventions en bloc aux Instituts de recherche ou à d'autres branches de la faculté pour des recherches en science pure. Ces subventions permettraient de financer des recherches parfois de nature trop préliminaire pour être admissibles à l'aide financière en vertu des

programmes officiels. Ces subventions pourraient être considérées comme "embryonnaires";

(iv) Bourses de recherche pour les diplômés;

(v) Subventions pour frais généraux à l'intention des institutions des boursiers en recherche;

(vi) Subventions pour ordinateurs et Banques de données. L'application de méthodes quantitatives et de techniques ordinatrices à la recherche en sociologie est souvent entravée par l'absence de "software" idoine et de banques (mémoires) des données.

Le Conseil des sciences et le Conseil du Canada, par l'entremise du comité présidé par le docteur J.B. Macdonald, ont étudié sérieusement toute la question de l'aide accordée aux recherches des universités, et il ne sera peut-être pas nécessaire d'en parler davantage dans le présent mémoire. Cependant, nous avons indiqué quelques-uns des secteurs importants qui auraient besoin d'être mis à l'étude. Il nous semble qu'il y aurait lieu d'examiner la situation des sciences sociales dans les universités canadiennes. Nous recommandons que soient étudiés l'impact et les méthodes d'investigation d'organisations comme l'Institut national de la santé des États-Unis, en ce qui concerne l'encouragement donné dans ce pays aux recherches dans le domaine de la sociologie. Cela est particulièrement important en ce qui concerne la question de l'affectation des fonds aux travaux entrepris par des groupes d'étude et du développement, chez les commanditaires, de la capacité de choisir parmi les projets de recherche en fonction du projet lui-même, du groupe de chercheurs qui exécuteront un programme donné de recherches et des moyens de recherches mis à leur disposition. Comme le Conseil des sciences a déjà terminé une étude sur

la psychologie, il serait peut-être opportun que ledit Conseil, et même le Conseil du Canada, entreprenne une étude semblable en sociologie. Il y a lieu de rappeler tout particulièrement les recherches en cours au point que l'on pourrait appeler l'interface ou l'intersection des disciplines traditionnelles, soit entre la science et la sociologie, entre les sciences et d'autres disciplines. Ces secteurs peuvent devenir des points de croissance intéressants et, dans le développement des systèmes de financement, il ne faut pas oublier ces possibilités si l'on veut faire une oeuvre constructive à cause du partage arbitraire ou administrativement traditionnel des responsabilités dans l'attribution des subventions de recherches aux universités.

ORDRE DE PRIORITÉ DES RECHERCHES, GESTION ET COORDINATION DES RECHERCHES DANS LES UNIVERSITÉS

La question des priorités n'est pas facile à régler. Les gouvernements doivent adopter une politique scientifique générale qui tienne compte des priorités. Cependant, comme le dit le rapport Carter sur la taxation, vol. 2, "on connaît si peu de choses sur les sortes de recherches qui s'imposent, et sur le choix des chercheurs, qu'il est dangereux de prendre une attitude rigoriste. Il y a au Canada un pressant besoin de recherche dans le domaine des recherches." Il est impératif que nous entreprenions une étude des mesures de prestations sociales qui sont le fruit de la recherche et des progrès scientifiques et technologiques. Ces mesures de bien-être social peuvent dès lors faire l'objet de discussions publiques, afin que les responsables puissent prendre des décisions plus réalistes

en ce qui concerne les priorités et les taux de prestations que cela n'est possible sous un régime de choix limité à des secteurs, des comités spécialisés et des groupes de pression. En l'absence de résultats des recherches en matière des recherches elles-mêmes, il est indispensable que les décisions relatives aux recherches qui sont prises par le gouvernement ne soient prises que d'après les conseils les plus judicieux que le gouvernement peut obtenir. A ces propos, le monde universitaire a certainement un rôle à jouer.

Chacune des universités devra aussi porter attention à l'élaboration des priorités, ce qui comportera probablement un certain degré de rationalisation sur une base non seulement provinciale mais aussi fédérale. Cela pourrait bien entraîner l'établissement d'une tribune ou organisme conjoint fédéral-provincial où l'on discuterait de ces questions. Les universités devront certainement délimiter leurs lignes de force, mettre sur pied de solides groupes de recherches, favoriser l'action réciproque et la collaboration entre les individus et les groupes tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'université, choisir entre des demandes peut-être rivales de ressources disponibles, surtout en ce qui a trait aux locaux disponibles. Tous ces problèmes vont exiger une forme de gestion quelque peu nouvelle pour les universités, et toutes les questions de relations entre les directeurs des divisions, de groupes et d'instituts de recherches, d'une part, et, d'autre part, les chefs ou doyens de facultés ou de départements, toutes ces questions devront trouver des solutions sur tel ou tel campus en particulier. Comme je l'ai dit plus haut, cela fait partie du défi que doivent relever les structures actuelles des universités, et celles-ci, à l'heure actuelle, se trouvent à divers stades d'adaptation de leurs diverses structures et de leurs méthodes de fonctionnement. Il est important que ce processus soit compris par les personnes qui ne font pas partie de l'universités mais qui ont quelque influence sur les universités ou qui travaillent avec elles de diverses façons.

INTERACTION ENTRE LES UNIVERSITÉS ET LES ORGANISMES DE RECHERCHES DU GOUVERNEMENT

Il faut trouver moyen d'assurer des relations efficaces entre les universités et les laboratoires du gouvernement pour que le personnel compétent qui se livre aux recherches dans les universités et les industries privées puissent avoir quelque influence sur les recherches poursuivies dans les laboratoires du gouvernement. Le Rapport Sutherland (6) signale, en ce qui a trait au Royaume-Uni, cinq façons principales dont les instituts de recherches des universités et du gouvernement peuvent collaborer davantage pour leur plus grand bien et pour celui du pays tout entier.

a) Relations plus étroites entre le personnel.

b) Projets de recherches entrepris en collaboration.

c) Association officielle des instituts de recherches et des universités.

d) Reconnaissance des recherches poursuivies dans les instituts en vue de grades supérieurs.

e) Échanges et mutations plus faciles.

Cette question mérite évidemment d'être examinée au Canada même, et il faudra approfondir toutes les possibilités. La Faculté de génie a proposé une façon possible d'aborder le problème et elle recommande:

(a) que chaque laboratoire de recherches ou organisme de recherches du gouvernement possède un comité consultatif des recherches. Les membres de ce comité comprendraient des chercheurs universitaires actifs et compétents, de même que des chercheurs industriels capables d'évaluer le travail de tel ou tel laboratoire en particulier et de faire des recommandations au sujet de leur activité de recherches, et

i) que ces comités se réunissent plusieur fois par année dans les laboratoires mêmes et prennent une connaissance intime de ce qui s'y fait.

ii) que ces comités présentent au sous-ministre, de qui relève le fonctionnement du laboratoire, un bref rapport annuel de l'activité de même que des recommandations relatives au travail à venir.

iii) que ces comités soient chargés de rechercher les moyens de collaborer de façon plus efficace avec les universités et avec l'industrie privée.

L'ÉDUCATION PERMANENTE - LUTTE CONTRE LA DÉSUÉTUDE

Il semble de plus en plus que les universités seront appelées à contribuer toujours davantage au domaine de l'éducation permanente. Il est difficile de prédire le rythme auquel cette contribution devra s'accélérer, mais ce facteur prendra sans doute une importance considérable à l'avenir en ce qui a trait à l'expansion des universités. La Société américaine de l'enseignement du génie (7) estime, par exemple, que "la profession et les institutions d'enseignement qui sont à son service doivent prévoir un surcroît d'activité dans le domaine des études permanentes de génie sous la forme d'un rôle éducatif distinct, en dehors des programmes menant aux grades supérieurs. Il ne s'agit pas uniquement de faire face à la désuétude actuelle ni de réaménager les cours ou de les recycler, pas plus qu'il ne s'agit des autres versions populaires qui ont été mises au point, parfois avec une sorte de désespoir, pour satisfaire l'urgents besoins locaux. Il s'agit plutôt d'établir et de maintenir une dimension tout à fait nouvelle de progrès individuel grâce à la carrière d'ingénieur". De même, au Royaume-Uni, le récent rapport

intitulé "L'embauche des scientifiques, des ingénieurs et des techniciens" recommande de porter "plus d'attention à l'éducation et à la formation durant toute la carrière et après l'expérience acquise dans un emploi". Ce rapport va plus loin en recommandant "que l'industrie devrait s'occuper à fond de la planification et de la direction des études et de la formation au niveau universitaire qui sont destinées à satisfaire à ses exigences." Au Canada, nous ne saurions faire fin de ces propositions. Il y a aussi plusieurs répercussions d'ordre social qui résultent des problèmes de la désuétude des qualifications d'ordre éducatif. Lorsque les diplômés qui viennent de sortir de l'université sont incapables de communiquer avec leurs surveillants, il en résulte une diminution de leur efficacité possible, et l'autorité et le prestige des surveillants et aussi, en fait, ceux de l'administration supérieure, s'en trouvent affectés. (Il en est ainsi de plusieurs de nos problèmes relatifs à "l'écart des générations" qui sont peut-être attribuables à l'évolution si rapide de nos valeurs traditionnelles et de la hiérarchie des pouvoirs).

Il faudra que les universités réagissent à de telles situations. L'augmentation récente de cours du genre "appréciation", qui sont de courte durée, ou encore de cours tels que "l'état actuel de l'art", est probablement une manifestation de ce phénomène. Il en résultera un défi de plus en plus fort posé aux universités en ce qui a trait aux méthodes d'enseignement, surtout si elles veulent répondre aux besoins de ceux qui sont incapables de fréquenter les institutions pour suivre ces cours. L'on peut prévoir que les universités et les autres institutions post secondaires vont s'intéresser de plus en plus aux recherches et aux moyens de mettre en vigueur divers aspects des techniques de l'enseignement, ce qui, cela va de soi, va exiger des sources bien définies d'appui financier.

L'on propose d'entreprendre une étude sur le besoin d'éducation permanente qui satisfera la nécessité de rehausser, de mettre à jour ou

de diversifier l'instruction d'un individu ou qui lui permettra d'ajouter de nouveaux horizons à son propre champ d'activité; par exemple, un ingénieur pratiquant désirera peut-être acquérir plus de connaissances relatives à des questions économiques, politiques et sociales qui peuvent avoir quelque rapport avec son activité professionnelle. Le ministère de l'Industrie et du Commerce ou le ministère de la Main-d'oeuvre sont peut-être les organismes fédéraux qui pourraient lancer une telle étude et lui accorder leur appui pour découvrir quelles peuvent être les exigences de l'industrie canadienne à cet égard.

LE GOUVERNEMENT ET LE RÔLE INTERNATIONAL DES UNIVERSITÉS CANADIENNES

Comme l'a signalé M. P.H. Coombs (8), la violence de l'évolution mondiale a donné lieu à une crise dans le domaine de l'éducation qui résulte de cinq facteurs qui s'ajoutent les uns aux autres, à savoir: a) la pléthore d'étudiants; b) la grave pénurie de ressources; c) les frais toujours plus élevés; d) des diplômés inadaptés; e) l'inertie et l'inefficacité. Cette crise diffère sans doute d'un endroit à l'autre quant à son intensité et au moment où elle survient. Nous savons, certes, de difficiles problèmes au Canada, à ce sujet, mais ce sont les pays pauvres qui ont à faire face à la crise la plus aiguë. Il est d'une grande importance que nous sachions reconnaître qu'un défi s'offre en ce qui a trait aux pays en voie de développement et que nous soyons d'accord pour dire que les universités peuvent jouer un rôle très actif pour relever ce défi. Par exemple, les universités peuvent "aider à établir et à stimuler la croissance de nouvelles institutions d'enseignement supérieur dans les pays en voie de développement, conformément à leur besoins et aux circonstances, et qui ne soient pas de simples décalques des universités qui leur prêtent main forte". Il y aurait probablement lieu que les institutions se consultent davantage: l'envoi d'instituteurs par quelque université que ce soit, qui rempliront des postes bien déterminés n'est

pas la façon de procéder la plus efficace. Il faudrait que telle ou telle faculté ou telle ou telle université établisse des relations à long terme avec des institutions des pays en voie de développement pour que l'on comprenne les véritables problèmes et que l'on acquière, dans les institutions canadiennes, toute la compétence et toutes les connaissances requises. Ces dispositions comporteraient évidemment un échange de personnel dans les deux sens qui se ferait sur une base de semestres. On reconnaît que certains contacts existent déjà entre les institutions (y compris des ententes entre les institutions qui ont été conclues entre nous-mêmes et les universités des pays industriels). Toutefois, il semble évident au sein même des universités que les représentants des universités en particulier devraient collaborer avec le gouvernement en vue d'étudier les moyens dont les diverses institutions peuvent jouer un rôle plus efficace quant aux responsabilités du pays sur la scène internationale.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES

Il y a probablement lieu de faire quelques observations sur les diplômés qui sortent des universités au niveau du doctorat, étant donné les déclarations qui ont été faites par des représentants du monde industriel, du gouvernement et des universités. Il semble, au moins dans l'ensemble, que nos universités soient en mesure de former au moins le nombre de docteurs que notre pays peut absorber utilement dans le contexte actuel. Il semble que nous devrions songer à créer un milieu qui pourrait mettre à profit les talents et aptitudes de ces diplômés. Pour que nos placements actuels et permanents en matière d'instruction des docteurs en génie et science soient profitables, il faudra soit augmenter nos efforts de recherches au Canada (surtout les recherches ayant un but précis et leurs applications subséquentes), soit faire des sondages dans d'autres

domaines du gouvernement et de l'industrie où ces docteurs peuvent trouver des emplois utiles. Pour ce faire, il faudra plus de souplesse de la part des docteurs eux-mêmes et les universités, pour leur part, seront peut-être intéressées à faire l'essai de diverses façons d'accorder des grades supérieurs. Par exemple, le Rapport Swann (9) recommande, pour le Royaume-Uni, que "les universités examinent de fond en comble la nature et le but des doctorats, et qu'elles étudient l'opportunité de changements radicaux qui permettraient d'établir dans leurs cadres d'autres formes de formation supérieure qui seraient orientées plus étroitement vers les besoins de l'industrie. Les objectifs du doctorat et les répercussions des modifications possibles pour la science et la technologie et pour la main-d'oeuvre qualifié doivent être pris en considération. Il y a déjà longtemps que les universités auraient dû tenter divers essais à l'endroit du doctorat et des règlements relatifs à l'octroi de ce grade". Nous ferions preuve de négligence si nous ne tenions pas compte de cette recommandation pour nos propres universités. Les industries, les universités et le gouvernement devront nécessairement jouer le rôle qui leur revient pour assurer que les diplômés qui sortent de nos universités sont bien ceux qu'il nous faut et qu'on sait les bien utiliser. Il y a évidemment une école de pensée qui veut que les placements dans l'enseignement constituent l'une des premières forces motrices de l'économie. M. J. Herbert Holloman, ancien secrétaire adjoint au Commerce pour la Science et à la Technologie, aux États-Unis, s'exprime ainsi: "Le principe qui est probablement le plus important des innovations d'ordre technologique c'est qu'il est déterminé par le système d'enseignement. La pression que fait naître un placement dans l'enseignement produit des gens plus aptes, qui, à leur tour, exigent un procédé différent de production; ce dernier, à son tour, exige des placements, résultant eux-mêmes en une productivité améliorée". Il est difficile de dire dans quelle mesure

cette opinion est valide. Il s'agit évidemment de relations complexes et la question de critères de durée ou de temps qui s'y rapportent n'est probablement pas bien comprise et il faudra l'étudier plus à fond.

Pour conclure, je dirai qu'il est de plus en plus manifeste que l'un des problèmes auxquels notre société doit faire face c'est celui d'assurer que les organismes préposés à l'élaboration de la politique demeurent bien à jour. L'avancement si rapide des connaissances technologiques offre à nos institutions qui prennent les décisions un énorme défi. Il nous faudra vraisemblablement être plus conscients des décisions à prendre au sujet de l'orientation de la société que des tentatives d'adapter la société aux nouvelles connaissances, comme ce fut le cas par le passé. La science et la technique créent, certes, des problèmes, mais elles offrent aussi plusieurs moyens de les résoudre. Le professeur Y. Dror, de l'Université hébraïque de Jérusalem, vient de le faire ressortir dans un livre paru récemment (10), où il recommande fortement que les universités acceptent "une science de la ligne de conduite à suivre", comme champ d'étude distinct. Cette science de la ligne de conduite à suivre serait une discipline destinée à étudier les moyens d'améliorer la structure et le fonctionnement des régimes préposés à la politique à suivre, de même que les moyens d'augmenter le rôle des connaissances relatives aux décisions à prendre en ce qui a trait au fonctionnement et à l'amélioration des régimes préposés à l'élaboration des lignes de conduite à suivre. Par exemple, quelles modifications seront nécessaires dans notre régime si nous voulons profiter des connaissances apportées par les sciences de la déc sion ou de la gestion, ou encore, des nouvelles connaissances relatives aux conditions qui favorient la créativité et qui commencent à voir le jour à la suite de diverses théories de la psychologie et de l'organisation? Comme le signale Dror: "Pour pouvoir assimiler les nouvelles connaissances et les intégrer rapidement et avec succès aux organismes chargés d'élaborer les lignes de conduite à suivre, la situation doit être analysée, il faut signaler les modifications pratiques et nécessaires qu'il faut y apporter, et il faut prendre les mesures pour assurer que, lorsque les modifications deviendront possibles ou nécessaires, ces mesures seront vraiment prises". Il estime de plus que "ce sont les universitaires, étant donné qu'ils constituent l'une des rares couches

sociales qui a le temps et le détachement voulus, qui doivent se charger d'entreprendre la première partie de cette besogne, en analysant le présent et aussi, dans la mesure du possible, l'avenir, et en signalant les principales orientations que les modifications et les innovations rendront probablement nécessaires".

La mise au point d'une politique scientifique nationale, qui doit évidemment se faire de façon dynamique et permanente, et l'intégration de cette politique à la politique nationale de progrès socio-économique, vont exiger un examen très critique non seulement de notre capacité actuelle dans le domaine de la science et de la technique mais aussi un examen permanent de nos organismes préposés à l'élaboration des lignes de conduite à suivre, y compris des voies et moyens de mettre en vigueur et d'évaluer les diverses politiques qui auront été élaborées. Il faudra voir loin, et c'est ici que les universitaires pourront contribuer le plus. Ces universitaires, toutefois, devront aussi s'occuper des problèmes de moins longue portée s'ils désirent rester en contact avec la réalité et avec "l'art du possible". La société doit mettre à profit les ressources du savoir qui sont disponibles dans les universités et cela, de façon à éviter les effets à longue échéance qui pourraient être nuisible au progrès des diverses disciplines. Le Conseil des sciences constitue déjà un début, au Canada, car il a établi des cadres qui permettent de discuter de la politique scientifique; ce qu'il nous faut, maintenant, c'est que le gouvernement nous indique de quelque façon les voies et moyens qu'il étudie de mettre en vigueur une politique scientifique. La discussion de cette question, dans le public, aidera les universités à préciser leur propre rôle.

RENVOIS

1. J. A. Perkins, "The University in Transition",
(Princeton University Press, 1966).

2. Harvey Brooks. "Technology Transfer and Innovation",
NSF 67-5, 1966.

3. D.E. Kash, "science",
Vol. 160, 1968.

4. A. M. Weinberg, "Science",
Vol. 149, 1965.

5. Faculty of Engineering, University of Waterloo,
"Support of Engineering Research in Universities",
(Prepared for Macdonald Committee of the Science Secretariat,
October 1967).

6. "Report of the Working Party on Liaison Between Universities and
Government Research Establishments",
Cmnd 3222. March 1967 - the "Sutherland Report".

7. "Goals of Engineering Education",
American Society of Engineering Education, January 1968.

8. P. H. Coombs, "The World Educational Crisis: A Systems Analysis",
Oxford Press, 1968.

9. "The Flow into Employment of Scientists, Engineers and Technologists",
Cmnd 3760. September 1968.
- The "Swann Report".

10. Yehezkel Dror, "Public Policymaking Re-examined",
Chandler Publishing Company, San Francisco, 1968.

APPENDICE 73

Mémoire présenté au

Comité spécial du Sénat canadien sur la politique scientifique

par

L'Université de Toronto

1. Buts du gouvernement fédéral dans son appui aux recherches

Tout d'abord, nous voulons définir les recherches comme étant la recherche diligente d'une nouvelle connaissance ou la redécouverte d'une ancienne connaissance, la systématisation et la coordination d'un ensemble d'éléments compliqués qui nous aident à comprendre le passé et le présent et à prévoir le futur. Tenant compte de cette interprétation, nous définirons les objectifs du gouvernement fédéral de la façon que voici:

a) Stimuler les réalisations culturelles et scientifiques du Canada dont dépendent la qualité de notre vie nationale, notre prestige à l'extérieur et notre prospérité intérieure;

b) Rechercher et établir les conditions grâce auxquelles nos ressources naturelles et nos possibilités économiques peuvent être mises en valeur en vue de l'intérêt national;

c) Assurer la mise en valeur d'aptitudes souples et énergiques en vue de la formation aux fins de recherches.

Ces buts ne peuvent entièrement se dissocier les uns des autres, étant donné que le prestige du Canada à l'étranger est un élément de nature à attirer des gens de talents chez nous qui contribueront au progrès de notre pays. Toutefois, les réalisations scientifiques sont directement en fonction des progrès de notre technologie et, par conséquent, de notre prospérité.

Nous sommes fortement d'avis qu'il incombe souverainement au gouvernement fédéral d'appuyer les travaux de recherches au Canada. Laisser cette tâche aux provinces serait désastreux, selon nous. (Voeu I)

2. L'objet des universités dans le domaine des recherches

Les recherches ne peuvent être dissociées de l'enseignement, qu'il s'agisse de ceux qui étudient en vue d'un grade ou de ceux qui ont déjà obtenu un grade universitaire. Nous faison une distinction au sujet des instituts techniques ou des collèges du premier degré qui se sont organisés au Canada et dans nos universités. A notre avis, les travaux de recherches doivent se faire dans toutes les universités, qu'elles aient ou non des programmes d'études destinés aux élèves de recherches. A la vérité, on peut dire qu'un des caractères du professeur d'université est qu'il doit toujours chercher à élargir le champ de ses connaissances. Une telle activité indépendante est nécessaire, si les étudiants doivent continuer à bénéficier de son enseignement. La même chose doit se dire de tous les domaines du savoir, non seulement en ce qui a trait aux sciences naturelles et physiques, mais aussi en ce qui a trait aux humanités et aux sciences sociales.

Depuis quelques années, le gouvernement fédéral a reconnu qu'il fallait augmenter beaucoup les subventions au Conseil des Arts du Canada. Cela permettra beaucoup de remédier à l'insuffisance de l'aide accordée auparavant et dont notre université ressentait fortement les malheureux effets.

La formation des élèves en vue des travaux de recherches incombe évidemment à l'université et, dans bien des cas, cette formation peut conduire à l'obtention d'un grade universitaire. Toutefois, notre université assure beaucoup d'autres genres de formation dans un grand nombre de domaines, depuis le travail social jusqu'à l'hygiène publique; c'est une partie de notre apport à la vie de la collectivité. La fonction est souvent partagée par le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial, comme cela se doit.

Les recherches dans le domaine de la technique, des sciences médicales et des sciences sociales sont souvent orientées vers l'obtention d'un objet bien précis. Ce sont les personnes ou les groupes de personnes qui choisissent cet objet qui, d'ordinaire, met en cause les élèves de recherches. Le Conseil national de recherches a fait beaucoup pour stimuler les contacts entre les facultés du génie et de l'industrie, mais il reste beaucoup à faire. Nous devons encourager les travaux de recherches et de mise au point dans les laboratoires industriels, non seulement dans les laboratoires du gouvernement. * (Voeu II.)

3. Conséquences possibles

Ce que nous avons dit jusqu'ici suppose que les gouvernements et les universités désirent travailler ensemble en vue du bien de tous. Dans ce cas, qu'est-ce que cela suppose pour l'une et l'autre partie en cause? Voyons d'abord ce qui en est du point de vue des universités.

a) Comme nous l'avons dit, l'appui extérieur doit tenir compte des besoins du monde de l'enseignement. A l'Université de Toronto, nous avons essayé de formuler les conditions dans lesquelles les recherches pourraient être parrainées par un organisme extérieur, ainsi que nous l'indiquons dans la brochure dont un exemplaire est fourni avec le présent mémoire. Les points principaux ont trait à ce qui suit:
   (i) La participation des étudiants,
   (ii) L'intérêt que prend l'Université aux inventions des membres de son personnel, et
   (iii) Les recherches mettant en cause l'épreuve des sujets intéressant les humains.

   Une méthode systématique a été mise au point relativement aux numéros (ii) et (iii); mais tous les ministères du gouvernement ne saisissent pas la nécessité dans laquelle se trouve l'Université d'insister pour que les résultats des recherches que font les étudiants doivent être publiables. L'Université de Toronto fait partie d'un groupe important d'universités qui augmente sans cesse et qui croit que des recherches classées doivent être faites dans les laboratoires des gouvernements ou des industries. De façon plus générale, on est d'avis que celui qui accorde les subventions a le droit d'empêcher ou de retarder beaucoup la publication des travaux de recherches des universités. Nous incluons ici également un texte indiquant quelle est l'attitude de l'Université de Toronto relativement à la publication des travaux.

b) Du point de vue du gouvernement, le bien commun est mieux servi si l'on tient davantage compte de l'étude des demandes et de la répartition des fonds en fonction des besoins universitaires. C'est ce qu'ont fait à la satisfaction de tous le Conseil médical des recherches et le Conseil national de recherches et ce qui a conduit à une meilleure compréhension de la nécessité d'utiliser les fonds publics à bon escient, ainsi qu'à la nécessité d'assurer la collaboration entre les universités canadiennes. Ces derniers temps, le Conseil des Arts du Canada a adopté des mesures utiles en ce sens.

* Ces deux premiers paragraphes se trouvent en somme être la reproduction de ce que disait le mémoire de notre Université au Comité MacDonald. Ce qui suit insiste sur des problèmes qui se sont posés depuis deux ans et que nous jugeons important de mentionner devant les membres du Sénat.

Nous faisons certaines observations et propositions relatives aux genres de subventions requises. (Voeux III à V).

La distinction entre une subvention et un contrat est devenue imprécise aux États-Unis. Il faut qu'un budget soit prévu dans chaque cas et, vu que l'intitiative est d'ordinaire prise à l'université, l'entente officielle sous forme de contrat a de la valeur surtout dans les cas où des brevets ou un intérêt commercial est en jeu. Tant qu'il est tenu compte des points (i), (ii) et (iii) ci-dessus, l'Université de Toronto ne manifeste guère de préférence pour une forme ou pour une autre. Toutefois, nous insistons sur le danger de voir les membres du personnel de l'université et l'institution elle-même se prostituer dans des travaux de recherches d'un caractère bien ordinaire qui ne présentent à peu près aucun intérêt pour les élèves de recherches.

c) Les frais généraux

Un problème important pour l'université consiste à tenir compte de l'appui du gouvernement fédéral et du gouvernement provincial, étant donné que le budget de fonctionnement de l'institution vient de la province. Nous sommes mal à l'aise à la pensée de ce qui se fait courramment aux États-Unis où les heures du professeur sont réparties entre l'enseignement et les travaux de recherches. Les difficultés rencontrées ici sont décourageantes pour toutes les personnes en cause et, selon nous, la rémunération de tous les professeurs d'université devrait être versée par l'institution elle-même. Dans les cas extrêmes, quand un travail de recherches est incompatible avec un tel principe, il serait alors préférable que le proffesseur obtienne un emploi à temps partiel ou un congé. Cela veut évidemment dire que la province partagerait les frais des travaux de recherches.

Le mémoire préparé au nom de l'AUCC à l'intention du Conseil des sciences fait état des frais indirects qu'entraînent les travaux de recherches. Le voeu exprimé à ce moment-là constitue notre proposition VI. L'utilisation à faire de ces fonds devient alors une question de décision interne. Le conseil des gouverneurs de l'université a déclaré que de tels frais généraux ne devaient pas servir à encourager de nouvelles recherches, ce qui entraînerait d'autres frais indirects. Nous avons établi une base en vertu de laquelle le département qui se livre à un travail de recherches peut tirer profit de l'utilisation de ces fonds en les affectant à des entreprises auxiliaires des projets de recherches eux-mêmes. Une partie de ces frais généraux doit aller directement à l'université.

4. Relations entre les organismes accordant les subventions

a) Nous en venons maintenant à la partie décisive de notre mémoire et nous nous demandons comment les fonds de l'État destinés aux travaux de recherches seront répartis entre les divers ministères, conseils et autres organismes du gouvernement?

Le Conseil des sciences peut-il exercer une véritable surveillance sur les programmes de recherches de l'État en ce qui a trait à la question posée ci-dessus. Le choix qui s'impose consiste à établir un comité supérieur qui conseillerait le Conseil du Trésor non seulement en ce qui a trait aux questions budgétaires, mais aussi quant aux "grands projets scientifiques". Le Comité MacDonald a étudié cette question en profondeur et il est possible d'en savoir davantage à ce propos en consultant le rapport sur les sciences au Canada qu'a rédigé l'O.E.C.D. Il n'y a pas lieu, semble-t-il, d'obtenir l'avis de l'Université de Toronto, en ce moment; mais nous insistons sur l'importance du voeu VII.

La question revêt deux aspects dans plusieurs grands ministères du gouvernement, par exemple, l'Énergie, les Mines et les Recherches, l'Agriculture et la Santé nationale et le Bien-être social, à savoir qu'il faut:

(i) Rattacher comme il convient les recherches faites sur place aux travaux de recherches faits à l'université et dans les industries, et

(ii) Faire participer d'une façon intelligente le corps professoral à la répartition des subventions et des contrats.

Disons que la méthode qu'a adoptée le Conseil national de recherches dans l'un et l'autre cas vaut la peine d'être suivie.

La question des "grands travaux scientifiques" doit être considérée de façon sérieuse et le corps professoral doit être mis en cause à chaque étape. La mise en oeuvre de grands projets scientifiques du genre de celui de "Brookhaven" suscite une tendance à laquelle on peut difficilement se soustraire. Une telle entreprise aurait pu faire disparaître dans une large mesure la frustration et le mécontentement auxquels a donné lieu l'annulation de l'ING et du téléscope QE (voeu VIII).

b) Au Canada, le gouvernement et les industries réclament toujours de plus en plus de nombreuses études auxquelles les universités devraient être en mesure de participer. C'est une question dont nous avons tardé à nous rendre compte; mais le tableau qui suit ne manque pas d'intérêt. Il est tiré du rapport du Comité consultatif scientifique du président des États-Unis, qui a paru en février 1967. Ce tableau indique les besoins importants du temps d'ordinateur dans les grands domaines d'études établis en vue des programmes du baccalauréat dans les iniversités américaines pour les années 1963-1964.

1.	Sciences sociales	24%
2.	Génie	21%
3.	Biologie	15%
4.	Affaires et commerce	14%
5.	Sciences physiques	11%
6.	Mathématiques	6%
	Autres	9%

A remarquer que ces chiffres ne se rapportent pas à l'utilisation des recherches, mais aux programmes en vue de l'obtention du baccalauréat. Néanmoins, un fait très significatif est que les sciences sociales, y compris les affaires et le commerce, pourront bientôt représenter 40 p. 100 de l'ensemble. Étant donné que, au Canada, toutes les installations d'ordinateur des universités sont fournies par le Conseil national de recherches, il est évident qu'il faudra prendre des mesures énergiques très prochainement si nous voulons que soient satisfaits les besoins des disciplines en état de croissance.

En Ontario, le gouvernement provincial a commencé à accorder une aide importante en ce qui a trait aux ordinateurs qui utilisent des chiffres, de sorte que les universités sont maintenant libres de répartir le temps à leur convenance. Si nous convenons qu'il faut augmenter sensiblement l'instruction au palier universitaire, il faut que les organismes fédéraux qui accordent des subventions acceptent leur part de responsabilité dans le domaine des recherches et qu'ils le fassent d'une façon logique. Par exemple, si un travail de recherches suppose l'emploi d'un ordinateur, il faut tenir compte de cela quand il s'agit d'accorder une subvention ou un contrat. Le Conseil de recherches pour la défense a récemment accordé de nouveau son aide au sujet de l'emploi de l'ordinateur nécessaire dans un certain travail; mais d'autres ministères de l'État ne semblent guère enclins à faire de même. A moins que tous les organismes de l'État qui accordent des subventions ne reconnaissent leurs obligations à cet égard, nous éprouverons des difficultés (voeu IX).

VOEUX

I Le gouvernement fédéral doit garder son rôle qui consiste à être le principal aide aux travaux de recherches dans les universités, si nous voulons continuer à jouer un rôle important sur la scène internationale.

II Il faut aider et encourager les industries à poursuivre des travaux de recherches dans les laboratoires industriels.

III Il importe souverainement de prolonger la durée des subventions de un à trois ans dans tous les domaines. On propose que les organismes canadiens adoptent le régime de fondation des subventions par étapes maintenant appliqué aux États-Unis.

IV De nombreux membres de notre université préconisent fortement un régime en vertu duquel la subvention annuelle coïnciderait avec l'année universitaire, la décision au sujet de la subvention étant prise à l'automne au lieu de l'être en mars, de sorte qu'il serait possible de prévoir d'avance le choix approprié du personnel et des étudiants.

V Le programme actuel de bourses du gouvernement fédéral devrait être élargi de façon que l'aide aux étudiants diplômés dépendrait moins des subventions de recherches accordées à leurs mentors.

VI Toute subvention ou tout contrat du gouvernement en vue de travaux de recherches devrait comporter un supplément d'au moins 30 p. 100 qui servirait à couvrir les frais indirects. Ce supplément devrait être versé à l'université sans conditions.

VII La distribution des fonds du gouvernement destinés aux travaux de recherches et la façon dont les ministères, organismes et conseils du gouvernement utilisent ces fonds devraient être l'objet des avis et critiques d'un organisme du gouvernement dûment constitué.

VIII Les grands travaux scientifiques devraient être accomplis dans le voisinage des universités intéressées à l'usage qui sera fait du fruit de ces travaux. Les travaux de cette sorte devraient être organisés selon la méthode dite Brookhaven ou, s'ils relèvent du gouvernement, il faudrait que soient prises des mesures pour coordonner les entreprises de recherches du gouvernement et de l'université par l'entremise d'un conseil comprenant un nombre satisfaisant de représentants de l'université.

IX Tous les ministères et organismes de l'État qui accordent des subventions doivent faire face au problème de l'aide à accorder au sujet des installations d'ordinateurs dans les universités, problème qui se pose de plus en plus par suite de la plus grande utilisation des ordinateurs dans le domaine des humanités et des sciences sociales.

LES PUBLICATIONS DE L'UNIVERSITÉ DE TORONTO

Étant donné que l'une des principales fonctions d'une université est de disséminer la connaissance, il faut que les travaux de recherches de l'institution soient faits de telle sorte qu'il soit facile de les publier. Voici la ligne de conduite de l'Université de Toronto au sujet de la publication des travaux:

Le résultat des travaux entrepris à l'université doivent être publiables, compte tenu des réserves suivantes:

(a) Si le parrain doit avoir un droit industriel ou commercial sur le résultat d'un travail de recherches, l'université accepte une restriction à la publication pendant une période qui ne doit pas durer plus de 90 jours après que le texte proposé a été soumis au parrain.

(b) Si le parrain veut publier le résultat des recherches avant l'université, ce droit peut lui être accordé,

1. Pourvu que, dans tous les cas, l'université soit libre de publier le texte 12 mois après que le texte définitif aura été remis au parrain;

2. Si le texte est changé, c'est-à-dire si le texte que publie le parrain n'est pas celui du rapport original, le nom de l'université ne doit pas être mentionné en rapport avec cette publication sans le consentement par écrit de l'université, et

3. Une telle restriction ne doit pas retarder la publication de la thèse d'un étudiant diplômé.

(c) Lorsque, en vertu des conditions d'un contrat ou d'une subvention, le parrain convient de fournir les données essentielles au travail de recherches, des données qui, au moment où elles sont fournies, portent la mention "Données confidentielles", et lorsque le président du département dans lequel les travaux de recherches sont effectués juge que ces travaux sont tellement importants pour son département qu'il faut passer outre à la règle générale concernant la publication, l'université acceptera volontiers une telle subvention ou un tel contrat et conviendra de garder le caractère confidentiel des données en cause à condition que les résultats des travaux de recherches puissent être publiés sans que soit indiqué de façon identifiable la référence aux données confidentielles.

Le 27 janvier 1969.
nf

APPENDICE 74

Mémoire présenté

au Comité spécial de la politique scientifique

du Sénat du Canada

par

L'Université Saint-Paul,

Ottawa

1. L'Université Saint-Paul se réjouit de l'étude entreprise par le Sénat sur la politique scientifique du gouvernement fédéral. En particulier, elle apprécie le caractère universel de cette étude qui englobe les sciences humaines.

2. L'Université Saint-Paul, dans le contexte des universités ontariennes, fait partie d'une fédération universitaire avec l'Université d'Ottawa. Par entente mutuelle à l'intérieur de cette fédération, l'Université Saint-Paul a accepté, en s'y limitant, de développer la recherche et l'enseignement dans le secteur des sciences humaines, particulièrement de celles qui ont des incidences religieuses et éthiques. Ce sont les sciences qui s'attachent à la découverte et à l'approfondissement du sens et des valeurs de la vie humaine.

3. Considérant l'objet de ces sciences comme une dimension essentielle de la société dans laquelle nous vivons, et comprise dans l'ordre de renvoi du comité du Sénat, l'Université Saint-Paul veut attirer l'attention sur ces questions afin que le mémoire complet qui sera préparé à la fin de la phase III puisse faire état de cet ensemble de sciences qui sont assez souvent néglibées lorsqu'on parle de recherches scientifiques et, qu'en conséquence, on ne privilégie pas spécialement dans les budgets d'aide à la recherche.

4. Le présent mémoire comportera deux parties:

I. Les sciences humaines à incidences religieuses et éthiques.

II. Les moyens suggérés pour soutenir la recherche dans ces sciences.

I. LES SCIENCES HUMAINES A INCIDENCES RELIGIEUSES ET ÉTHIQUES

Sans vouloir dresser une liste exhaustive du secteur, nous considérons que l'émunération et les descriptions qui suivent sont susceptibles de faire saisir l'ampleur et l'importance de ces recherches dont plusieurs sont définies par leur caractère interdisciplinaire.

1. La sociologie religieuse

Depuis un certain nombre d'années, la sociologie s'est penchée sur les problèmes religieux de la société. La méthode d'enquête particulièrement propice au travail de cette science a déjà permis d'évaluer de nombreux malaises, d'orienter les solutions et de soutenir la recherche dans tous les secteurs de la vie sociale.

2. La psychologie religieuse

La psychologie a depuis très longtemps été intéressée par la dimension religieuse de l'homme. Les découvertes de la psychologie contemporaine

ont créé des liens encore plus étroits entre la psychologie et la religion. En particulier, la psychologie des profondeurs (psychiatrie ou psychanalyse) ouvre des voies nouvelles à la recherche et aux méthodes thérapeutiques.

3. Histoire religieuse du Canada

Personne n'ignore les origines religieuses du Canada et les influences religieuses qui ont agi sur son développement. Les institutions, les mouvements de colonisation, les mouvements politiques, l'éducation, ont tous été marqués par le fait religieux. L'étude de cette histoire commence à peine à se faire. Il y a là un domaine immense à explorer pour la connaissance de notre pays. Un certain nombre d'archives sont très riches de documentations et ne demandent qu'à être exploitées.

4. Anthropologie canadienne

Un certain nombre d'études, d'enquêtes et de recherches ont été conduites au Canada dans le secteur de l'anthropologie amérindienne. C'est un début.

Il faut considérer également, à la lumière de l'anthropologie, tout le secteur du "développement communautaire" et des "rénovations urbaines" dont les études et les enquêtes sont nécessaires pour l'orientation et la planification de nos centres urbains de demain.

Dans un cas comme dans l'autre sont impliqués des problèmes de "valeurs" qui ne peuvent être laissés entre les seules mains des économistes et des architectes.

5. Les sciences de la famille

La société occidentale considère la famille comme le fondement de sa consistance. Un ensemble de disciplines scientifiques se regroupent de plus en plus autour de l'étude des valeurs de la familles. Ces études répondent à un besoin vrai et urgent face à l'évolution de la société; la révolution de la technique, l'urbanisation des centres vitaux, la rapidité des moyens de communication, mettent la famille dans des situations nouvelles qui ne sont pas sans causer parfois des désarrois assez profonds. Les sciences de la famille se penchent sur ces problèmes et collaborent à leur façon à la sauvegarde des "valeurs" que nous considérons toujours comme fondamentales.

6. Le droit religieux

Ce secteur de la recherche est très intimement lié aux études sur le droit civil et le Common Law. L'histoire de notre pays ne peut se faire sans des études sérieuses sur le droit religieux, car ce droit a présidé à des initiatives et à des démarches qui, depuis les origines de notre pays, ont grandement contribué à faire ce que nous sommes actuellement.

7. Les mass media (communications sociales)

L'impact profond qu'opère la venue des moyens modernes de communication sur la mentalité nouvelle qui prend naissance, exige des études minutieuses et des recherches sérieuses. Tout le problème des valeurs est

tellement impliqué dans le développement des mass media que les recherches interdisciplinaires dans ce domaine méritent une attention toute spéciale.

8. Oecuménisme

Dans un temps où les moyens de regrouper les hommes intéressent tous ceux qui travaillent à l'avancement de la société, le problème de la division des hommes sur le plan religieux devrait attirer l'attention de tout penseur. Les disciplines qui s'arrêtent aux graves questions de l'oecuménisme sont actuellement en voie de développement. Ce secteur exigera beaucoup des penseurs religieux pour les années à venir. La disparition d'un grand nombre de préjugés religieux qui sont à la source de divisions séculaires dépendra de leurs recherches et des études qui se feront dans ce secteur.

II. MOYENS SUGGÉRÉS POUR SOUTENIR LA RECHERCHE DANS CES SCIENCES

Nous suggérons ici quelques-uns des moyens possibles pour venir en aide à la recherche dans ces sciences que nous venons de décrire.

1. Bibliothèques

Les bibliothèques sont les premiers instruments de travail pour le progrès de la recherche dans les sciences humaines. Par contre, les bibliothèques spécialisées dans les sciences à incidences religieuses et éthiques reçoivent difficilement l'aide dont elles auraient besoin pour se développer adéquatement. La bibliothèque de l'Université Saint-Paul est reconnue par sa qualité à travers le Canada et les États-Unis. Le rapport de monsieur Edwin E. Williams sur les "ressources des bibliothèques des universités canadiennes pour la recherche en humanité et en sciences sociales" (1962) rend le témoignage suivant sur la bibliothèque de l'Université Saint-Paul:

> Il a paru bon, ... , d'accorder une certaine attention à la documentation sur l'histoire des religions dont disposent les bibliothèques universitaires pour compléter leurs collections dans des domaines étroitement connexes. L'échantillonnage des périodiques intéressant cette matière a montré qu'Ottawa est en tête, venant en avant de l'Université de Toronto à elle seule, ... (p. 29)
>
> Ottawa possède des collections exceptionnelles au Canada sur la philosophie et l'histoire religieuse, ainsi que des collections de recherche propres aux travaux supérieurs ... en études médiévales. (p. 55)

Effectivement, un grand nombre de chercheurs s'y regroupent pour des études et des recherches supérieures. Or, pour une raison ou pour une autre, les comités de distribution d'octrois aux bibliothèques de recherche n'ont pas jugé, l'an dernier, devoir accorder à cette bibliothèque le très mince secours qu'elle demandait. Nous croyons que c'est là une omission grave; l'aide à la recherche devrait se préoccuper du secteur spécialisé qui est le nôtre.

2. Recherches, enquêtes

Les recherches et les enquêtes sont la plupart du temps hors de portée des ressources financières des individus ou des institutions. D'autre part, bon nombre de projets de recherche et d'enquête, en particulier dans le domaine des sciences humaines, sont susceptibles d'être très utiles, sinon nécessaires, au bien de la société et rejoignent les préoccupations majeures de l'organisation gouvernementale. Il nous apparaît impérieux, surtout en ces années où la vie est repensée à tous les niveaux, que les initiatives sérieuses d'enquête et de recherche dans ce domaine soient épaulées par l'appui gouvernemental et que les projets estimés valables soient effectivement conduits à bonne fin. Il faudrait ajouter à cela la nécessité de fournir une information adéquate sur les possibilités offertes tant aux individus qu'aux institutions.

3. Publications

Dans bien des cas, il est difficile d'en arriver à publier les recherches, parce que ces publications ne sont pas financièrement rentables et peuvent difficilement être intégrées dans les budgets ordinaires des individus ou des institutions. Par contre, ces publications peuvent être un apport sérieux sinon toujours pour le public, du moins pour des personnes engagées dans le progrès de la société et désireuses de poursuivre leurs recherches dans tel ou tel secteur. Ici encore, l'aide des fonds publics s'avère nécessaire aux chercheurs et aux institutions qui assument leurs services.

4. Instituts, Centres, Écoles

Un certain nombre d'organismes universitaires ou autres ont pris naissance ces dernières années pour se pencher sur des problèmes de "valeurs": la famille, la santé, la morale, la loi, etc. Ces organismes ne se développent pas toujours à la vitesse espérée, à cause du manque de fonds. La recherche, à quelque niveau qu'elle se fasse, est rarement immédiatement rentable. C'est ici principalement que les universités ou autres institutions analogues considéreraient comme essentiel un secours gouvernemental qui leur permettrait de réaliser leurs objectifs.

Ottawa, le 21 février 1969.

APPENDICE 75

MÉMOIRE PRESENTÉ

au

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

du

SÉNAT DU CANADA

par le

Département de physiologie

de

l'Université Queens,

Kingston

Toute société a essentiellement besoin d'installations et de personnel voués à pourvoir aux malades. Au Canada, les pouvoirs publics assument la grande responsabilité financière d'assurer des installations servant à la prestation de soins de santé et de voir à l'établissement et au fonctionnement d'institutions où se forme le personnel sanitaire. Le gouvernement fédéral joue un rôle de premier plan dans cette oeuvre. Ces dernières années, il a adopté deux grandes lois qui intéressent les sciences de la santé, soit l'une relative à l'institution de l'assurance-maladie et l'autre, relative à l'établissement de la Caisse d'aide à la santé. L'établissement du Conseil des recherches médicales et l'attribution d'un budget à part au Conseil sont venus reconnaître que le soutien de la recherche connexe aux sciences de la santé est lié et indispensable à l'institution de normes adéquates en fait de formation médicale, de services sanitaires et de soins de santé. Le parti libéral, dans un manifeste publié avant les dernières élections, a reconnu le rôle clé de la technique et de la recherche dans l'évolution de notre société.

De nombreux rapports, dont le dernier est celui qui a pour titre Medical Research in Canada, an Analysis of Immediate and Future Needs (couramment dénommé Gundy Report, de décembre 1965), ont bien démontré que l'expansion des programmes de recherche médicale constitue une urgente nécessité au Canada. Malgré cet exposé bien documenté de la nécessité urgente qu'il y a d'augmenter le soutien de la recherche médicale et l'affirmation bien nette que le parti libéral en reconnaît l'insuffisance actuelle, le gouvernement a fait savoir qu'il n'augmentera pas à l'avenant des besoins établis le soutien de la recherche

médicale en 1969-1970. Le Budget des dépenses déposé par le Conseil du Trésor le 4 février 1969 prévoir une augmentation de seulement 14.8 p. 100 du budget du Conseil des recherches médicales, soit à $31,273,000, pour 1969-1970. Cette dotation ne suffira pas à pourvoir à la progression nécessaire des programmes de recherche actuels menés dans les écoles de médecine du Canada. Le soutien d'oeuvres nouvelles ne sera assuré qu'en annulant ou en réduisant grandement des programmes déjà reconnus comme méritant un plein soutien. Même si le budget du Conseil a augmenté d'environ 33 p. 100 en 1967-1968 et de 30 p. 100 en 1968-1969 et malgré l'augmentation des crédits fournis à certains autres organismes fédéraux pour fins de formation et de recherche dans le domaine des sciences de la santé, l'ampleur de ces augmentations a été bien inférieure aux chiffres présentés dans le rapport Gundy comme essentiels à la prestation de bons soins de santé à la population canadienne. Étant donné le climat actuel d'austérité et l'intention avouée du gouvernement fédéral de réduire l'expansion dans le domaine des sciences de la santé (témoin la réduction du taux des sorties de la Caisse d'aide à la santé), nous nous équiétons profondément de ce que la réduction de moitié du taux d'augmentation du budget du Conseil doive forcément entraîner une grande compure de sa dotation en 1969-1970. Nous sommes convaincus qu'une telle coupure, à l'heure actuelle, du soutien de la recherche médicale aura des effets dévastateurs et étendus sur la formation du personnel des sciences de la santé et sur la prestation, partant, de soins de santé au Canada. Il est impérieux, à notre avis, non seulement de maintenir le taux de croissance du budget du Conseil au moins à 30 p. 100 en 1969-1970, mais aussi

de réexaminer les besoins véritables en soutien expliqués dans le rapport Gundy et d'y accorder la plus haute priorité possible au cours de la présente année financière.

Il serait superflu d'énoncer à nouveau les besoins urgents en fait de soutien accru de la formation et de la recherche dans le domaine des sciences de la santé déjà exposés clairement et à fond dans le rapport Gundy. Le rapport vaut tout autant aujourd'hui qu'en 1965. Il y a lieu de souligner que le rapport a été cautionné par le Conseil de l'Association des écoles de médecine du Canada qui représente les doyens de toutes les écoles de médecine du pays. Le rapport a aussi été officiellement approuvé par de nombreuses sociétés scientifiques et par des centaines de professeurs-scientifiques médicaux de tout le pays. Le rapport exprime manifestement l'avis des chercheurs médicaux et des grands éducateurs médicaux du pays.

Ce qui nous préoccupe surtout, c'est que le gouvernement ne semble pas comprendre les conséquences vraiment désastreuses qu'aura le fait de ne pas mettre immédiatement en route un programme réaliste de soutien de la recherche médicale à la mesure des besoins de la population. Nous sommes déjà en face d'une pénurie aiguë de personnel des sciences de la santé et l'application de l'assurance-maladie impartira des proportions critiques à cette pénurie. A défaut d'une immédiate et forte augmentation du soutien de la recherche, les écoles de médecine du Canada seront de plus en plus incapables de garder leurs professeurs actuels, de former de futurs professeurs-scientifiques ou d'attirer de l'étranger les professeurs absolument nécessaires pour accroître le nombre d'effectifs sanitaires que nous formons.

A l'heure actuelle, des professeurs-scientifiques américains occupent des postes vacants dans nos écoles de médecine parce qu'ils sont disposés à sacrifier un soutien suffisant de la recherche et les installations et le matériel nécessaires à l'exécution de grands programmes de recherche afin d'échapper à l'agitation raciale et au service militaire obligatoire. Au sujet de l'émigration des scientifiques canadiens vers les États-Unis, M. le Dr. Water Mackenzie, doyen de la faculté de médecine de l'Université de l'Alberta et ex-président de l'American College of Surgeons, a affirmé sans ambages dans le Medical Post (31 décembre 1968): "Nous n'aurions pas la moitié de nos professeurs actuels puisqu'une bonne partie des compétences qui nous viennent depuis deux ans sont des gens qui ont très judicieusement décidé que le Canada, malgré même ses moindres installations, est préférable à Saïgon. Il ne fait aucun doute que notre recrutement bénéficie des difficultés locales qui existent aux États-Unis et, bien sûr, de cette sale guerre."

Il faudrait noter qu'une réduction même temporaire du taux d'augmentation du soutien assuré à la recherche sanitaire commencée en 1967-1968 aura de profonds résultats qui se manifesteront durant plusieurs années à cause des délais qu'exigent l'établissement de programmes de recherche viables et la formation de professeurs-scientifiques médicaux.

Une recherche efficace et la formation de professeurs-scientifiques médicaux exigent le lancement et la conduite à long terme de programmes de recherche et la garantie d'un soutien constant et suffisant pour permettre la marche réfléchie vers un objectif de recherche, l'engagement de personnel auxiliaire et un cheminement ordonné des étudiants diplômés en fait d'expérience et de formation. La diminution du taux d'augmentation du

soutien fourni à la recherche par le Conseil, si brève soit-elle, détruira, à cette heure même, la continuité de plusieurs programmes de recherche qui en arrivent à un stade de grande productivité, interrompra la formation d'un grand nombre de diplômés et en empêchera d'autres de commencer leur cours de formation. En fait, même le climat d'austérité actuel et l'incertitude quant à la suffisance du soutien de la recherche rendent dificile le recrutement de nouveaux effectifs et obligent à réduire le nombre de diplômés acceptés par beaucoup de services médicaux. La réduction des subventions de la Caisse d'aide à la santé annoncée en 1968 a été interprétée par beaucoup comme le signe que le gouvernement ne voit pas le soutien de la recherche médicale sous un jour réaliste; cette vue a été confirmée par l'annonce récente des crédits de dépense accordés en 1969-1970 au Conseil et à d'autres organismes de subventionnement fédéraux. La faible priorité accordée au financement de la recherche médicale constitue, à notre avis, le signe qu'on ne comprend pas le rôle de la recherche connexe aux sciences de la santé dans la prestation de bons soins de santé à la population.

Ce mémoire est respectueusement présenté par le département de physiologie de l'Université Queen's au Comité spécial de la politique scientifique du Sénat du Canada que préside l'honorable Maurice Lamontagne. Les sous-signés seraient heureux d'exposer plus au long les vues exprimées dans le mémoire et de répondre à toutes questions à leur sujet s'il est jugé à propos que nous nous présentions devant le Comité.

Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de nos sentiments distingués.

(V. C. Abrahams)	(J. D. Hatcher)
(G. Andrew)	(D. B. Jennings)
(I. T. Beck)	(J. Kraicer)
(C. K. Chapler)	(J. V. Milligan)
(M.A. Chiong)	(D. G. Sinclair)
	(D. H. York

APPENDICE 76

Mémoire présenté au Comité

spécial de la politique scientifique du Sénat

par

John C. Robertson (fils), Ph.D., professeur adjoint

département de religion,

Université McMaster

Mars, 1969.

La religion et la formulation d'une politique scientifique dans le contexte de l'enseignement supérieur[1]

1. Un dialogue authentique entre la religion et les sciences physiques n'est possible, bien sûr, que si on reconnaît où se situe vraiment leur intérêt mutuel. Les malheureuses querelles passées entre la science et la religion sont survenues surtout lorsque l'une ou l'autre a outrepassé ses limites propres, c'est-à-dire lorsque la religion est devenue une cryptoscience et la science, une cryptoreligion. Afin d'assurer que l'avenir du dialogue soit plus fécond que dans le passé, il faut déterminer et respecter le domaine légitime de chacune. La religion, elle, doit reconnaître sa propre incompétence vis-à-vis des sciences physiques comme telles. Il faut pour cela reconnaître que la religion n'a pas de données ni de conclusions exclusives à fournir à la science ni ne professe de conclusions scientifiques favories. Elle reconnaît, en ce sens, la pleine autonomie de l'entreprise scientifique.

2. Il ne s'ensuit pas que la religion et la science doivent exister dans un état d'indifférence l'une envers l'autre. Au contraire, le dialogue et la confrontation entre religion et science sont possibles et souhaitables dans le cadre des valeurs explicitement et implicitement attenantes à chacune. A cet égard, l'attitude de la religion vis-à-vis de la science doit être d'ordre dialectique.

2:1. Dire que l'attitude de la religion vis-à-vis de la science est d'ordre dialectique, c'est dire, d'une part, qu'il existe un aspect positif dans l'attitude de la religion vis-à-vis des sciences physiques.

2:12. Il est positif en ce sens que la religion reconnaît et respecte profondément les valeurs morales inhérentes et intrinsèques aux activités de la communauté scientifique en tant que telle. Ainsi, par exemple, la religion note l'authentique fidélité à la cause de la vérité qui caractérise la discipline scientifique. La religion, également, admire la catholicité d'intérêts qui est innée à la science, c'est-à-dire que la science, repoussant le particularisme intellectuel, se penche et fait enquête sur un vaste champ de l'ordre créé. La science manifeste aussi du respect à l'endroit même des données les plus ingrates, respect dans lequel le moraliste religieux verrait la contrepartie séculière de l'humilité et du repentir. Cela étant, la religion tient à ce que la collectivité générale des hommes reconnaisse et respecte aussi ces valeurs inhérentes à l'activité de la communauté scientifique. Dans la pratique, la religion tient à ce que, par exemple, la fidélité du savant à la recherche et à la communication de la vérité ne soit pas soumise à des contraintes de la part de ceux qui veulent qu'il corrompe, fausse ou supprime la noble autonomie et l'intégrité de sa discipline en fonction de considérations utilitaires et imaginaires propres à telle ou telle cause. On a un exemple extrême de ces pressions, évidemment, dans les efforts menés par les Nazis pour pervertir les données de l'anthropologie,

---

[1] Dans le présent mémoire, "religion" s'entend de l'ensemble des croyances et des pratiques qui pivote autour de la question de "l'importance ultime de l'homme en tant qu'homme". Il s'agit là d'une définition générique qui ne se limite à aucune tradition religieuse particulière; "science" s'entend de la classe générique des disciplines qui étudient la nature physique.

les pressions exercées par les communistes pour donner un caractère préjugé aux recherches sur la génétique, à l'hostilité totalitaire à la mécanique quantique et à la physique de la relativité, etc. Il s'exerce aussi des pressions commerciales contre les investigations menées sur les causes de certains genres de maladies, tant physiques que psychologiques (e.g., causes du cancer et effets de la télévision). La religion est aussi intéressée par les pressions qui tendent peut-être inconsciemment à rendre imposible la science théorique en exigeant que celle-ci justifie toutes ses enquêtes en termes de résultats pratiques. Il faut résister à toutes ces tendences et d'autres afin d'assurer le maintien des valeurs intrinsèques de la science en elle-même.

2:13. La religion reconnaît et respecte les valeurs instrumentales de la science. La religion constate avec admiration le rôle louable que la science joue dans l'effort que mène l'homme en vue de réaliser une condition humaine plus décente et plus douce. Les sciences physiques ont manifestement beaucoup aidé à rendre nos vies moins "courtes, difficiles et rudes". Cela étant, la religion tient à aider le savant à résister aux forces nombreuses qui voudraient faire servir l'action scientifique à déshumanier l'homme au lieu de l'ennoblir. La religion veut ardemment aider autant qu'elle le peut le savant qui cherche à définir les moyens pratiques dont sa discipline peut servir la cause de l'humanité.

2:2. Cependant, si l'attitude de la religion à l'endroit de la science est positive, elle n'en est pas moins, sinon négative, du moins prudente. Il faut espérer que cet aspect de la question sera examiné avec autant de sérieux que l'autre.

2:21. Tout en reconnaissant la valeur morale réelle qui se rattache intrinsèquement et instrumentalement à l'entreprise scientifique, la religion doit aussi affirmer que la valeur de la science est limitée, étant une valeur parmi d'autres valeurs dans la collectivité des êtres. Par conséquent, la religion doit mettre en garde contre les effets déshumanisants qu'il y aurait à faire de la science un absolu et contre la perte, partant, d'une perspective universelle. Il est souvent fait un absolu de la science dans des cas comme les suivants:

(1) Lorsqu'il est fait un absolu de la méthode scientifique en lui imputant un caractère normatif et impérieux dans la quête du réel par l'homme;

(2) Lorsqu'il est fait un absolu des conclusions scientifiques en oubliant de voir que la vérité scientifique n'est pas toute la vérité et que la vérité elle-même n'est qu'un élément d'un système multiple de valeurs où figurent aussi celles de la justice et de la beauté.

(3) Lorsqu'il est fait un absolu de l'attitude scientifique. C'est un point qui appelle particulièrement d'autres observations. L'attitude scientifique semble nécessairement en être une qui "objective" ses données. Même si cela semble nécessaire à la science, il faut tenir compte de la possibilité d'au moins deux effets déshumanisants:

a) Le premier est facile à déceler. C'est la tendance à ne voir dans les autres êtres que des moyens qui tirent leur valeur de leur possible contribution au progrès scientifique. L'exemple le plus frappant en serait, mettons, le désir de pénétrer dans la vie intime des gens au nom de la science et d'utiliser d'autres humains comme cobayes sans leur consentement absolument spontané et informé.

b) Le second effet est moins manifeste et plus difficile à déceler et donc, peut-être, le plus dangereux. C'est l'extension illicite de l'objectisation scientifique, laquelle n'est licite que dans un contexte limité, à toute réalité. La science affirme souvent (du moins par son attitude) que n'est vraiment réel que ce qui peut s'objecter. Elle semble souvent tenir, par exemple, que les gens ne sont réels que dans la mesure où on peut les étudier en tant qu'objets et analyser en tant que public et réalités extérieures, c'est-à-dire en tant que choses. Lorsque la religion, de même que certains genres poétiques et philosophiques, proteste contre ce réductionnisme, on l'écarte aussitôt sous prétexte qu'elle est "inscientifique", obscurantiste ou simplement "sentimentale". La religion doit donc déplore ces tendences et mettre en garde contre l'inclination à faire de la science un absolu. Elle doit le faire, cependant, d'une façon qui n'encourage pas les ennemis de la science que renferme notre culture ni ne démentisse la valeur limitée et authentique de la science comme valeur parmi d'autres.

3. Le savant ne peut être seul blâmé, cependant, des effets dangereux que peut avoir sa discipline. Pourtant, dans la mesure où le savant n'est qu'un savant et n'a pas été un philosophe (c'est-à-dire ami de toute la sagesse), il n'est pas adéquatement conscient des limites et des effets potentiellement déshumanisants de sa discipline (non plus que, peut-être, bien que cela soit moins important, pleinement au fait de ses valeurs véritables). Voilà pourquoi il n'a pas le sentiment de la nécessité urgente de compléter sa discipline scientifique par l'oeuvre d'autres disciplines qui se penchent sur d'autres modes d'êtres et d'autres aspects de l'être, sur d'autres ordres de vérités et de valeurs; c'est ainsi qu'il crée, sans le vouloir, l'impression que sa méthode, ses vérités et son attitude constituent le tout du réel.

3:1. Quelles que soient les insuffisances du savant, le reste des hommes doivent se reconnaître responsables d'une partie des influences malheureuses que la science exerce dans le monde. En effet, nous sommes demeurés tellement ignorants des aspects même les plus élémentaires de la démarche scientifique que nous ne savons pas comment peser, apprécier et compléter l'oeuvre du savant.

4. A la lumière de ce qui précède, nous pouvons tirer certaines conclusions d'ordre pratique:

A) Il découle des propositions 2:12 et 2:13 que, s'il est souhaitable que le gouvernement soutienne grandement l'investigation scientifique dans les universités, il ne l'est pas qu'il la contrôle. La valeur d'une investigation plus ou moins désintéressée et théorique ne soit pas être sacrifiée à des objectifs à court terme ni à des fins utilitaires à l'excès. En outre, des intérêts hétéronomes ne doivent pas fausser l'autonomie de l'investigation scientifique.

B) Il découle des propositions 2:2 et 2:21 qu'il faut apporter un soin tout particulier à la formation du scientifique. Ainsi, par exemple, les étudiants en sciences ne doivent pas pouvoir se concentrer tellement sur les sciences qu'ils négligent les disciplines plus philosophiques (entendues dans un sens non technique.)

C) Cela étant, nous faisons instamment valoir qu'il s'impose de soutenir pleinement les disciplines philosophiques et qu'il ne faut pas, dans notre recherche de l'excellence scientifique, attribuer aux disciplines "non scientifiques" un rang d'importance décroissante dans la formation universitaire.

D) Il découle des propositions 3 et 3:1 qu'il est particulièrement nécessaire:

1) de permettre aux non-spécialistes (de s'initier à certains aspects essentiels de la discipline scientifique, et

2) de permettre la tenue de séminaires, d'études, etc. interdisciplinaires, auxquels participent des scientifiques et des représentants des disciplines philosophiques et où on réfléchisse sur la nature et le rôle de la science dans le contexte des grandes préoccupations humanistes.

Appendice. Comme les lignes qui précèdent sont rédigées du point de vue de la religion, il convient de clarifier davantage le rôle de la religion par rapport à la science. La dernière proposition suggère que les disciplines telles que la religion bénéficie aussi d'un appui général des pouvoirs publics comme complément nécessaire de l'appui accordé à la science. Il ne convient pas ici de faire ce qui s'est fait ailleurs, c'est-à-dire d'expliquer la nature de l'étude scolaire de la religion, etc. Il faut répéter, cependant, que ceux qui étudient la religion dans le contexte scolaire ne confondent pas leur discipline avec l'"apologétique" ni l'"évangélisme"; il veulent simplement éduquer le public sur la nature et le rôle de la religion dans la grande collectivité humaine et faire profiter le public de la sagesse des religions participer ainsi aux grandes préoccupations philosophiques et humanitaires de tous les hommes.

Mars 1969.

John C. Robertson (fils), Ph.D.
professeur adjoint
département de religion
Université McMaster
HAMILTON (Ontario), Canada

APPENDICE 77

L'INFORMATION SCIENTIFIQUE DANS LE NORD DE L'ONTARIO

MÉMOIRE PRÉSENTÉ AU

Comité spécial
de la politique scientifique
du Sénat du Canada

par

L'UNIVERSITÉ LAURENTIENNE

et rédigé par

le R.P. Paul-Émile Filion, S.J.
bibliothécaire en chef

de concert avec

MM. W.Y. Watson, adjoint au doyen (science) et
G.A. Rubin, chef du Département de physique

Janvier 1969.

L'Université Laurentienne s'intéresse vivement à l'objectif de l'enquête menée actuellement par le Comité spécial du Sénat canadien de la politique scientifique.

La situation géographique relativement éloignée, les conditions socio-économiques de la région (attribuables en partie à l'exploitation des ressources naturelles, plutôt qu'à l'existence de grandes cultures ou d'industries secondaires) ne constituent peut-être pas un cas unique, pas plus que les problèmes et les défis particuliers qui se posent à l'instruction et à la recherche avancées dans un tel milieu. Des observations semblables seront probablement formulées par d'autres institutions; nous espérons seulement qu'il en sortira un régime commun de développement, grâce auquel les citoyens et les entreprises du Canada pourront accéder à un niveau comparable d'information scientifique.

L'Université Laurentienne espère, par conséquent, apporter sa pleine contribution aux buts et objectifs d'une politique scientifique nationale, en offrant par son enseignement et son programme de recherche la meilleure documentation scientifique qu'on puisse obtenir au Canada et en jouant un rôle actif dans la diffusion de l'information scientifique dans le nord de l'Ontario et dans les environs.

Les considérations et recommandations que nous présentons à l'occasion de cette enquête peuvent se ranger sous trois chefs principaux:

1 - l'organisation et l'accessibilité d'une information scientifique spécialement adaptée au Canada;

2- le rôle actuel des universités, notamment des services de références de leur bibliothèque, en ce qui a trait à l'accumulation et à la diffusion de l'information;

3 - la contribution précise que l'Université Laurentienne peut apporter au nord de l'Ontario.

ORGANISATION ET DIFFUSION DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE

Nous estimons que le gouvernement du Canada, par l'entremise de ses divers ministères, doit favoriser une politique d'information scientifique comportant les éléments suivants:

a) l'exercice d'une action puissante en appuyant, tant sur le plan national qu'international, la codification, sur une échelle plus vaste et à un degré plus poussé, des ouvrages scientifiques et leur accessibilité, en assurant leur publication sous forme d'imprimés ou autrement;

b) la création d'un service national de références, qui soit au fait de tous les domaines de travaux scientifiques, en vue d'interpréter la masse d'ouvrages, catalogués ou non, et de guider les intéressés. Même les universités les centres de recherche très importants peuvent difficilement fournir un tel service d'expertise;

c) la constitution d'une banque d'informatique centralisée réunissant des données de toutes les disciplines, notamment en ce qui a trait à la réalité physique et sociale du Canada;

d) l'établissement de normes de présentation pour le traitement des données, dans les grandes lignes comme dans les détails, afin d'assurer l'efficacité des systèmes locaux et du réseau national;

e) l'institution de services de traduction s'occupant des questions techniques, qui soient installés comme une organisation centralisée et dépassent les limites de l'anglais et du français;

f) la mise en oeuvre d'un système de subventions permettant aux centres éloignés de jouir d'un service satisfaisant, cette aide constituant une compensation pour l'absence de grandes collections de recherche et de personnel très spécialisé.

ENGAGEMENT ACTUEL DE L'UNIVERSITÉ ENVERS LES SERVICES D'INFORMATION

L'Université Laurentienne est appelée à jouer un double rôle: celui de fournisseuse d'installations de haut savoir et de servante en ce qui concerne les besoins de la vie intellectuelle et scientifique de la région. Elle a pour premier objectif d'offrir aux jeunes, hommes ou femmes, l'occasion d'acquérir une formation et une stimulation intellectuelles, qu'ils décident ou non de demeurer plus tard dans le nord de l'Ontario. Le mode actuel de financement suivant une formule, qui a été adopté pour toutes les universités ontariennes, assure à peine la réalisation de cet objectif. A cet égard, l'engagement de la Bibliothèque se trouve limité à l'achat de livres et de revues répondant aux besoins immédiats des programmes d'enseignement et, dans une mesure restreinte, de la recherche qui les accompagne.

De même, l'installation d'informatique (IBM 1130, qui deviendra finalement l'installation 360) qui a été mise en place, est adaptée au service de l'université, de sorte qu'elle doit servir d'outil d'administration et de recherche locale. La Bibliothèque l'utilisera à des fins de comptabilité, voire comme outil bibliographique pour le cataloguage et les travaux de références concernant les publications ayant trait à un sujet, et non pas pour de menus détails d'information technique.

Néanmoins, une université régionale comme la Laurentienne constitue aussi le centre idéal de documentation de la région, un maillon de la chaîne nationale. Le personnel affecté à l'enseignement et à la recherche dans les institutions sont les plus forts usagers de l'information; ils représentent une couche importante du monde scientifique et professionnel du nord de l'Ontario qui, de son côté, considère l'université comme sa réserve naturelle de documentation appropriée et exacte.

Les dirigeants de l'Université Laurentienne reconnaissent que leur institution doit contribuer au développement complet du nord de l'Ontario, à partir de l'exploration des ressources jusqu'au progrès social intégré de sa population.

Si l'on recommande, comme élément d'une politique nationale, l'adoption d'un système de centres régionaux d'information scientifique, l'Université Laurentienne est disposée à préparer des projets et des programmes détaillés. Pour assurer la diffusion, comme il convient et dans une mesure importante, de l'information scientifique, l'Université est disposée à instituer un Conseil consultatif régional, qui l'aidera à planifier et à reviser régulièrement le Service d'information et son fonctionnement.

A titre de prévision provisoire, signalons qu'il en coûterait peut-être jusqu'à $30,000 par année au début, soit $10,000 pour l'acquisition d'ouvrages et de documents précis (ou photocopies) portant sur le nord de l'Ontario ou sur des sujet d'importance particulière pour cette région, plus $20,000 pour le traitement de ces documents et les services de références. L'établissement d'un bon système de communication (lignes téléphoniques directes nous reliant avec Ottawa, Toronto, Montréal, en plus de réseau télex) permettrait de tirer parti de services d'information plus étendus et réduirait considérablement les possibilités de double emploi de documentation et de services. Des arrangements semblables conclus entre le Centre et les principales villes du nord de l'Ontario permettrait de mieux interpréter les demandes et les réponses, tout en accélérant le service.

Malheureusement, l'Université Laurentienne ne saurait, à l'heure actuelle, remplir ce rôle d'envergure. Si elle disposait, toutefois, des ressources voulues, elle serait en mesure de faire sa part dans ce contexte d'information d'envergure nationale.

CONTRIBUTION PARTICULIÈRE DE L'UNIVERSITÉ LAURENTIENNE

Un Centre de documentation aurait pour premier rôle, à l'Université Laurentienne, de canaliser l'information dans la région, comme on l'a demandé, et d'en conserver une consignation pour utilisation future. Plus particulièrement le but à réaliser consiste et doit consister précisément à rassembler en un seul endroit central une aussi grande masse que possible d'information pertinente au sujet du nord de l'Ontario dans l'intérêt de la région et du reste du pays. De plus, le Centre veillerait à obtenir, de préférence en allant au devant de la demande et d'une manière méthodique, le genre de documentation qui contribuera le plus directment au progrès matériel et social de la région.

Dans presque tous les domaines de sciences pures et appliquées, tout comme dans les sciences sociales, on relèvera des aspects qui sont propres, d'une certaine façon, au nord de l'Ontario.

Dans le vaste champ de l'écologie, il existe un besoin d'information centralisée au sujet de la météorologie de la région (température, précipitation pendant un certain nombre d'années, et le reste); au sujet de la pollution de l'air et de l'eau (y compris les radiations); au sujet de la flore et de la faune locales et de leurs aspects pratiques (p.e. procédés de conservation observées dans les régions ou pays "nordiques").

Il y a aussi nécessité constante d'information en matière de géologie, d'exploitation minière et, de plus en plus, en ce qui concerne la métallurgie. Il se pose, de ce fait, des problèmes précis de chimie, de physique et de génie. Quant aux mathématiques appliquées, notamment sous forme de statistiques, elles assurent un lien entre les sciences naturelles et les sciences sociales.

En écologie humaine, le besoin d'information scientifique est encore plus impérieux.

La préservation de la culture indienne (qui suppose le recours à l'archéologie et à l'anthropologie culturelle) et l'intégration raisonnée des Indiens dans la région peuvent figurer sur la liste des besoins prioritaires. Il y aurait lieu de réunir des échantillons des apports typiques, tant passés que présents et éventuels, de la population indienne à la société nord-ontarienne et à l'ensemble du pays.

Il importe ensuite de réunir une documentation sur les problèmes humains des localités en fonction de la région: urbanisation des localités peu peuplées et éparpillées, logement (genre, normes, coûts); services publics (fédéraux, provinciaux, municipaux, éducatifs).

La planification à long terme pour cette région repose sur une documentation exacte. Elle exige des données au sujet des modes de transport utilisés dans la région (train, autobus, avions, véhicules automobiles) et de leur effet sur le commerce, la fréquentation scolaire, et le reste. Il existe des îlots de pauvreté chronique, ainsi que des localités isolées; certains actifs appellent un développement considérable, notamment le tourisme; il faut étudier le coût des services (domestiques et publics) par rapport aux autres parties du pays et le faire entrer en ligne de compte, et le reste.

La documentation sur le nord de l'Ontario recueillie dans cette région et ayant trait à des conditions naturelles et sociales qu'on rencontre dans d'autres parties du pays et du monde, ne tarderait pas à constituer le fondement d'un programme important d'"études consacrées au nord de l'Ontario", que l'Université Laurentienne veillerait à mettre sur pied. Il en résulterait que les étudiants et les membres des facultés dirigeraient de plus en plus leurs recherches vers le nord de l'Ontario et contribueraient d'une manière positive au progrès de la région.

Ainsi, le Centre de documentation de l'Université Laurentienne pourrait atteindre les objectifs fondamentaux visés par le Comité.

APPENDICE 78

Mémoire présenté au

Comité spécial de la politique scientifique

du Sénat du Canada

par

le

Conseil consultatif de recherche

de l'Université de Guelph

Février 1969.

INTRODUCTION

Le présent rapport établis, pour fins de commodité, trois groupes principaux: les sciences naturelles, les sciences sociales et les humanités. Il faut comprendre que, à ces fins, le génie, l'agronomie et la médecine vétérinaire sont rangés parmi les sciences naturelles et que compte est tenu de toutes les activités créatrices se rattachant aux humanités.

Il ne semble pas nécessaire d'épiloguer sur les aspects généraux des conséquences de la recherche et des autres formes d'activité créatrice, tant sur le plan des sciences que dans le domaine des humanités. Déjà on reconnaît le rôle capital que ces activités ont joué par le passé, ainsi que leur importance du point de vue matériel, culturel et sociologique. De plus, on est bien au fait des problèmes et des besoins généraux qui se posent dans ces divers domaines.

Le rôle d'importance croissante que jouent les diplômés du niveau supérieur dans l'économie et le bien-être social et culturel du Canada impose aux universités une responsabilité toujours gradissante. A l'heure actuelle, il y a pénurie de diplômés en sciences et en humanités. Dans une certaine mesure, les lacunes sont comblées en important du personnel des autres pays; toutefois, on ne saurait compter longtemps sur une telle source. Dans d'autres cas, il est impossible de remplir certains postes; il peut arriver alors que la pénurie soit réglée par le recrutement de candidats n'ayant pas les qualités idéales propres à assurer la productivité maximum. La demande de diplômés d'un niveau supérieur devient de plus en plus forte au Canada. Il est donc impérieux que les universités canadiennes continuent de se développer rapidement en ce qui concerne la formation et la recherche au niveau des diplômés.

Parmi les besoins les plus pressants des universités, mentionnons les fonds de recherche. Les bonnes écoles de diplômés ne sont possibles que dans les universités engagées à fond dans la recherche; dans un tel milieu la Faculté est en mesure d'effectuer une quantité importante de travaux de tous genres, y compris de nombreuses études portant sur les limites du connu. Pour assurer l'expansion voulue des programmes de formation et de recherche destinés aux diplômés, les universités ont besoin de fonds nettement supérieurs aux disponibilités offertes jusqu'ici pour l'achat de l'équipement perfectionné et souvent coûteux, le recrutement d'un personnel de soutien et l'appui accordé aux diplômés s'initiant aux méthodes de recherche et effectuant des travaux en ce domaine.

Ces dernières années, on a augmenté et l'on envisage encore d'augmenter le nombre des membres des facultés, étant donné l'augmentation du nombre des étudiants. L'augmentation du nombre des membres des facultés et le nombre sans cesse croissant des diplômés se livrant à des travaux de recherche témoignent de l'augmentation rapide des possibilités de recherche des universités. Cette recherche jouera éventuellement un rôle d'importance croissante dans l'effort global de recherche du Canada, à condition que l'on fournisse les fonds nécessaire à l'exploitation de ce potentiel.

I. Objectifs à envisager par le gouvernement fédéral pour accorder un appui à la recherche

Il importe d'établir une politique nationale de la recherche, en vue de l'élaboration d'un programme rationnel et efficace de soutien et d'encouragement de la recherche dans chacun des trois principaux secteurs de recherche: gouvernement, universités et industrie. Cette nécessité repose sur trois considérations générales:

(a) Le progrès économique. Du point de vue économique, il est nécessaire, pour que le Canada conserve et, de préférence, améliore sa position concurentielle en Amérique du Nord et par rapport aux marchés mondiaux, d'établir un niveau de technologie apte à garantir ce résultat. On sait que le niveau technique d'un pays moderne détermine dans une grande mesure sa productivité et sa capacité de concurrence.

(b) La situation géographique. La place particulière que le Canada occupe entre les deux principales puissances industrielles et politiques qui mettent l'accent sur la science et la technologie: Les États-Unis et la Russie - et la vaste superficie du pays par rapport à sa densité démographique posent au Canada des problèmes spéciaux, tout en lui conférant des avantages particuliers. Autant de considérations qui doivent influer sur la politique de recherche, ainsi que sur l'organisation de cette dernière et sur les travaux exécutés en ce domaine au Canada.

(c) Les services de bien-être social et l'épanouissement culturel. Il faut accorder une attention particulière au milieu dans lequel l'homme est placé et doit mener une vie harmonieuse et efficace. Le pays a la responsabilité de tâcher de comprendre l'homme et la réaction de ce dernier, face aux divers éléments du milieu, et d'assurer l'amélioration du milieu de vie, de travail et de loisirs. A cet égard, la recherche en hygiène, en sciences sociales et en humanités joue un rôle indispensable.

Lorsqu'il s'agira d'élaborer une politique nationale de la recherche, les principes suivants devront être étudiés attentivement;

(a) Le gouvernement du Canada doit veiller à élaborer une politique nationale de la recherche et en assurer constamment la révision. A cette fin, il y aurait lieu de constituer un organisme composé de personnes qualifiées dans les principales disciplines: humanités, sciences sociales et sciences naturelles, et choisies au sein du gouvernement, dans les universités, dans l'industrie ou dans les milieux municipaux. Il est indispensable que les universités comptent une solide représentation au sein de cet organisme.

(b) Les domaines dans lesquels une recherche intensive s'impose au Canada doivent être déterminés suivant leur aptitude à augmenter le produit national brut et en fonction de leur intérêt sur le plan de la santé et du bien-être de la population.

(c) Outre les domaines de recherche intensive, tous les champs de travail d'importance nationale doivent bénéficier d'un effectif minimal assurant un niveau raisonnable de recherche. On pourra ainsi compter sur une réserve de personnel qualifié, sachant interpréter les progrès réalisés, de manière que le Canada puisse tirer plein parti de la recherche effectuée dans le reste du monde.

(d) Il importe d'établir un niveau de recherche et de développement permettant d'atteindre les objectifs socio-économiques nationaux.

(e) Il faut trouver un équilibre entre la recherche fondamentale, la recherche appliquée et les travaux de développement nécessaires à la réalisation de ces objectifs.

(f) Il y a lieu de déterminer à quels endroits doivent s'effectuer la recherche et le développement, afin d'utiliser au mieux les fonds consacrés à ces fins.

Le Canada n'est pas en mesure d'affecter à la recherche fondamentale et à la recherche appliquée une telle abondance de fonds qu'on puisse se payer le luxe de les disperser dans une multitude de petits centres de recherche. Il semble souhaitable de consolider la recherche en n'entretenant que des services de recherche d'une ampleur viable. Ce sont les universités qui constituent les premiers éléments à doter d'un appui puissant, étant donné le double rôle qu'elles accomplissent pour le Canada: la formation du personnel scientifique et la production de résultats dus aux recherches. La science n'a pas été dotée de fonds suffisants dans les universités canadiennes, de sorte que celles-ci n'ont pu s'acquitter convenablement de leur tâche.

(g) L'établissement, dans les universités, de services suffisants de recherche est un élément nécessaire d'une base solide permettant de produire les hommes de science dont le Canada a besoin pour ses groupes de recherche et de développement. Il importe d'élaborer une politique propre à assurer la main-d'oeuvre professionnelle voulue pour réaliser les objectifs nationaux.

(h) Il convient d'étudier les manières de rassembler les données qui peuvent influer sur les décisions de principe concernant la recherche et le développement, puis de les rendre accessibles de façon permanente à tous les organismes s'occupant de recherche et de développement. Cela suppose l'élaboration et l'établissement d'un système d'extraction des données, en vue de répondre à la demande des industries, du gouvernement, des universités et d'autres organisations du Canada intéressés ou travaillant à la recherche et au développement.

En élaborant une politique scientifique, il est indispensable de fixer le rôle sur le plan de la recherche, de chacun des principaux organismes: gouvernement, universités et industrie. Les vues générales de l'Université Laurentienne sont les suivantes:

Rôle du gouvernement en ce qui concerne la recherche

(a) Il incombe au gouvernement, tant fédéral que provincial, d'orienter le développement et le bien-être du pays; il doit donc donner l'exemple en encourageant l'acquisition de la compétence technique et le développement culturel, au niveau national comme à l'échelle provinciale. Les deux paliers de gouvernement, qui sont engagés à fond, doivent se partager cette responsabilité. Toutefois, le gouvernement fédéral doit battre la marche en élaborant et en maintenant une politique nationale de la recherche qui mette en cause les gouvernements provinciaux et les autres groupes intéressés.

(b) Le gouvernement du Canada devra contrôler l'ampleur et la nature de la recherche en ce qui a trait à la défense nationale. Cette recherche pourra être assurée en partie par les industries et les universités, certains travaux devant plutôt être confiés aux laboratoires du gouvernement.

(c) Les deux paliers de gouvernement - fédéral et provincial - doivent assumer le rôle important qui consiste à stimuler les travaux de recherche et de développement. C'est le gouvernement fédéral qui doit jouer le rôle principal, vu l'intérêt primordial de la recherche pour le pays dans son ensemble. Il peut stimuler la recherche dans les universités en leur accordant des fonds suffisants. Il est possible de stimuler la recherche et le développement dans l'industrie par divers moyens, notamment par des octrois directs de fonds, par des privilèges de dégrèvement fiscal, ou en versant des allocations hâtives de dépréciation, des subventions et une protection manifeste.

(d) En ce qui concerne la recherche sur place à l'heure actuelle le gouvernement doit repenser sérieusement son attitude au Canada. L'appui accordé à la recherche dans ses propres laboratoires a été beaucoup plus élevé que celui dont ont bénéficié les universités et l'industrie, de la part du gouvernement fédéral, pour leurs travaux de recherche. C'est ce qui a empêché en grande partie l'expansion de la recherche dans les universités, ainsi que le progrès de la recherche et du développement dans l'industrie.

En certains domaines de recherches, le Gouvernement doit réaliser le travail dans ses propres laboratoires, c'est-à-dire en ce qui regarde certains problèmes de la défense nationale, la recherche à l'échelon régional pour l'utilisation des ressources, quand les provinces ne peuvent s'en charger, etc. Les exigences ci-dessus indiquées une fois satisfaites, l'objectif pour l'organisation de recherches supplémentaires doit être d'en appuyer autant que possible la réalisation à l'université et dans l'industrie.

Il faut certes maintenir les laboratoires actuels des gouvernements fédéral et provinciaux, parce qu'on a besoin de toutes les ressources existantes à l'égard de la recherche. Néanmoins, toute expansion de ce genre que l'on peut envisager dans le domaine de la recherche intra-muros doit faire l'objet d'une étude attentive, pour assurer qu'elle s'intègre le plus efficacement possible dans le plan d'ensemble. Lorsqu'on décide d'établir une nouvelle unité de recherche d'État, il est fortement recommandé d'établir cette unité là où elle pourra s'intégrer facilement dans les programmes de recherche et d'instruction des universités.

La majeure partie de la recherche réalisée dans les laboratoires de l'État est, selon toute probabilité, joliment orientée vers un but défini, surtout pour des applications de la science et inclut un faible élément de développement. Un service de consultation pour l'industrie devrait représenter une importante fonction des hommes de science aux laboratoires de recherches de l'État.

Rôle des Universités dans la Recherche:

Le rôle des universités est discuté plus au long à la Partie II.

Les principaux aspects du rôle des universités dans le domaine de la recherche sont:

(a) Une grande partie de la recherche doit être fondamentale, visant à produire de nouvelles connaissances dans une grande variété de domaines.

(b) Une partie considérable de la recherche fondamentale peut se concentrer en des domaines choisis, c'est-à-dire orientés dans une large mesure vers l'obtension d'un objectif. Les universités étudieraient l'établissement d'une politique nationale, laquelle comporterait une concentration particulière sur les domaines de grande priorité.

(c) Une recherche appliquée orientée vers un objectif déterminé devrait se poursuivre à l'échelon universitaire pour l'avantage mutuel de l'université et du pays.

(d) Les facultés devraient établir des services de consultation. Une telle activité favorise la réalisation du programme d'une université et offre de l'importance pour l'industrie.

(e) Les universités ne doivent pas pratiquer en grand la recherche pour fins de développement.

Rôle de l'Industrie dans la Recherche:

(a) L'industrie devrait jouer un rôle important dans la recherche appliquée, et le rôle dominant dans la recherche pour fins de développement. Ni l'une ni l'autre ne sont bien épanouies au Canada, à l'heure actuelle. La plupart des industries s'occupent surtout de développement en ce domaine, bien que certaines d'entre elles aient des programmes très importants de recherche fondamentale et appliquée. Un des objectifs majeurs d'une politique nationale de recherche doit consister à encourager l'accroissement de la recherche et du développement industriel.

(b) Des programmes de recherche industrielle de grande ampleur comprendront un élément de recherche fondamentale mais, en général, ce genre de recherche est dans une large mesure orienté vers un objectif déterminé. Le Canada a présentement peu de recherche industrielle de cette nature. Un accroissement des essais de collaboration en l'espèce entre l'industrie et les universités, et entre les industries et les laboratoires de recherche de l'État, semble réalisable et fort désirable.

II. Objectifs des Universités dans la Réalisation de Recherches

Les principaux objectifs que les universités visent dans la recherche intra-muros sont au nombre de trois:

(a) contribuer à faire reculer les limites du savoir.

(b) produire la prochaine génération d'hommes de science qui, à leur tour, feront reculer les bornes plus loin.

(c) fournir à la société les gens instruits des deux sexes doués de la formation voulue pour prendre place dans toutes les carrières.

Il n'y a pas assez d'étudiants diplômés au Canada pour satisfaire les besoins actuels en matière de recherche et de développement, et il faut en augmenter substantiellement le nombre pour répondre aux exigences croissantes. Il est essentiel que la recherche à l'échelon universitaire soit bien soutenue et forte, afin que les étudiants soient intéressés à poursuivre une carrière dans les sciences naturelles, les sciences sociales et les humanités, et que les chercheurs de haut calibre soient encouragés à demeurer au pays et à travailler dans les universités où ils peuvent exercer une influence sur le corps professoral futur et le calibre de la recherche canadienne.

Objectifs des Universités au point de vue Formation:

(a) Le programme éducatif pour les diplômés aux universités doit avoir l'ampleur et la substance voulues pour produire les savants en sciences naturelles et sociales et les humanistes dont le Canada a besoin. La recherche constitue une partie intégrale de ce programme de formation du monde du travail.

(b) Les programmes de formation de diplômés ont pour principal objectif l'enseignement de méthodes de recherche aux étudiants. Il s'ensuit que le critère prédominant dans le choix d'un sujet de recherches par un étudiant diplômé doit être de nature à favoriser la formation de l'étudiant.

(c) Heureusement, une réflexion sérieuse permet d'ordinaire de choisir un sujet répondant à ce critère, tout en produisant des connaissances nouvelles. Il en est particulièrement ainsi de la recherche pour l'obtention d'un doctorat. De ce fait, les recherches faites par des étudiants diplômés pour leurs thèses représentent une source importante de nouveau savoir.

(d) Étant donné l'accroissement des étudiants diplômés envisagé pour le Canada, l'étendue de la recherche de cette source offre une importance croissante relativement à la recherche globale du pays.

Objectifs des Universités à l'égard des Travaux scientifiques:

(a) Le cadre universitaire est idéal pour la recherche fondamentale visant à étendre les connaissances théoriques pour le progrès de la science et de la technologie, aussi bien que pour l'avancement du savoir en général. Ce genre de recherches cadre bien avec un programme de formation pour la plupart des étudiants diplômés, en particulier ceux qui veulent décrocher un doctorat, ainsi qu'avec le programme de recherches personnelles de la plupart des professeurs d'université.

(b) Les universités canadiennes devraient constituer une source importante de nouveau savoir fondamental produit dans la plupart des régions du pays.

Objectifs des Universités dans les Travaux appliqués quant à l'Intérêt public:

(a) Il incombe aux universités d'assumer un rôle important en recherche appliquée. Le Canada devrait établir un type de recherches grâce auquel les résultats de la recherche fondamentale aboutiraient rapidement à leur mise en valeur et à leur usage par l'étape de la recherche appliquée. Un aspect de ce type de recherches consistera à établir des programmes de recherche appliquée dans tous les centres où la recherche est ample et où il existe un haut degré de connaissances théoriques. Selon les propositions énoncées dans le présent rapport les universités constitueraient les centres d'une partie importante de l'effort canadien en recherche fondamentale. Par conséquent, si les universités veulent être les principaux centres de cette recherche, elles devront accepter la responsabilité de mener une mesure relativement considérable de recherche appliquée. Dans la pratique, cela signifierait que certains professeurs d'université s'adonneraient à la recherche fondamentale, quelques-uns à la combinaison des deux, et d'autres à la recherche appliquée. La séparation de la recherche en recherche fondamentale et appliquée repose sur une ligne de démarcation flottante et la démarcation ne saurait être rigide. Dans les sciences sociales, il est fort difficile, sinon impossible en certains cas, de séparer la recherche associée à l'extension des bornes du savoir de l'application de ce savoir aux problèmes de la société dans son ensemble.

(b) Un programme de recherche appliquée, à titre d'élément d'un programme global de recherche à l'échelon universitaire, aménagé de façon à satisfaire les besoins particuliers du Canada, contribuera de façon marquante à insérer de nouveaux problèmes dans un programme de recherche fondamentale et en accroîtra ainsi l'efficacité.

(c) Le programme d'enseignement universitaire pour les diplômés doit être établi de manière à former les équipes qui s'adonneront à la recherche fondamentale au pays. Chose également importante, il doit être axé de façon à former le personnel destiné à satisfaire les besoins quant à la recherche orientée vers un but précis et les unités de développement conduites par l'État et l'industrie. L'existence d'un programme à la fois de recherche appliquée et de recherche fondamentale à l'échelon universitaire crée un climat plus propice pour les étudiants qui se préparent à prendre pour carrière la recherche fondamentale et la recherche orientée vers un objectif déterminé. L'homme de science qui sort d'un tel milieu devrait connaître joliment l'ensemble du monde scientifique dont il fait partie.

(d) Aucune somme importante de travail de développement ne doit s'accomplir dans les universités. C'est aux unités établies par l'État à exécuter le travail de développement en sus de celui qu'accomplit l'industrie.

III. Financement des Divers Types de Recherches

(a) Affectations présentes

1. Le degré général de financement de la recherche à l'échelon universitaire est trop bas pour assurer l'usage le plus efficace possible des ressources existantes au point de vue des facultés et de l'équipement, et pour qu'on atteigne les objectifs énoncés dans la Partie II.

2. Les frais d'équipement d'une nouvelle unité de recherche sont élevés. Les nouvelles unités de recherche aux universités naissantes et les unités nouvelles au sein des facultés établies ont besoin d'assez grandes subventions aux fins d'équipement, pour mettre des programmes en marche. Sous le régime actuel de financement il faut trop de temps pour équiper pareilles unités.

3. Les jeunes membres de facultés qui viennent de compléter leur formation de diplômés et bien au fait des méthodes d'aujourd'hui, remplis d'idées et d'enthousiasme et avides de se livrer à la recherche, ont peine à se procurer assez de fonds pour mettre en marche un programme important, contrairement à ce qui se produit au sujet d'un programme minime.

4. On a besoin de plus d'argent pour soutenir les techniciens et les autres auxiliaires dans toutes les universités. Un besoin particulier se fait sentir dans les universités où le nombre des étudiants diplômés est faible, comparativement au nombre des professeurs d'université. L'affectation de fonds suffisants au recrutement d'auxiliaires chercheurs permettra au professeurs d'université de produire davantage et atténuera peut-être la pression en faveur de la mise en marche, avec des ressources insuffisantes, de programmes pour les diplômés.

5. Un meilleur soutien assuré aux étudiants diplômés s'impose pour encourager un plus grand nombre d'étudiants doués à poursuivre des études pour l'obtention d'un diplôme.

(b) Les modifications proposées quant au prorata des affectations pour diverses fins

1. Le niveau général des sommes dépensées pour la recherche, comparativement au produit brut du Canada, est faible, si on le compare à celui des États-Unis et de la Suède, comme la chose ressort nettement de l'exposé "Politique canadienne pour la recherche et le développement," ("Canadian Policy for Research and Development") fait par l'Institut des ingénieurs du Canada (Engineering Institute of Canada) (1967). Il en va de même si on fait la comparaison avec le Royaume-Uni, le Japon, les Pays-Bas, la Franche et l'Allemagne.

   Il ne semble pas y avoir de recherche excessive sur aucun sujet au Canada. Par conséquent, quant on discute l'équilibre à garder en matière de recherche, il est extrêmement important de poser comme critère de base qu'il ne faut réduire la recherche en aucun domaine, aux fins d'en retirer de l'argent pour développer la recherche dans un domaine où elle se trouve manifestement déficiente à l'heure actuelle.

2. Il faut maintenir au minimum l'accroissement de la recherche intra-muros par l'État, à cause de l'ampleur disproportionnée de ce genre de recherche au pays, facteur qui freine l'expansion suffisante de la recherche aux niveaux universitaire et industriel.

3. Les universités devraient obtenir un pourcentage accru des subventions de l'État pour la recherche aux fins suivantes:

   (i) exécution de programmes suffisants pour produire le grand nombre de savants dans les disciplines des sciences naturelles et sociales, ainsi que les humanistes diplômés dont on a besoin au pays.

   (ii) aide à la recherche pour le nombre croissant des professeurs d'université afin qu'on utilise pleinement ces ressources.

   (iii) mise en marche des programmes spéciaux pour satisfaire les besoins particuliers du pays, aujourd'hui, par exemple, les subventions de l'État à la recherche industrielle, pour l'établissement d'un programme de recherche industrielle à l'échelon universitaire.

4. L'État devrait s'appliquer à encourager l'industrie à accroître les sommes que les grandes compagnies consacrent à la recherche et au développement.

5. La recherche en sciences sociales et dans les humanités, traditionnellement faible au Canada, a commencé à s'accroître. Il faut s'efforcer d'encourager cette expansion et de fournir les fonds nécessaires pour la mise en marche de programmes étendus de recherche en ces domaines.

(c) Rouages pour le réexamen et l'établissement des allocations à l'heure présente

Les principaux commentaires sur ce point se trouvent dans les Parties VI-VII. Les deux points suivants s'appliquent aux allocations d'appoint actuelles:

1. Il faut bien faire connaître aux organisations de recherche, bien avant la date de réception des demandes, toute décision d'ordre politique qui modifie le prorata des sommes affectées à chaque domaine de recherches.

2. Il serait à propos d'écrire aux solliciteurs refusés, afin de leur indiquer pour quelles raisons leur demande n'a pu être acceptée.

IV. Étendue au Soutien

(a) Allocations d'appoint ou Soutien complet

La forme ordinaire d'allocations d'appoint (modifiée de façon à inclure les frais indirects) qui assure le paiement des frais autres que le traitement des professeurs d'université ne représente un système satisfaisant que si les allocations sont minimes. Elle n'est pas satisfaisante, si elle constitue le seul mode de financement de la recherche au niveau requis pour le plus efficace usage du potentiel de recherches, à l'échelon universitaire.

(b) Frais indirects

Il est essentiel de pourvoir au paiement des frais indirects. Si le niveau de la recherche est bas, cela n'offre pas une importance majeure. Mais si le Canada a pour politique de faire un usage efficace des hommes de science aux universités, la mesure de recherche à l'échelon universitaire ne sera pas à ce très bas niveau. En ce cas, les frais indirects associés à la recherche constitueront un fardeau excessif pour les universités, et des allocations pour couvrir les dépenses indirectes s'imposeront.

Le prorata de 30 pour 100 indiqué pour les frais indirects dans le rapport de la Commission Bladen est trop faible. Nous suggérons le chiffre de 60 pour 100. Les dépenses indirectes à l'Université de Guelph se sont élevées à 42 pour 100 en 1967-1968, et elles augmenteront dans les années subséquentes, à cause des nouvelles installations qui fourniront plus de moyens de recherches à chaque membre de faculté et entraîneront donc un accroissement des frais indirects pour fins d'entretien.

(c) Le Gouvernement fédéral devrait contribuer au paiement des frais de formation en matière de recherche en fournissant, par l'intermédiaire de ses agences d'octroi, des fonds pour le soutien de la recherche associée aux programmes destinés aux diplômés. Ce soutient pourrait embrasser des allocations aux diplômés, du matériel pour la recherche, l'acquittement des frais de bibliothèque et d'exploitation, des installations spéciales à l'usage des étudiants diplômés et des chercheurs des facultés, ainsi que des fonds pour un service d'ordinateurs.

(d) Genre de Subventions requis pour la formation d'étudiants diplômés

1. Nous recommandons fortement de régler le mode d'affectation des fonds destinés à la rémunération des étudiants diplômés d'après un contingent établi par chaque université, avec les fonds reçus comme subvention globale, l'université étant chargée de l'affectation de l'argent. La subvention globale ne fournira des fonds que pour la rétribution des diplômés. L'acquittement des autres frais relatifs au programme concernant les étudiants diplômés devrait être imputé sur la subvention du gouvernement provincial aux universités, pour le programme d'enseignement universitaire.

2. Pour encourager les étudiants exceptionnels à poursuivre des études pour l'obtention d'un diplôme, une université aurait la faculté d'affecter jusqu'a 20 pour 100 de la subvention globale à des allocations de prestige à ces étudiants de marque, au prorate de 30 pour 100 au-dessus de la rémunération générale.

3. Une meilleure rémunération de diplômés s'impose pour encourager un nombre suffisant d'étudiants de haut calibre à entreprendre des études pour décrocher un diplôme et s'adonner à la recherche. La rémunération devrait se régler d'après le traitement initial touché par un diplômé à chaque niveau de titres académiques. Par exemple, le prorata pourrait être de 50 pour 100 pour l'étudiant moyen, et de 20 pour 100 au-dessus de ce niveau pour l'étudiant hors du commun.

(e) Types de Subventions qui s'imposent à l'égard de la Recherche à l'échelon du Professorat

Cinq types de subventions s'imposent pour soutenir la recherche en général:

1. Le maintien des allocations d'appoint aux membres des facultés s'impose, avec une disposition prévoyant un accroissement des fonds globaux disponibles pour les fins suivantes:

   (i) allocations d'appoint pour le nombre croissant des professeurs du fait de la croissance des universités.

   (ii) dépenses indirectes résultant de l'utilisation de l'allocation d'appoint.

   Il faudrait assurer un très substantiel accroissement de ces fonds dans le domaine des sciences sociales et des humanités, afin de hausser le financement en ces domaines à un niveau équivalant à celui des sciences naturelles.

   L'allocation d'appoint devrait couvrir le coût du matériel, des fournitures pour l'exploitation, des déplacements et le traitement du personnel, (les non-techniciens, les techniciens et les professionnels,) y compris les auxiliaires détenant un doctorat. Dans les cas comme celui de certaines recherches dans le domaine des humanités, et où les chercheurs passent beaucoup de temps hors des terrains de l'université, pour consulter des collections spéciales de bibliothèques, l'allocation devrait pourvoir aux frais supplémentaires de subsistance qui en résultent pour les chercheurs.

2. Les subventions en bloc accordées aux universités devraient être mises à leur disposition, dans le plus bref délai possible. Ces subventions devraient devenir avec le temps un élément majeur du régime d'aide financière accordée par l'État aux universités. Un objectif valable serait peut-être que le montant fourni de cette manière égale la somme fournie en allocations d'appoint, vers la fin de la période de cinq ans suivant l'inauguration du plan de subventions globales.

Le système des subventions globales devrait comprendre deux éléments:

(i) Élément A: Les universités devraient recevoir une somme d'argent pour couvrir le coût direct et indirect de blocs de recherches que les universités décriraient dans leurs demandes de subventions. La recherche serait énoncée en blocs relativement étendus, par exemple le programme d'un département, ou d'un groupe au sein d'un département, ou d'un groupe interdépartemental. Par exemple, une université pourrait énoncer le programme proposé pour un département entier pour une période de trois à cinq ans, en incluant des renseignements tels que les suivants: les objectifs visés par le programme; un projet général de recherches indiquant les domaines où l'accent serait surtout mis; les ressources dont dispose une faculté, le nombre de participants à la recherche, l'incidence de l'enseignement, les titres académiques, une liste de publications, etc.; les auxiliaires, leur nombre, leur compétence; le nombre des étudiants diplômés et des agrégés, en fait et d'après ce qu'on projette; les installations existantes.

Les universités présenteraient aussi un rapport annuel indiquant le progrès de la recherche, y compris une relation et une liste de publications. Les universités devraient avoir l'assurance que, dans des conditions normales, le soutien d'un bloc de recherches se poursuivra d'année en année. Advenait-il que l'organisation de subventionnement décidât de retirer progressivement son soutien à un bloc de recherches, il devrait y avoir une période de retrait d'au moins trois ans.

Les fonds accordés à une université pour un bloc particulier de recherches seraient affectés au groupe de chercheurs désigné dans la demande, et utilisés par lui de la manière la plus propre à assurer l'obtention des objectifs visés dans la recherche.

(ii) Élément B: Une somme d'argent, soit 10 pour 100 des traitements des professeurs d'université à plein temps, devrait être versée annuellement à une université pour le soutien général de la recherche, utilisable pour tout aspect de la recherche au sein de l'université, selon que celle-ci le décidera. Cet élément représente, l'allocation "de soutien" que la Commission Bladen recommandait dans son rapport.

L'élément A de la subvention globale assurerait à une université un budget important pour la recherche, et donc au corps professoral une plus solide assise pour l'établissement de son projet de recherches. Le système des allocations d'appoint est assez satisfaisant, quand il s'agit de sommes peu considérables, mais quand l'importance des fonds atteindra le degré nécessaire aux universités canadiennes pour la recherche dans la prochaine décennie, le système se révélera embarrassant et insuffisant.

3. Des subventions s'imposent pour l'aménagement et le maintien d'un système adéquat de traitement des données et d'ordinateurs à l'usage des universités. Chaque université a besoin d'un appareil de base dont la grandeur et la complexité dépendront de son programme.

Également essentiel est l'accès à de grandes installations d'ordinateurs qui fournissent des services spécialisés de consultation à l'égard de problèmes très complexes, ainsi que des installations pour assurer le traitement de la grande quantité de données et les calculs qu'entraînent des programmes spéciaux de recherches.

4. Il est essentiel d'accorder des subventions aux bibliothèques pour la création et le maintien de collections suffisantes de livres pour la recherche d'ordre universitaire. Le rapport de la Commission Spinks met en lumière le problème des bibliothèques en Ontario. Il est sérieux et constitue un obstacle majeur à l'expansion de la formation de diplômés et de programmes de recherches dans cette province.

La Commission Spinks évalue à 4,790,000 volumes les lacunes qu'offraient les collections de livres des bibliothèques en Ontario, en 1966. Le comblement de ces lacunes coûterait environ $97,800,000 en dollars de 1967.

De bonnes collections de livres dans les bibliothèques sont aussi essentielles pour la recherche qu'un bon matériel de laboratoire. Il est donc légitime de compter que les organismes qui soutiennent la recherche fourniront aux bibliothèques l'aide qu'elle exige.

Les nouvelles universités et les nouveaux programmes mis en marche dans les universités existantes ont particulièrement peine à trouver un soutien financier, pour ce qui est de porter une bibliothèque au point critique où les programmes destinés aux diplômés, surtout ceux qui préparent un doctorat, peuvent être mis en marche. La ligne de conduite à l'égard du subventionnement des bibliothèques doit tenir compte des besoins spéciaux de telles unités naissantes de recherche.

5. Il faudrait accorder aux universités des subventions spéciales pour fins d'immobilisations et de gestion, en ce qui regarde des installations et unités de recherche uniques. Ces installations serviront parfois à une université et en d'autres cas, on pourra les loger à un endroit où plusieurs universités, et peut-être d'autres groupes de chercheurs, pourront les utiliser.

La subvention devrait couvrir les frais d'immobilisation et les traitements du personnel professionnel et non-professionnel, ainsi que les autres dépenses directes et indirectes qui se rattachent à l'unité spéciale.

(f) Recherche Régie par un Contrat

La recherche régie par un contrat a sa place à l'université, mais ne doit pas dominer le programme de recherche à l'échelon universitaire. Une recherche choisie, régie par contrat, est utile en ce qu'elle assure un emploi efficace des ressources nationales en matière de recherche, par l'utilisation plus complète du savoir de groupes particuliers de chercheurs. Elle offre l'avantage pour les universités d'accroître l'ampleur et l'étendue de la recherche d'ordre universitaire, et de créer un milieu de recherche illustrant l'étendue des types de recherche que l'on conduit au pays.

V. Liaison entre les Universités et les Établissements de Recherche de l'État

Une étroite liaison entre les unités de recherche universitaires et gouvernementales s'impose au point de vue national, si l'on veut obtenir le maximum de rendement des investissements pour la recherche.

Il est fort opportun, au point de vue universitaire, d'avoir une politique fédérale, de manière que le personnel professionnel des unités de recherche de l'État soit disponible pour participer à la formation d'étudiants diplômés dans les domaines où les laboratoires de recherche fédéraux ont une valeur unique qui fait défaut aux universités. Ce serait une erreur, toutefois, de faire de la formation des étudiants diplômés la tâche majeure des laboratoires de recherche de l'État intra-muros.

VI et VII. Modes d'Examen et Propositions quant à un Projet d'organisation concernant l'Aide fédérale à la Recherche sur le Plan universitaire.

(a) Un ministère au sein du gouvernement fédéral devrait être responsable de la recherche dans les domaines des sciences naturelles, des sciences sociales et des humanités.

(b) Il faudrait créer un corps consultatif composé de personnes compétentes à l'égard des principales disciplines, soit les humanités, les sciences sociales et naturelles, et provenant d'agences de recherche de l'État, des universités, de l'industrie et du public, et chargé de fournir des avis sur les sujets suivants:

1. L'établissement et l'étude continue d'une politique nationale quant à la recherche concernant les humanités, les sciences sociales et les sciences naturelles.

2. L'ampleur et l'affectation des fonds requis pour la recherche en ces trois domaines.

3. La politique et les méthodes requises pour encourager la recherche et le développement en ces trois domaines, et pour la distribution des fonds fédéraux destinés à soutenir la recherche et le développement.

(c) Il faudrait former un conseil pour chaque discipline, c'est-à-dire les sciences naturelles, les sciences sociales et les humanités. Composé de membres venant de l'administration publique, des universités, de l'industrie, de la collectivité, il serait chargé d'aider le conseil dans l'accomplissement de ses fonctions.

Le conseil des sciences naturelles devrait remplir sa tâche au moyen de plusieurs comités ou conseils constitués en fonction de discipline en jeu, c'est-à-dire les sciences ayant pour objet la santé, l'agriculture et l'alimentation, le génie, etc., et d'une couple d'autres comités chargés de s'occuper de certains domaines fondamentaux et autres domaines importants hors du champ d'action des comités (ou conseils) constitués en fonction des disciplines en jeu.

APPENDICE 79

Mémoire présenté au

Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique

par

la 11e Division de la Faculté des Arts

de l'université Carleton

Le présent mémoire et l'oeuvre de représentants des départements de géographie, de science politique, de psychologie et de socio-anthropologie. Même si, à certains égards, ces disciplines chevauchent sur les sciences physiques et sur les sciences biologiques le mémoire se propose particulièrement de projeter l'idéologie des sciences sociales sur l'aide que le gouvernement fédéral peut apporter aux recherches et à l'évolution des universités.

On estime que, pour la décennie qui va de 1966 à 1976, l'essor que connaîtront les sciences sociales à l'échelon des diplômés triplera, autant en fonction du nombre des étudiants diplômés inscrits que du nombre des nouvelles acquisitions en personnel. A la fin de cette décennie, la prépondérance de la recherche en sciences sociales se fera au sein même de l'université. En conséquence, il ressort de ces extrapolations que seront requises des augmentations importantes dans les disponibilités. Cette obligation relèvera principalement des organismes fédéraux puisque les ressources financières des provinces sont déjà surchargées par le coût des programmes destinés aux étudiants non diplômés. En outre, les scientifiques des sciences sociales ne peuvent plus compter sur l'appui des organismes des États-Unis qui, par le passé, ont contribué près de 50 p. 100 des fonds nécessaires aux recherches de certaines disciplines. Le gouvernement fédéral faillirait-il à cette tâche que la formation de diplômés dans les universités chancellerait de plus en plus face aux pressions des provinces et des étudiants.

De telles pressions porteraient atteinte à la formation postuniversitaire au Canada. Alors interviendrait une brèche beaucoup plus accentuée entre la qualité des installations de recherche du Canada par rapport à celles des États-Unis; le personnel et les étudiants émigreraient aux États-Unis pour redonner un nouvel essor "à l'exode des cerveaux". A l'heure actuelle, près de 50 p. 100 des sociologues des universités canadiennes ne sont pas Canadiens; retourneraient-ils dans leur pays, quelles qu'en soient les raisons, que nous connaîtrions une grave pénurie de personnel. Nous avons donc l'obligation évidente et pressante de former plus de Canadiens à l'échelon des diplômés, dans des conditions qui pourraient les encourager à demeurer chez nous.

Le Canada connaît actuellement une multitude de problèmes qui se rattachent à la santé mentale, aux transports, à l'habitation, à l'économie, à la pollution du milieu, à la mise en valeur du Nord, à la politique étrangère, à l'utilisation de nos ressources naturelles, aux disparités régionales, à la croissance des villes, à l'unité nationale, pour ne mentionner que ceux là. Le sociologue, muni des moyens appropriés, pourrait contribuer beaucoup à la solution de ces problèmes. Sa méthodologie serait à la fois fondamentale et appliquée; il serait, en outre, appelé à collaborer avec des scientifiques des sciences physiques et des sciences biologiques. Une politique scientifique viable doit donc être promulguée sans tarder. Dans le dessein d'aider à sa formulation, nous exposons les septs recommandations suivantes.

1. L'augmentation des sommes d'argent que le fédéral doit verser pour les sciences sociales, dans la proportion de l'expansion envisagée. Ces sommes d'argent seraient versées, comme par le passé, aux étudiants sous forme de bourses d'étude ou de bourses de perfectionnement, ainsi qu'au personnel sous forme d'allocations d'aide aux recherches et aux bourses d'études supérieures au-delà du doctorat.

Nous ne voulons pas laisser sous-entendre qu'il existe une dichotomie entre l'appui à accorder aux diplômés, d'un côté, et celui que reçoivent les projets de recherches, de l'autre. Vu leur interdépendance, ces activités méritent absolument un appui convenable pour que soient créés et maintenus des programmes efficaces à l'intention des diplômés. Nous voudrions également recommander la mise en train de sommes d'argent destinées aux professeurs en congé sabbatique et à ceux qui entreprennent des travaux de recherche sur place.

2. Les organismes fédéraux jouissant du pouvoir d'accorder des sommes d'argent devraient prévoir une aide financière pour défrayer les frais généraux importants des projets de recherche et de formation que patronne le gouvernement fédéral. Cette coutume est maintenant très en vogue aux États-Unis. Ces frais généraux sont un boulet à la charge des gouvernements provinciaux, surtout pour ceux qui sont moins bien pourvus financièrement. Le fédéral ne prévoirait-il aucune assistance aux fins des frais généraux que les gouvernements provinciaux pourraient imposer de lourdes restrictions financières aux projets patronnés par le fédéral. En plafonnant les frais généraux, les autorités provinciales pourraient nuire sérieusement à la mise en oeuvre des programmes canadiens destinés aux diplômés.
3. Il conviendrait que les sociologues soient bien représentés au Conseil des arts dont les membres seraient obligés de voir à la répartition équitable des sommes d'argent entre les diverses disciplines des sciences sociales et d'encourager l'évolution de la formation des diplômés dans les centres universitaires moins bien pourvus. Si cette division du Conseil des arts avait les deniers requis, l'écart

pourrait diminuer entre l'appui à des fins de recherche que reçoivent, d'un côté, les sciences sociales et, de l'autre, les sciences physiques et les science biologiques. Cela atténuerait, en outre, les difficultés que rencontrent des sociologues de certaines disciplines qui ne sont pas admissibles à l'assistance qu'accordent le Conseil national de recherches, le Conseil des recherches médicales, le Conseil des recherches pour la défense et autres organismes.

4. Le gouvernement fédéral, à l'instar de celui des États-Unis, devrait commencer à accorder une rémunération aux investigateurs particuliers du domaine de la recherche. Ainsi pourrait-on attribuer des appointements pour recherches d'été, des suppléments temporaires aux traitements réguliers des scientifiques qui pourraient cesser durant quelque temps leur professorat; et aussi pourrait-on créer des chaires pour la recherche.
5. La création s'impose d'Instituts et de stations de recherche où des universitaires, entre autres, pourraient se consacrer, fréquemment à long terme, à trouver des solutions interdisciplinaires aux problèmes susmentionnés qui deviennent critiques à certains égards au Canada. En certains cas, la collaboration des autorités provinciales et municipales serait souhaitable. Des bibliothèques de recherche et des centres d'ordinateurs à temps partagé feraient partie intégrante de ces Instituts.
6. L'expansion des programmes de recherche extra-muros des ministères fédéraux s'impose en y intégrant les universités, autant que possible. Cette initiative pourrait être facilitée par la création d'une commission formée des directeurs de la recherche des ministères fédéraux intéressés. Cette commission servirait d'intermédiaire entre les organismes fédéraux qui attribuent des bourses et ceux qui se consacrent à la recherche dans les universités.
7. Une liaison plus étroite devrait exister entre le gouvernement fédéral

et les deux universités que compte Ottawa. Ce voisinage crée un climat idéal pour l'échange d'idées sur la recherche, et pour l'échange d'enseignants de profession et d'étudiants. L'Université Carleton et l'Université d'Ottawa depuis plusieurs années collaborent d'une façon importante à l'éducation des membres de la Fonction publique du Canada par le truchement de leur service d'éducation permanente.

P. J. McCormack (Psychologie)
G. Bruce Doern (Science politique)
J. P. Johnson, fils, (Géographie)
Stephen Richer (Sociologie et anthropologie)

APPENDICE 80

Mémoire présenté au gouvernement du Canada devant le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique

Par le département des sciences
de l'informatique
de l'Université Western Ontario

le 14 mars 1969

RÉSUMÉ DU MÉMOIRE PRESENTÉ

AU

COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

1. Les objectifs

Les buts que devrait chercher à atteindre au Canada une politique scientifique nationale seraient:

(a) D'augmenter fortement le nombre des emplois scientifiques, du génie et d'ordre technique qui sont disponibles au Canada.

(b) D'aider au développement régional à l'intérieur du Canada.

(c) De doter le Canada d'un Équipement qui lui assurerait le leadership scientifique et technique dans les pays sous-développés du commonwealth et de l'Union française.

2. Moyens de réalisation

Les buts précités pourraient être atteints ainsi qu'il suit:

(a) Équilibrer l'ensemble de la recherche nationale, c'est-à-dire augmenter la totalité de la recherche appliquée et son rayonnement partout au Canada, tout en conservant la quantité et l'excellence traditionnelle de la recherche fondamentale que poursuivent à l'heure actuelle les universités canadiennes. L'effort national dans la recherche pourrait évoluer de façon significative par le travail qu'accompliraient les nouveaux Instituts du gouvernement dont on envisage la création (que l'on décrit plus loin), cependant que l'accroissement souhaité dans le développement pourrait mieux se réaliser grâce aux efforts communs de l'État et de l'entreprise privés, orientés dans de nouveaux établissements placés sous l'égide industrie-université.

(b) Prévoir en grand et systématiquement l'acquisition et la gestion d'organes d'informations scientifiques et techniques pour leur diffusion à l'industrie canadienne.

(c) Établir à l'échelon national un programme de normes essentielles et effectives pour la protection du consommateur, la compatibilité du matériel technique qu'utilise l'industrie et l'accueil favorable des produits manufacturés canadiens dans le commerce d'exportation.

(d) Mettre en valeur et exploiter un réseau national et rapide de télécommunications par ordinateurs, ayant peut-être recours à des satellites artificiels de la terre sur orbite stationnaire, pouvant atteindre tous les centres de population, quelque petits ou éloignés qu'ils soient; et faciliter ainsi l'échange de données et de renseignements d'ordre scientifique et administratif ou concernant la programmation de la télévision éducative, une série d'instructions prodiguées à l'aide d'ordinateurs et, pour utilisation par l'industrie canadienne, des programmes d'esthétique exécutés à l'aide d'ordinateurs.

(e) Instaurer un programme intra-muros de recherche appliquée en cybernétique et en science des sytèmes pour aider les universités dans leurs recherches de base en mathématiques et l'industries (y compris les conseillers en administration) dans l'évolution des programmes de l'informatique et leur application à la recherche opérationnelle, à la science de l'informatique industrielle et à la planification régionale.

(f) Instaurer un programme correspondant de recherche appliquée dans la science des matériaux pour aider les universités dans leurs recherches de base en chimie et en physique à l'état solide et pour aider l'industrie dans les efforts qu'elle déploie pour mettre en valeur les produits de l'électronique canadienne.

3. La mise en oeuvre

Pour que soit mis en oeuvre le programme susmentionné, nous proposons qu'on le confie à un ministère de la Science et de la Technologie qui engloberait ce qui suit:

(a) Un représentant du Conseil national de recherches d'un niveau ministériel.

(b) L'existence de relations, au palier des sous-ministres, avec le Conseil de recherches pour la défense, les stations de recherche en agriculture, l'Atomic Energy of Canada Ltd et les Télécommunications du Canada Limitée (une société de la Couronne qui doit être établie en vue de créer et exploiter un réseau national de télécommunications dont nous avons parlé antérieurement).

(c) L'Institut de renseignements scientifiques et techniques.

(d) L'Institut de cybernétique et de la science des systèmes.

(e) L'Institut des sciences des matériaux.

MÉMOIRE PRÉSENTÉ AU COMITÉ SPÉCIAL DU SÉNAT SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

1. L'objectif fondamental de toute politique scientifique nationale est de promouvoir les aspirations nationales qui peuvent être d'ordre diplomatique, militaire, charitable ou économique. Les objectifs économiques peuvent comprendre l'instauration d'un infrastructure technologique nationale ou des stimulants à l'activité économique intérieure.

2. L'objet le plus approprié d'une politique scientifique nationale pour le Canada, à l'heure actuelle, semblerait être de promouvoir ses aspirations économiques et diplomatiques. La richesse d'une nation se rattache au niveau de sa complexité scientifique puisqu'elle repose sur le rendement en heure-homme; sur la valeur ajoutée à ses produits ou services, cette valeur étant plus facilement ajoutée par les travailleurs scientifiques et techniques. En outre, il est souhaitable que la richesse d'une nation soit largement répartie entre ses centres de population. Il s'ensuit, par conséquent, qu'un politique scientifique nationale doit promouvoir les objectifs économiques du Canada en:

   (a) augmentant le contenu canadien des marchandises et services rendus ou utilisés en fonction d'un travail scientifique, de génie, d'un travail technique et spécialisé; et en

   (b) contribuant au développement régional du Canada.

   La politique scientifique nationale doit promouvoir les objectifs diplomatiques du Canada en prodiguant un leadership scientifique et technique dans les pays sous-développés du Commonwealth et de l'Union française.

3. Les nations industrialisées du monde peuvent être groupées en trois classes:

   (a) Les chefs scientifiques: États-Unis, U.R.S.S., Japon, République fédérale d'Allemagne et Royaume-Uni.

   (b) Pays scientifiques de second ordre: France, Italie, Suède, les pays du Benelux, Suisse, République démocratique d'Allemagne et Hongrie.

   (c) Un groupe qui prend de l'importance, comprenant: Israël, la République populaire de Chine et l'Inde, sans toutefois se limiter à ces pays.

   A tout prendre, le Canada se range au milieu du deuxième groupe.

4. Au Canada, les recherches de base se font surtout dans les universités, comme cela se fait dans la plupart des autres pays, sauf en Union soviétique où elles se font dans les Académies des sciences.

   La recherche appliquée au Canada est entreprise par les sociétés de la Couronne ou les ministères du gouvernement, dans les universités et, dans une certaine mesure, par l'industrie. Aux États-Unis et au Royaume-Uni, la recherche appliquée est exécutée dans les laboratoires nationaux, les laboratoires industriels (souvent sous l'égide du gouvernement) et dans les universités.

Au Canada, cette recherche s'exécute surtout dans les laboratoires du gouvernement. Dans le reste du monde, l'industrie s'en préoccupe, -- même en Union soviétique où les ministères chargés de la production mettent en oeuvre leur travail dans les usines ou des laboratoires spéciaux.

5. Dans les recherches de base, le Canada s'est surtout signalé en mathématiques, dans les études atmosphériques, en médecine et en physique. La recherche appliquée productive a été poursuivie dans l'énergie nucléaire, l'agriculture, la santé et l'informatique. Des programmes évolutifs ont connu certains succès dans les domaines de la défense, la construction et les transports.

La faiblesse du Canada en recherches appliquées et à son évolution se rattache surtout aux problèmes des filiales ainsi qu'à l'émigration de Canadiens spécialisés en génie et en sciences. L'infériorité du génie industriel et de la recherche opérationnelle a parfois obligé la fermeture de filiales, leurs propriétaires ayant négligé de mettre en valeur et en place des méthodes modernes de production. Aussi les usines sont-elles devenues non rentables malgré des taux de salaires relativement bas.

Voici d'autres symptômes qui reflètent l'effort insuffisant de l'industrie canadienne dans le domaine de la recherche:

(a) L'absence presque totale d'une industrie électronique née au Canada.

(b) Forte activité dans l'extraction brute de métaux (ferreux, non ferreux et exotiques) mais très peu d'une semblable activité dans l'affinage et la production d'alliages importants et technologiquement nouveaux.

(c) Subordination accentuée aux fabricants d'ordinateurs des États-Unis pour l'institution de programmes (software) fortement en usage dans le calcul scientifique et le traitement des données.

(d) Activité négligeable dans le dessin et la production d'avions très rapides.

(e) Manque d'installations nationales de communications pour l'échange d'informations à temps réel de données à taux élevé. Ces services sont fort en demande dans les régions éloignées du Canada où elles sont requises pour faciliter l'instruction (télévision éducative et formation au moyen d'ordinateurs) et l'assemblage de données scientifiques.

6. En règle générale, la politique scientifique nationale devrait accomplir ce qui suit:

(a) Remédier aux lacunes qui existent dans le programme des sciences par de puissantes concentrations sur des disciplines choisies, à des paliers que n'ont pas encore atteints l'industrie et les universités.

(b) Accorder une assistance aux universités pour les disciplines qui sont dans le besoin, au moyen de bourses de perfectionnement, de bourses d'études supérieures (y compris des voyages et des travaux faits à l'étranger), du parrainage de visites de scientifiques et de savants, de subventions en vue d'immobilisations affectées à l'achat de biens-fonds, d'immeubles et d'un équipement permanent de recherches; et des subventions d'exploitation servant à l'institution de centres d'excellence scientifique.

(c) Accorder une assistance à l'industrie en prenant les mesures suivantes: diffusion de renseignements scientifiques et techniques, promotion d'une immigration sélective, attribution de dégrèvements fiscaux aux firmes qui instituent des laboratoires de recherche et de développement, poursuite d'un travail spécial de mise en valeur au prix coûtant dans les laboratoires du gouvernement et la mise à la disposition de l'industrie par le gouvernement d'installations propices aux tests et à la standardisation.

7. La mise en oeuvre d'un programme national de science devrait au début être confiée à trois Instituts nationaux de sciences qui se rapporteraient à un ministère de la Science et de la Technologie et à une société de la Couronne chargé spécialement du maintien d'installations de télécommunications. Chacun de ces Instituts jouiraient des pouvoirs suivants:

(a) Le parrainage de recherches de base dans les universités.

(b) La coordination de ces recherches parrainées et de recherches entreprises dans des disciplines scientifiques connexes.

(c) La poursuite de recherches appliquées sur une base intra-muros.

(d) le parrainage de travaux de mise en valeur dans les laboratoires actuels du gouvernement et dans l'industrie.

8. L'Institut de cybernétique et de la science des systèmes patronnerait la recherche de base en mathématiques pures, en mathématiques appliquées, en mathématiques des statistiques, en informatique et en théorie générale des systèmes.

L'Institut coordonnerait le travail parallèle accompli en sociologie, en médecine, en droit, en génie, en éducation (y compris la formation à l'aide d'ordinateurs), en psychologie, en économique, en démographie, en anthropologie et en science des sols solides.

L'Institut entreprendrait une recherche appliquée intra-muros en simulation, en programmes de mathématiques, en théorie des suites, celle des décisions et en optimalisation.

Il patronnerait des travaux de mise en valeur dans les domaines du génie industriel, de la planification régionale, de l'urbanisme, de la répartition des ressources nationales, de la technologie éducative, du contrôle et de l'évaluation de programmes, de l'utilisation des ordinateurs, tels les suites de formation à l'aide de l'informatique et les programmes entrepris de la même façon et destinés à l'industrie canadienne.

9. L'Institut de la science des matériaux patronnerait des recherches de base en physique à l'état solide, en quantum de la mécanique, en cristallographie et en spectroscopie.

Il coordonnerait le travail parallèle entrepris en chimie et en génie électrique.

Il entreprendrait des recherches appliquées en métallurgie ferreuse, en métallurgie non ferreuse, en technologie du vide poussé et dans des disciplines connexes.

L'Institut patronnerait des recherches de mise en valeur en micro-électronique (surtout dans les circuits intégrés et l'intégration à grande échelle), au sujet des lasers, des combustibles nucléaires et des matériaux réfractaires utiles dans la technologie de l'espace et la science nucléaire.

10. L'Institut des renseignements scientifiques et techniques patronnerait une recherche de base dans les systèmes d'entreposage en vrac (comme, par exemple, ceux qui servent en holographie), en identification des méthodes, indexation automatique, en stratégie de la recherche et en informatique appropriée.

Contrairement aux autres Instituts, celui-ci verrait à diriger des opérations d'enregistrement, d'acquisition, de classification, de traduction, d'indexation, d'abstraction et de codifications d'informations scientifiques. Ainsi, cet Institut serait chargé de surveiller l'activité à l'extérieur du Canada de même qu'à colliger les informations provenant de recherches intra-muros ou de contrats et celles de l'industrie canadienne.

Il emmagasinerait, récupérerait et diffuserait l'information; s'occuperait de recherches et de développement en vue d'accroître l'efficacité des bibliothèques, du bureau des brevets et des centres actuels de renseignements; verrait à coordonner l'action des conférences, des étalages et des publications scientifique et à créer un réseau à action réciproque pour l'échange d'informations scientifiques et techniques au sein des centres actuels d'informations scientifiques et techniques.

Cet Institut absorberait une forte partie du travail de la Canadian Standards Association, servirait de secrétariat permanent pour ses comités de section et de travail et représenterait le Canada aux conférences internationales sur les standards.

Il établirait des normes nationales régissant les produits, les procédés, les matériaux et les dispositifs de façon à procurer des conseils aux fonctionnaires chargés des contrats du gouvernement, au ministère des Affaires du consommateur où il pourrait coordonner les efforts entrepris à l'heure actuelle. Il pourrait se prononcer sur la valeur du matériel scientifique et technique et promulguer des normes de contrôle routinier de la qualité et de vérification des produits dans l'industrie.

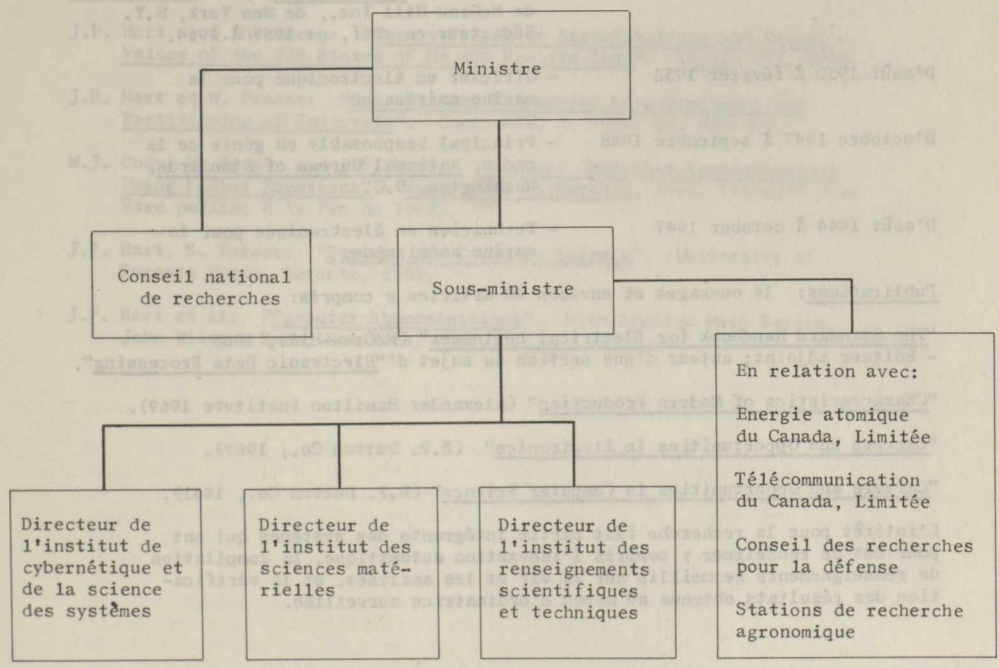
L'Institut procéderait au calibrage des standards secondaires applicables à l'industrie, aux organismes du gouvernement et aux universités. Il pourrait aussi exécuter un contrôle normal de la qualité en vue d'évaluer les caractéristiques des matériaux, des dispositifs, des produits et procédés.

Il lui incomberait de publier et de répertorier tous les standards canadiens.

II. Il faudrait instituer sous forme de société de la Couronne un organisme qui porterait le nom de Télécommunication du Canada, Limitée, et lui confier la responsabilité d'élaborer les plans, de mettre au point et d'établir un réseau national de communications capable d'acheminer rapidement les renseignements, reliant tous les centres habités du Canada, plus particulièrement ceux des Territoires Nord-Ouest et des autres régions sous-développées. Ce réseau, pour lequel on utiliserait vraisemblablement des satellites de télécommunication établis en permanence dans l'orbite terrestre, servirait à échanger des données scientifiques et techniques, des renseignements administratifs, des programmes d'informatique, des programmes de télévision éducative et une suite de programmes éducatifs au moyen d'ordinatrices. Le réseau devrait fonctionner ou être mis en communication réciproque avec des appareils de calcul du temps réel de façon à servir adéquatement ses usagers.

I2. Le ministère de la Science et de la Technologie serait organisé comme il suit:

Ministère de la Science et de la Technologie



Respectueusement soumis,

Le département d'informatique
de l'Université Western Ontario,
1142 chemin Western,
London, Ontario, Canada.

REPRÉSENTANTS

JOHN M. CARROLL — Professeur adjoint de la science du calcul
Université Western Ontario.

Éducation:

Bachelier en génie industriel (avec la plus haute mention)
Université Lehigh, Bethlehem, Pa. (1950)

Maîtrise en physique, Université Hofstra, Hempstead, N.Y.(1955)

Doctorat en génie industriel et en travaux de recherche,
Université de New York, New York, N.Y. (1968)

Expérience:

De juillet 1968 jusqu'à présent - Professeur adjoint d'informatique, à l'université Western Ontario, London, Ontario.

De septembre 1964 à juillet 1968 - Professeur adjoint de génie industriel, Université Lehigh Bethlehem, Pa.

De février 1952 à septembre 1964 - Membre du personnel chargé de l'édition de la revue électronique, pour le compte de McGraw-Hill Inc., de New York, N.Y. Rédacteur en chef, de 1957 à 1964.

D'août 1950 à février 1952 - Officier en électronique pour la marine américaine

D'octobre 1947 à septembre 1948 - Principal responsable en génie de la radio, National Bureau of Standards, Washington, D.C.

D'août 1944 à october 1947 - Technicien en électronique pour la marine américaine.

Publications: 14 ouvrages et environ 40 articles y compris:

"The Standard Handbook for Electrical Engineers" (McGraw-Hill, 1968 - Éditeur adjoint; auteur d'une section au sujet d'"Electronic Data Processing".

"Characteristics of Modern Production" (Alexander Hamilton Institute 1969).

"Careers and Opportunities in Electronics" (E.P. Dutton Co., 1967).

"Careers and Opportunities in Computer Science" (E.P. Dutton Co., 1961).

L'intérêt pour la recherche fait partie intégrante des systèmes qui ont pour but de renseigner y compris l'indexation automatique, la compilation de renseignements recueillis sur le vif et les analyses, et la vérification des résultats obtenus au moyen d'ordinatrice surveillée.

JOHN F. HART — Directeur du département d'informatique, Université Western Ontario.

Études universitaires:

Baccalauréat en physique, Université de Toronto, 1946.

Maîtrise en physique, Université de Toronto, 1948.

Doctorat en physique, Université de Toronto, 1953.

Expérience:

de 1953 à 1959	- Agent adjoint de recherches en physique appliquée, Conseil national de recherches.
de 1959 à 1960	- Secrétaire du comité d'informatique, département de physique, Université Western Ontario.
de 1960 jusqu'à maintenant	- Directeur du département d'informatique, Université Western Ontario.

Divers

Comité supérieur de sélection du Conseil national de recherches portant sur les ordinatrices de 1962 à 1965.

Publications:

J.F. Hart et G. Herzberg: "Twenty-Parameter Eigenfunctions and Energy - Values of the 23S States of He and He-like Ions". Physik 171, 1963.

J.F. Hart et W. Fraser: "Near-Minimax Polynomial Approximations and Partitioning of Intervals". Comm. ACM, 7, 1964, pp. 486-489.

W.J. Cody, W. Fraser and J.F. Hart: "Rational Chebyshev Approximations Using Linear Equations". Numerische Mathematik, 1968, (accepté pour être publier à la fin de 1968).

J.F. Hart, S. Takasu: "Systems and Computer Science". University of Toronto Press, Toronto, 1968,

J.F. Hart et al: "Computer Approximations". SIAM Applied Math Series, John Wiley & Sons, New York, 1968.

APPENDICE 81

Mémoire présenté au

Comité de la politique scientifique du

Sénat du Canada

par

LA FACULTÉ DE GÉNIE

UNIVERSITÉ CARLETON

Avril 1969

Introduction

Il est évident que la société canadienne dépend de plus en plus de la technologie. Grâce à l'automobile et à l'avion à réaction, par exemple, les citoyens profitent maintenant des avantages d'une grande mobilité; par contre, ils sont souvent ennuyés par la pollution, le bruit et les congestions de circulation qu'entraîne ce moyen de transport. L'automation contribue à accroître les moments de loisir, mais elle exige le développement constant des talents de l'homme.

Nous désirons faire part de nos préoccupations quant à la politique sur les sciences appliquées. Comme responsables d'une Faculté de génie, nous estimons que la science et la technologie devraient contribuer à rendre la vie plus agréable tout en permettant d'atteindre un niveau supérieur au point de vue matériel.

Il est clair qu'une société technologique pose d'énormes problèmes sur le plan social et sur le plan humain. Les solutions exigent des efforts concertés de la part des diverses disciplines, des spécialistes des sciences physiques, des spécialistes des sciences sociales ainsi que des ingénieurs. Il nous semble, alors, qu'une politique scientifique doit poursuivre deux buts si l'on veut qu'elle donne des résultats. D'une part, elle doit faire en sorte que les innovations scientifiques et technologiques favorisent l'amélioration du bien-être matériel des Canadiens. D'autre part, elle doit chercher à orienter ses perfectionnements de façon à ce que la science et la technologie soient au service de l'homme, et non l'inverse.

Politique souhaitable

La politique scientifique canadienne devrait avoir comme objectif ultime le bien-être des Canadiens. Étant donné que c'est par le truchement de la technologie que les découvertes scientifiques profitent aux hommes, les recherches appliquées devraient constituer un élément essentiel d'une politique scientifique. Les spécialistes des sciences pures ne sont pas les seuls à découvrir de nouvelles vérités scientifiques; les spécialistes des sciences appliquées, encouragés par les buts visés par la recherche découvrent souvent de nouvelles possibilités nécessaires à la poursuite de leurs objectifs. Les recherches en génie offrent maints exemples à cet égard: la théorie des renseignements, les méthodes numériques, les substances à radical libre, etc. Quoi qu'il en soit, il serait déraisonnable d'accroître les fonds affectés à la recherche fondamentale sans en faire autant pour les recherches appliquées afin de développer la technologie. La technologie constitue de nos jours l'un des principaux éléments de la prospérité du pays. En fait, le groupe spécial chargé d'étudier la structure de l'industrie au Canada associe le capital et les innovations techniques et les considère également essentielles à la prospérité industrielle.

Nous croyons, avec le professeur Arthur Porter, que vous avez interrogé le 20 mars 1968, que les gens devraient être mieux renseignés au sujet de la science et de la technologie. Le fait de posséder de telles connaissances ne peut qu'améliorer et enrichir la vie des Canadiens, sur le plan tant humain que financier. M. S. Okita a récemment fait un exposé ici au cours duquel il a insisté sur l'importance attribuée à la technologie, au Japon, au regard de l'importance accordée aux sciences pures ici, au Canada. Nous ne croyons pas qu'une politique scientifique nationale concentrée sur les sciences pures serait susceptible de conduire à la participation active du citoyen moyen, car il n'est pas en mesure d'établir de façon immédiate des rapports entre la science et sa vie de tous les jours. Une politique scientifique nationale fondée sur l'application des sciences pourrait susciter de l'intérêt chez les profanes capables d'établir des rapports entre les sciences appliquées et les entreprises de génie. Il est extrêmement urgent de vulgariser les connaissances techniques. Cela est nécessaire au bon gouvernement du pays car les électeurs doivent comprendre la politique nationale, si l'on veut qu'ils l'approuvent. Une telle mesure s'impose quand on considère le nombre sans cesse grandissant d'emplois qui exigent au moins certaines connaissances techniques.

Il est arrivé trop souvent qu'en mettant la science en application, la technologie ne la rende pas aussi généralement accessible qu'on l'aurait souhaité. Par exemple, l'individu qui ne possède pas de connaissances techniques ne devrait pas déprécier les aptitudes et les efforts nécessaires pour faire fonctionner une ordinatrice. De nos jours, il est possible à une personne de communiquer par téléphone avec une ordinatrice à emploi partagé, de fournir à cet appareil des renseignements concernant par exemple son impôt sur le revenu et, après avoir effectué les calculs demandés, le résultat lui est retourné par la poste accompagné d'une carte sur laquelle apparaît sa facture. Cette carte pourrait être insérée dans un appareil conçu pour la déchiffrer et relié par téléphone à une banque de sorte que la facture pourrait être acquittée automatiquement. Cet exemple constitue une illustration simple de la façon tellement plus souple dont certains travaux pourraient être exécutés si l'on mettait la technologie à la portée de tous. Pour toutes ces raisons énoncées, et à cause des avantages économiques que nous exposerons plus loin, il nous semble qu'il est grandement temps d'établir au Canada des programmes visant les sciences appliquées.

Nous croyons que les recherches effectuées dans les universités peuvent contribuer grandement au progrès technologique et social. Cependant, pour que la participation des universités soit pleinement exploitée, nous voudrions recommander que les personnes qui s'occupent de recherches au Canada soient encouragées à constituer des associations fortes et dynamiques en tenant compte de l'intérêt qu'elles portent aux recherches dans les domaines dont il est reconnu que les Canadiens ont besoin. De nos jours, chaque université tend à se spécialiser dans un domaine vaste afin de s'acquitter de ses obligations dans tous les secteurs de l'enseignement qu'elle offre. Il en résulte un éparpillement de talent dans toutes les universités, et une pénurie d'institutions hautement spécialisées dans des secteurs particuliers de recherche. Tant qu'un groupe de chercheurs n'a pas pris une certaine importance, tant qu'il n'a pas atteint un nombre imposant, le travail qu'il accomplit tend à être fragmentaire et les résultats qu'il obtient manquent de coordination. Une fois qu'un tel groupe a atteint le nombre voulu, il est alors en mesure de donner des résultats d'une valeur et d'une portée uniformes. Nous estimons qu'il y a, au Canada, un nombre plus que suffisant de spécialistes dans maintes disciplines et, conséquemment, nous désirons nous rallier à ceux qui favorisent l'élaboration d'une politique qui permettrait de regrouper ces talents de façon à mettre en oeuvre les moyens suffisants pour aller de l'avant dans des domaines comme les ordinatrices, les communications, le transport, la mise en valeur du Nord canadien, l'expansion urbaine et l'exploitation des ressources naturelles.

Pour tirer le meilleur parti du potentiel de chercheurs dont dispose le Canada, il faudrait mettre sur pied des instituts de recherches appliquées travaillant en étroite collaboration avec les universités et mettre à leur disposition toutes les ressources nécessaires. Le secteur d'activité de chaque institut devrait être clairement déterminé en fonction des besoins du Canada. Lorsque cela convient, chaque institut devrait de plus être relié à une compagnie ou à une industrie déterminée. Les fonds mis à la disposition de ces instituts devraient être déterminés par contrat afin d'éviter qu'ils deviennent de nouvelles annexes des laboratoires gouvernementaux. Les fonds devraient provenir, en premier lieu, de subventions gouvernementales, mais chaque institut devrait tendre à compter de moins en moins sur l'aide du gouvernement. A titre d'exemple, nous pourrions mentionner le laboratoire de turbine à gaz de l'Institut de technologie du Massachussetts, l'Institut d'étude aérospaciales de l'Université de Toronto et le système d'Instituts universitaires récemment mis sur pied en Allemagne.

Un autre facteur qui rendrait les efforts de recherches plus efficaces consisterait à établir des contacts entre les chercheurs de divers secteurs, c'est-à-dire, la sociologie et le génie, et entre les chercheurs de secteurs différents, c'est-à-dire, le gouvernement, les universités et l'industrie. Nous croyons que les personnes qui travaillent pour le gouvernement et pour l'industrie devraient aider à la formation d'étudiants et que le personnel enseignant dans les universités devrait aider à parfaire la formation des personnes travaillant dans l'industrie et pour le gouvernement, lorsque c'est nécessaire. Les dirigeants d'industries devraient voir à ce que leurs problèmes et leurs besoins soient connus par les deux autres groupes pour des raisons d'ordre pratique et de perspectives.

Nous aimerions voir naître des organisations qui permettraient d'établir de tels échanges, et nous croyons qu'il serait possible et avantageux de établir un programme national d'échange de personnes spécialisés dans divers secteurs. Nous croyons qu'un Institut de recherches organisé de façon systématique permettrait d'atteindre plus facilement ces buts.

Il est nécessaire de publier et de faire connaître les résultats obtenus dans les recherches appliquées, tant chez le peuple que chez les spécialistes. Il y a à présent, au Canada, des associations ou des groupements de personnes qui déploient leurs énergies dans divers secteurs scientifiques. Ces associations travaillent de façon admirable à mettre en présence les personnes qui ont des intérêts communs. Le gouvernement fédéral devrait continuer à aider à la formation de telles associations. Comme exemple de besoin, nous croyons qu'une association nationale d'ingénieurs en électricité profiterait au pays et, nous l'espérons, conduirait à la publication d'une revue canadienne destinée aux recherches en génie électrique.

M. W.G. Schneider, du Conseil national de recherches, a prétendu, au cours de l'exposé qu'il a fait devant votre Comité, que le Canada fait face à un surplus imminent de docteurs en philosophie spécialisés en science et en génie. Nous voudrions déclarer qu'une telle affirmation dépend du maintien de la politique actuelle d'embauchage et des décisions administratives concernant l'utilisation de ces personnes hautement spécialisées. Il est à souhaiter que la meilleure compréhension que confère généralement un diplôme aussi éminent soit bientôt reconnue par les administrateurs. L'embauchage par l'industrie de docteurs en philosophie spécialisés en génie devrait conduire finalement à une meilleure orientation car certaines de ces personnes occupent des postes-clés.

On a souvent affirmé que la supériorité des États-Unis par rapport au Canada, du point de vue de la technologie, constitue la raison d'un certain manque d'intérêt à l'égard des ouvrages de science appliquée au Canada. Une politique scientifique devrait inciter toutes les compagnies canadiennes, qu'elles appartiennent ou non à des Canadiens, à entreprendre au Canada des travaux de recherches et de mise au point en proportion du volume d'affaires qu'elles y font. Nous sommes fortement persuadés que le moment est venu pour les Canadiens de comprendre qu'ils doivent et sont capables d'entreprendre une foule de recherches nouvelles dans les domaines du génie et de la science appliquée, et de telles initiatives devraient être connues du public et encouragées. Même si cela est superflu, nous voudrions attirer l'attention sur la nécessité de faire une étude en profondeur des travaux de recherches effectués à l'étranger, afin de ne pas accomplir un travail identique et superflu dont nous pouvons connaître les résultats sans qu'il nous en coûte un sou.

Une politique adéquate nécessite un organisme pourvu des moyens suffisants pour élaborer les plans et faire respecter ses décisions. Nous croyons que le gouvernement du Canada devrait assumer la responsabilité de la politique scientifique, tout comme il le fait pour la politique étrangère et la politique de défense. Il est possible de demander l'avis de divers organismes consultatifs ou d'en instituer, au besoin, mais les décisions finales portant sur la politique devraient être prises par le gouvernement. La politique scientifique devrait reconnaître et souligner les avantages économiques et humanitaires qu'il y aurait à établir des priorités qui seraient déterminées en fonction d'un but à atteindre. L'évaluation du profit attendu de chaque dollar investi dans les recherches peut se faire, aujourd'hui, en se fondant sur des considérations techniques raisonnables (analyses de la rentabilité), et devrait servir de critère pour les décisions. Ces analyses de la rentabilité devraient prendre pour norme d'efficacité les avantages sociaux, humains et économiques.

En dernier lieu, nous, de la Faculté de génie de l'Université Carleton, nous désirons non seulement contribuer en présentant ce mémoire mais aussi activement au développement de la technologie au Canada.

Première session de la vingt-huitième législature

1968-1969

SÉNAT DU CANADA

DÉLIBÉRATIONS

DU

COMITÉ SPÉCIAL

DE LA

POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Président: L'honorable MAURICE LAMONTAGNE, C.P.
Vice-président: L'honorable DONALD CAMERON

N° 48

SÉANCE DU JEUDI 29 MAI 1969

TÉMOINS:

M. F. A. Forward, Ph.D., conseil en recherches sur l'administration, Université de Colombie-Britannique, Vancouver, Colombie-Brtannique; M. John F. Postma, Ph.D., agent de liaison et de recherche pour le développement (enseignement), Université Notre-Dame de Nelson, Nelson, Colombie-Brtannique; M. A. G. McCalla, Ph.D., doyen de la faculté des études supérieures, Université d'Alberta, Edmonton, Alberta; M. James B. Hyne, Ph.D., doyen de la faculté des études supérieures, Université de Calgary, Calgary, Alberta; M. B. W. Currie, Ph.D., vice-président (recherche), Université de Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan; M. A. B. Van Cleave, Ph.D., doyen de la faculté des études supérieures, campus de Regina, Université de Saskatchewan, Regina, Saskatchewan; M. H. E. Duckworth, Ph.D., vice-président (direction des études), Université du Manitoba, Winnipeg, Manitoba; M. D. R. Moir, Ph.D., doyen de la faculté des sciences, Université de Brandon, Brandon, Manitoba.

APPENDICES:

N° 82—Mémoire soumis par le bureau de liaison et de recherche pour le développement (enseignement) de l'Université Notre-Dame de Nelson, Colombie-Britannique. N° 83—Mémoire soumis par l'université de Colombie-Britannique. N° 84—Mémoire soumis par le comité de recherche de l'université du Manitoba. N° 85—Mémoire soumis par l'Université de Lethbridge. N° 86—Mémoire soumis par l'Université d'Alberta. N° 87—Mémoire soumis par le département des sciences géologiques, Université de Saskatchewan, Campus Regina. N° 88—Mémoire soumis par la faculté d'administration, Université de Saskatchewan, Campus Regina. N° 89—Mémoire soumis par M. J. W. T. Spinks, président de l'université de Saskatchewan. N° 90—Mémoire soumis par l'Université de Calgary. N° 91—Mémoire soumis par les élèves de huitième, de la Mitchell Junior High School, Winnipeg, Manitoba. N° 92—Mémoire soumis par M. V. W. Currie, vice-président (recherches), Université de Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan.

20471—1

MEMBRES DU COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Président: L'honorable Maurice Lamontagne

Vice-président: L'honorable Donald Cameron

Les honorables sénateurs:

Aird	Grosart	Nichol
Bélisle	Haig	O'Leary (*Carleton*)
Blois	Hays	Phillips (*Prince*)
Bourget	Kinnear	Robichaud
Cameron	Lamontagne	Sullivan
Carter	Lang	Thompson
Desruisseaux	Leonard	Yuzyk
Giguère	McGrand	

Le secrétaire du Comité,
PATRICK J. SAVOIE.

ORDRE DE RENVOI

Extrait des Procès-verbaux du Sénat, le mardi 17 septembre 1968:

«L'honorable sénateur Lamontagne propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.,

Qu'un comité spécial du Sénat soit nommé pour enquêter et faire rapport sur la politique scientifique du gouvernement fédéral en vue d'en évaluer les priorités, le budget et l'efficacité, à la lumière de l'expérience des autres pays industrialisés et des exigences du nouvel âge scientifique et, sans restreindre la généralité de ce qui précède, pour enquêter et faire rapport sur les questions suivantes:

a) les tendances récentes que révèle le budget affecté à la recherche et au développement, au Canada, en regard des montants attribués aux mêmes fins dans d'autres pays industrialisés;

b) les travaux de recherche et de développement exécutés par le gouvernement fédéral dans les secteurs des sciences physiques, biologiques et humaines;

c) l'aide fédérale accordée aux travaux de recherche et de développement qu'exécutent des particuliers, des universités, l'industrie et d'autres groupes dans les trois secteurs scientifiques susmentionnés; et

d) les principes généraux d'une politique scientifique pour le Canada, qui soit audacieuse et efficace, les besoins financiers à longs termes et les structures administratives que requiert son exécution.

Que le comité soit autorisé à retenir les services d'avocats, de personnel et de conseillers techniques dont il pourra avoir besoin;

Que le comité soit autorisé à convoquer des personnes, à demander le dépôt de dossiers et de documents, à interroger des témoins, à faire rapport de temps à autre, à faire imprimer au jour le jour les documents et témoignages que le comité pourra requérir, à siéger durant les séances ou les ajournements du Sénat, et à se déplacer;

Que les témoignages entendus et les documents recueillis à ce sujet au cours de la dernière session soient déférés au comité; et

Que le comité se compose des honorables sénateurs Aird, Argue, Bélisle, Bourget, Cameron, Desruisseaux, Grosart, Hays, Kinnear, Lamontagne, Lang, Leonard, MacKenzie, O'Leary (*Carleton*), Phillips (*Prince*), Sullivan, Thompson et Yuzyk.

Après débat, la motion, mise aux voix, est adoptée.»

20471—1½

Extrait des Procès-verbaux du Sénat, le jeudi 19 septembre 1968:

«Avec la permission du Sénat,

L'honorable sénateur Lamontagne, C.P., propose, appuyé par l'honorable sénateur Benidickson, C.P.:

Que le nom de l'honorable sénateur Robichaud, soit substitué à celui de l'honorable sénateur Argue sur la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial sur la Politique scientifique.

Étant posée la question, elle est—
Résolue par l'affirmative.»

Extrait des Procès-verbaux du Sénat, le mercredi 5 février 1969:

«Avec la permission du Sénat,

L'honorable sénateur McDonald propose, appuyé par l'honorable sénateur Macdonald (*Cap-Breton*),

Que les noms des honorables sénateurs Blois, Carter, Giguère, Haig, McGrand et Nichol soient ajoutés à la liste des sénateurs qui font partie du Comité spécial sur la politique scientifique.

Étant posée la question sur la motion, elle est—
Résolue par l'affirmative.»

Le greffier du Sénat,
ROBERT FORTIER.

PROCÈS-VERBAL

Séance du JEUDI 29 mai 1969

Conformément à la motion d'ajournement et à l'avis de convocation, le Comité spécial de la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 10.00 du matin.

Présents: Les honorables sénateurs Lamontagne (*président*), Bélisle, Blois, Bourget, Cameron, Carter, Giguère, Grosart, Haig, Kinnear, McGrand, Phillips (*Prince*), Robichaud et Yuzyk—(14)

Aussi présents: MM. Philip J. Pocock, directeur des recherches (sciences physiques)

Gilles Paquet, directeur des recherches (sciences humaines)

Les témoins suivants sont entendus:

M. F. A. Forward, Ph.D., conseil en recherches sur l'administration, Université de Colombie-Britannique, Vancouver, Colombie-Britannique.

M. John F. Postma, Ph.D., agent de liaison et de recherche pour le développement (enseignement), Université Notre-Dame de Nelson, Nelson, Colombie-Britannique.

M. A. G. McCalla, Ph.D., doyen de la faculté «Graduate Studies», Université d'Alberta, Edmonton, Alberta.

M. James B. Hyne, Ph.D., doyen de la faculté «Graduate Studies», Université de Calgary, Calgary, Alberta.

M. B. W. Currie, Ph.D., vice-président (recherche), Université de Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan.

M. A. B. Van Cleave, Ph.D., doyen de la faculté «Graduate Studies», campus de Regina, Université de Saskatchewan, Regina, Saskatchewan.

M. H. E. Duckworth, Ph.D., vice-président (direction des études), Université du Manitoba, Winnipeg, Manitoba.

M. D. R. Moir, Ph.D., doyen de la faculté des sciences, Université de Brandon, Brandon, Manitoba.

(Une notice biographique de chacun des témoins suit ce procès-verbal)

Les mémoires suivants sont joints en appendice:

N° 82: Mémoire soumis par le bureau de liaison et de recherche pour le développement des affaires académiques de l'Université Notre-Dame de Nelson, Nelson, Colombie-Britannique.

N° 83: Mémoire soumis par l'université de Colombie-Britannique, Vancouver, Colombie-Britannique.

N° 84: Mémoire soumis par le comité de recherche de l'université du Manitoba, Winnipeg, Manitoba.

N° 85: Mémoire soumis par l'Université de Lethbridge, Lethbridge, Alberta.

N° 86: Mémoire soumis par l'Université d'Alberta, Edmonton, Alberta.

N° 87: Mémoire soumis par le département des sciences géologiques, Université de Saskatchewan, Campus Regina, Saskatchewan.

N° 88: Mémoire soumis par la faculté d'administration, Université de Saskatchewan, Campus Regina, Saskatchewan.

N° 89: Mémoire soumis par M. J. W. T. Spinks, président de l'université de Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan.

N° 90: Mémoire soumis par l'Université de Calgary, Calgary, Alberta.

N° 91: Mémoire soumis par les élèves de huitième, de la Mitchell Junior High School, Winnipeg, Manitoba.

N° 92: Mémoire soumis par M. V. W. Currie, vice-président (recherches) Université de Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan.

A midi et trente-cinq minutes, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

ATTESTÉ:

Le secrétaire du Comité,
Patrick J. Savoie.

NOTICES BIOGRAPHIQUES

Currie, B. W. Le Dr Currie est bien connu pour ses importants travaux sur les aurores boréales. Il est directeur de l'*Institute of Upper Atmospheric Physics* de l'Université de Saskatchewan. En 1958, il fit un séjour de deux semaines à Moscou pour participer à diverses réunions dans le cadre de l'Année géophysique internationale. Il fut président de la *Canadian Association of Physicists,* membre de *l'American Geophysical Union* et de *l'American Meteorological Society*. Le professeur Currie fit partie de nombreux comités d'étude du Conseil National de Recherches et de l'Office de Recherche de la Défense, particulièrement du comité d'étude sur les sciences et la radio, de la Commission extramurale sur l'électronique de l'Office de Recherches de la Défense; il dirigea la délégation canadienne à la réunion de 1960 de l'Union internationale de Géodésie et de Géophysique. Le Dr Currie est diplômé de l'Université de la Saskatchewan. Il y reçut son baccalauréat en sciences (B.Sc.) en 1925 et sa maîtrise en sciences (M.Sc.) en 1927. Trois ans plus tard, l'Université McGill lui décerna son doctorat en philosophie (Ph.D.). Le Dr Currie devint professeur à l'université de Saskatchewan en 1929. Il obtint un congé de 1932 à 1934 pour travailler comme météorologue pour le service la Météorologie du Canada. En 1952, il devint directeur du département de physique de l'Université, poste qu'il dut abandonner en septembre 1961 pour pouvoir répondre à ses croissantes responsabilités. Le 1er juillet, il fut nommé doyen du Collège des *Graduate Studies*. Au mois de juin 1962, la *Canadian Association of Physicists* lui décerna sa médaille d'or attribuée chaque année à la personne qui s'est le plus particulièrement distinguée dans le domaine de la physique. Le Dr Currie est le septième savant à recevoir cet honneur. Il a fait publier de nombreuses communications sur les aurores boréales, domaine où il s'est spécialisé, de même que sur les courants géologiques et sur la météorologie. Il fut président de l'Association des anciens de l'Université de Saskatchewan à deux reprises, pour l'année académique 1945-1946 et pour l'année 1946-1947, et président du *Faculty Club* en 1958. Le Dr Currie est né à Helena, Montana, et fit ses études secondaires à Netherhill, Saskatchewan. Il est marié et il a deux filles et un fils. Le Dr Currie fut nommé doyen des facultés au mois de décembre 1964. Il s'agit d'un poste administratif que l'on peut considérer comme l'équivalent du poste de vice-président du campus de Saskatoon. Le Dr Currie fut nommé vice-président (recherches) au mois d'avril 1967.

Duckworth, Henry Edmison. Né à Brandon, Manitoba, le 1er novembre 1915, enfant unique de feu le révérend Henry B. Duckworth, D.D. et d'Ann Emison Duckworth. Il obtint son B.A. en 1935 (Université du Manitoba); son B.Sc. en 1936 (Université du Manitoba); en 1937, il obtint son *teaching certificate* de l'Université du Manitoba; il fut chargé de cours (*instructor*) en mathématiques au collège Stonewall (Manitoba) en 1937 et 1938, chargé d'enseignement senior (*lecturer*) en physique au United College, Manitoba; il reçut son Ph.D. de l'Université de Chicago en 1942. Il fut ensuite chargé de recherches pour le compte du ministère de la Défense nationale, au Conseil National de Recherches, de 1942 à 1945; professeur assistant de physique à l'Université du Manitoba en 1945 et 1946; professeur agrégé (*associate professor*) de physique à l'Université Wesleyan, Connecticut, de 1946 à 1951; professeur titulaire (*professor*) de physique à l'Université McMaster, Hamilton, Ontario, de 1951 à 1965; président du département de physique à l'Université de McMaster, Ham-

ilton, Ontario, de 1956 à 1961; doyen de la faculté *Graduate Studies* à l'Université McMaster, Hamilton, de 1961 à 1965; membre du conseil des gouverneurs de l'Université McMaster, Hamilton, de 1963 à 1965; vice-président (développement) de l'Université du Manitoba en 1965 et en 1966; vice-président (affaires académiques) de l'Université de Manitoba en 1966. En 1954, il fut élu membre de la Société Royale du Canada et membre de *l'American Physical Society;* en 1955, il reçut la bourse de voyage Nuffield; en 1941, le prix du Jubilé de l'Université du Manitoba; en 1964, la médaille de l'Association canadienne des Physiciens; en 1965, la médaille Tory de la Société Royale du Canada; en 1966, un doctorat en sciences de l'Université d'Ottawa; en 1966, il fut fait membre honoraire du collège United. Il fut rédacteur en chef du *Canadian Journal of Physics* de 1956 à 1962; de 1961 à 1967, membre du conseil consultatif honoraire du Conseil National de Recherches; en 1963, il dirigea la délégation canadienne à l'assemblée générale de l'Union internationale des Sciences pures et des Sciences appliquées à Varsovie, en Pologne; en 1960, il fut président de la section III (section des sciences) de la Société Royale du Canada. Il est membre de l'Office de la Recherche de la Défense; membre du Conseil de Recherches du Manitoba; président du comité sur la recherche extramurale, Conseil National de Recherches; président de la Commission sur les masses atomiques et les constantes apparentées de l'UISPA; directeur du Manitoba Institute of Management. Publications: en 1958, *"Mass Spectroscopy"* dans la collection de monographies sur la physique de l'Université Cambridge, Cambridge, University Press, Angleterre, 206 pages. En 1960, *"Electricity and Magnetism" Macmillan Company of Canada (Toronto)* et *Holt Rinehart and Winston (New-York)*, 424 pages. En 1960, *"Proceedings of the international Conference on Nuclidic Masses", University of Toronto Press,* 539 pages. En 1963, *"Little Men in the Unseen World", Macmillan and Company Ltd (Londres et Toronto)*. Il a publié de nombreux articles scientifiques.

Forward, Frank Arthur, B.A.Sc., P. Eng., F.I.M., F.C.I.C., M. Inst. M.M., M.C.I.M., D.Sc. Le Dr Forward est né à Ottawa en 1902 et il étudia à l'Ottawa Model School, au *Lisgar Collegiate* et à l'Université de Toronto où il reçut son B.C.Sc. avec honneurs en génie chimique, en 1924. De 1924 à 1929, il fut affecté au raffinement des métaux et à la recherche en métallurgie à la *Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Ltd.*, à Trail, Colombie-Britannique. En 1929, il partit pour l'Australie où il fut assistant directeur de la raffinerie de la *Mount Isa Mines Ltd.*, Mount Isa, Queensland, jusqu'en 1934, année de son retour au Canada. Il fut alors pendant un an métallurgiste pour le compte de la *BC Nickel Mines Ltd.* Il entra à l'Université de Colombie-Britannique en 1935 comme professeur assistant, de métallurgie, devint professeur agrégé en 1941 et chef du département en 1945, poste qu'il occupa jusqu'en 1964, date à laquelle l'Université lui accorda un congé pour lui permettre d'assumer, à Ottawa, le premier poste de directeur du Secrétariat de la Science au bureau du Conseil privé. A ce poste, il fut particulièrement chargé d'organiser le Secrétariat de la Science et de préparer les documents et études nécessaires pour la rédaction de la Loi établissant le Conseil des Sciences, et de recruter le personnel du Conseil des Sciences. Il démissionna de ce poste et de son poste à l'Université en 1967. Depuis le mois de juillet 1967, il est conseil en recherche sur l'administration à l'Université de la Colombie-Britannique et conseil pour le compte de la *Sherritt Gordon Mines Limited.* Au cours des années qui se sont écoulées depuis 1937, il a agi en qualité de conseil en administration de recherches pour le compte des sociétés suivantes: Société Sumitomo, Niihama, Japon; *Algoma Ore Properties; War Metal Research Board* de la C.-B., dont il fut directeur technique; *Freeport Sulphur Company,* New York; Commission chinoise sur les ressources

nationales, Formose; *Sherritt Gordon Mines Limited*; Fondation canadienne pour la recherche sur l'uranium, dont il fut directeur de recherche. Il fut le premier président du chapitre de Colombie-Britannique de l'*American Society for Metals*, en 1941; vice-président de l'Institut canadien des Mines et de la Métallurgie, en 1943-1944; président de l'Association des Ingénieurs professionnels de la Colombie-Britannique en 1948; président du *Dominion Council of Professional Engineers*, 1949; membre de la délégation canadienne de la première conférence «*Atoms for Peace*», à Genève, en 1955; membre du Conseil national de Recherches de 1962 à 1964; président de l'Institut canadien des Mines et de la Métallurgie en 1955. En 1955, l'*Engineering Institute of Canada* lui décerna sa médaille Leonard, l'Institut canadien des Mines et de la Métallurgie, sa médaille Inco et l'Université de Toronto, son prix McCharles; en 1959, il reçut le *Mining Works Achievement Award*; en 1960, la ville de Philadelphie lui décerna son prix John Scott; en 1962, l'Institut des Mines et de la Métallurgie lui décerna sa médaille d'or et l'Institut de Chimie du Canada, le *Jane Memorial Lecture Award*; en 1963, l'Université de Toronto, sa médaille *Engineering Alumni*; en 1965, l'Université de Colombie-Britannique, la médaille d'or James Douglas, *A.I.M.E.* et un doctorat honorifique en sciences; en 1966, il reçut la médaille de platine de l'*Institute of Metals* et, en 1967, le *Golden Plate Award* de l'*American Academy of Achievement*. Le Dr Forward est membre de l'Institut de Chimie du Canada et de l'*Institution of Metallurgists* (Grande-Bretagne), membre de l'Institut canadien des Mines et de la Métallurgie, de l'*American Institute of Mining, Metallurgical Petroleum Engineer*, de l'*Australasian Institute of Mining and Metallurgy*, de l'*Institution of Mining and Metallurgy* (Grande-Bretagne), de l'*Institute of Metals* (Grande-Bretagne), de la *Gesellschaft Deuscher Metallhutten u., Bergleute*, et de la *Canadian Research Management Association*. Il est l'auteur d'une trentaine d'écrits techniques, y compris la section sur l'hydrométallurgie de l'édition de 1961 de l'Encyclopédie britannique. Il est l'inventeur d'un procédé de lessivage du minerai de nickel par pression et de procédés de récupération du tungstène, de l'uranium, du plomb, du zinc, de l'étain qui ont provoqué l'émission d'un nombre considérable de brevets. Il a épousé, en 1927, Dorothy Christina Ransom, et il a quatre fils.

Hyne, Dr James Bissett. Le Dr James Bissett Hyne, chimiste, est né à Dundee, Écosse, le 23 novembre 1929, du mariage de William et de Winnifred (Bissett) Hyne. Le Dr Hyne est venu d'Écosse à Ottawa en 1954. Le Dr Hyne épousa Mlle Ada Leah Jacobson, de Boston, Mass., le 3 septembre 1958. Il fit ses premières études à Dundee, Écosse, et son cours secondaire à la *Morgan Academy*, à Dundee, Écosse. Il étudia ensuite à l'Université St. Andrews où il obtint son baccalauréat de sciences en 1951; son Ph.D. à la même université, en 1954. Il devint membre de l'*Institute of Caanda* (*F.C.I.C.*), section chimie, en 1964. Il est membre de la fraternité Sigma Xi. De 1954 à 1956, il fut chimiste au Conseil national de Recherches à Ottawa, Ontario; de 1956 à 1958, chargé de cours de chimie au College Dartmouth, à Hanover, N.H., États-Unis. En 1960, le Dr Hyne entra à l'Université de l'Alberta (maintenant Université de Calgary) comme professeur adjoint de chimie et préposé à l'administration (département de chimie). En 1963, il fut nommé directeur du département de chimie. En 1964, il devint professeur agrégé de chimie et de 1966 à ce jour, il est professeur agrégé de chimie et doyen de la *Faculty of Graduate Studies*. Il est aussi directeur de recherches à l'*Alberta Sulphur Research Ltd.*, depuis 1964, conseil en chimie et il possède un petit ranch. Le Dr Hyne fit partie, de 1947 à 1954, de l'armée territoriale du Royaume-Uni où il s'était engagé comme simple soldat et qu'il quitta avec le rang de sergent major de compagnie. Il fit partie de

1954 à 1958, des *Cameron Highlanders* d'Ottawa, où il était sous-lieutenant. Il s'occupe activement d'organismes professionnels et commerciaux et il est membre de l'Institut de Chimie du Canada, dont il fut secrétaire de la division de chimie organique de 1963 à 1965; il est membre de l'*American Chemical Society*, de la Société Faraday, et il fait partie de la *Canadian Association Graduate Schools*; il fut représentant par interim des professeurs au Conseil des Gouverneurs de l'Université de Calgary, en 1968. Le Dr Hyne a publié cinquante travaux scientifiques à ce jour. Il a reçu une médaille en géologie de l'Université St. Andrews en 1948; une bourse d'études de la même Université pour les années 1951-1954; de 1954 à 1956 il bénéficia d'une bourse post-doctorat au Conseil national de Recherches et, en 1967, il reçut la médaille du Centenaire du Canada.

McCalla, Arthur, G., B.Sc., Ph.D., F.R.S.C., F.A.I.C. Naquit à St. Catharines, Ontario, en 1906. Il reçut son B.Sc. (Agriculture) en 1929 et sa M.Sc. en 1931, de l'Université d'Alberta et, en 1933, son Ph.D. de l'Université de Californie (Berkeley). De 1933 à 1939, il fut assistant de recherches au département des céréales à l'Université d'Alberta. Il consacra l'année 1939-1940 à des recherches post-doctorales sur les propriétés physico-chimiques du gluten du blé, à l'Institut de chimie physique de l'Université d'Upsal, Suède. Il fut chargé de cours invité pour l'année 1940-1941 à l'Université d'Alberta, professeur pour le cours sur les céréales en 1941, professeur et directeur du département des sciences végétales de 1944 à 1951; doyen de la faculté d'agriculture, de 1951 à 1959, et doyen de la *Faculty of Graduate Studies*, de 1957 à ce jour. Membre de la Société Royale du Canada et de l'Institut d'Agriculture du Canada. Membre du Conseil national de Recherches de 1950 à 1956 et membre de divers comités du C.N.R. pendant plusieurs années. Membre du *Canadian Commonwealth Scholarship and Fellowship Committee* depuis sa fondation en 1959. Il s'intéresse particulièrement à la recherche sur les propriétés physico-chimiques des protéines végétales et tout spécialement des protéines du blé.

Moir, D. R. Possède les grades suivants: B.Sc. (Hons.), Université du Manitoba; M.Sc., Université du Manitoba; Ph.D., Université du Manitoba. S'intéresse à la recherche dans les domaines suivants: Morphologie des plantes, taxinomie, pollens de l'atmosphère. Recherches accomplies: considérables recherches sur la flore à partir du Nouveau-Mexique jusqu'à la zone subarctique du Canada; a reçu des subventions de recherche de *N.S.F.*, *A.A.A.S.* et de l'Institut arctique de l'Amérique du Nord. Poste: doyen de la faculté des Sciences de l'Université Brandon.

Postma John F. Né le 14 octobre 1926 à LaHaye, Hollande. C'est dans ce pays qu'il fit ses études primaires, secondaires et presque toutes ses études collégiales. Il arriva au Canada en 1951, fit trois années d'études universitaires en théologie au Collège St. Augustine, à Toronto, s'installa à Nelson, Colombie-Britannique en 1954 pour y remplir le poste de surintendant des immeubles de l'Université Notre-Dame. Reçut la citoyenneté canadienne en 1956. Obtint sa maîtrise en philosophie de l'Université d'Ottawa et sa maîtrise en sciences politiques et en administration publique de l'Université Carleton (1960-1961; 1965-1967). Il accomplit en même temps du travail de niveau universitaire dans les domaines de la sociologie et du droit (administratif et constitutionnel). Parle et écrit cinq langues. Plus de dix ans d'expérience en enseignement universitaire dans les départements des langues, de la philosophie et de l'éducation à l'Université Notre-Dame. Expérience de dix ans en administration à cette Université comme surintendant des immeubles. Procureur (*bursar*) et surveil-

lant des garçons (*Dean of Men*) jusqu'en 1965. A l'automne de 1967, nommé chargé de liaison et de recherche pour le développement académique. Ce poste comportait, entre autres, certaines responsabilités d'ordre administratif et académique pour la planification et la structuration des études, de même que pour la préparation des mémoires présentés par l'Université Notre-Dame à bon nombre de commissions et comités spéciaux, tant au niveau national que provincial. A ce titre, il a aussi dû représenter l'Université à divers meetings officiels ou publics. Il possède une expérience étendue dans le travail auprès des jeunes et possède une expérience de trois ans dans le journalisme, acquise au poste de rédacteur en chef et de trésorier d'un hebdomadaire pour le sud de la Colombie-Britannique. Ses passe-temps préférés sont la musique, le dessin et la peinture, le ski, le ski nautique, la pêche, le tennis et la marche.

Van Cleave, Allan Bishop. Né le 19 août 1910 à Medecine Hat, Alberta. A épousé Mlle Dorothy Elenora Yeo, à Regina, le 16 août 1934. Il a quatre enfants: Galen M. (1939), M. Elaine (1940), Dalton C. (1942) et Carol (1945). Études: Cours primaire à Estuary, Saskatchewan, 1918-1924; études secondaires à Empress, Alberta, de 1924 à 1927; Université de Saskatchewan de 1927 à 1931, B.Sc. (avec honneur en chimie); Université de Saskatchewan, 1931 à 1933, M.Sc. (chimie physique); Université McGill, 1933 à 1935, Ph.D. (chimie physique); Université Cambridge, 1935 à 1937, Ph.D. (chimie: état colloïdal et phénomènes de surface). Bourses: Conseil national de Recherches, 1932-1933; C.N.R. (bourses d'études), 1933-1934 (refusa); 1851 *Exhibition Scholar,* 1935-1937. Distinctions: Prix du Centenaire, *National Science Teachers Association,* section nord-est Toronto, 1967; médaille du Centenaire, 1967; *Chemical Education Award,* Institut de Chimie du Canada, Vancouver, 1968. Expérience: chargé de cours en laboratoire, Université McGill, 1933-1935; chargé de cours, Université de Saskatchewan, 1946-1952; professeur agrégé, Université de Saskatchewan, 1952-1962; chargé de recherche associé, A.E.C.L., Chalk River, Ontario, avril à septembre 1955; chargé de recherches associé, Cominco, Trail, C.-B., avril à septembre 1957; président, division des sciences naturelles, Université de Saskatchewan, campus de Regina, 1962 à 1969; directeur de l'école des *Graduate Studies,* Université de Saskatchewan, campus de Regina, 1965 à 1969; doyen de la faculté *Graduate Studies,* Université de Saskatchewan, campus de Regina, 1969-; champs d'intérêt particuliers au plan de la recherche; chimie physique, génie chimique. Et spécialement: phénomènes de surface; chimie analytique, transfert de masse. Spécialités: Optimalisation des minerais à basse teneur en uranium; caractéristique de la flottation chez les minéraux purs; analyse par fluorescence aux rayons X. Le but général de ses recherches actuelles est d'accumuler suffisamment d'information sur les caractéristiques de la surface des minéraux pour être en mesure de mettre au point des méthodes utiles de séparation par flottation. Membre des sociétés savantes suivantes: Institut de Chimie du Canada, membre depuis 1940; Société Faraday, membre depuis 1939; Société Royale du Canada, membre depuis 1963; *Nuclear Science Association of Canada,* membre depuis 1957. Postes occupés dans des organisations nationales et provinciales: président de l'Association des anciens de l'Université de Saskatchewan de 1948 à 1950; conseiller de classe B, *Chemical Institute of Canada,* 1948-1951; président, division de l'éducation en chimie, C.I.C., 1952-1953, 1965-1966; membre du *Canadian Services Colleges Advisory Board,* 1960-1965; président *Canadian Services Colleges Advisory Board,* 1964-1965; président de l'office de la recherche pour la Défense, depuis 1966; membre du Conseil de recherches de la Saskatchewan, depuis 1968. Publications: 1. Silicon Hydride, Monatomic, or Triatomic Hydrogen, A. B. Van Cleave and A. C. Grubb, J. Phys. Chem. XXXVI, 2817-2868, 1932. 2. Active

Hydrogen, A. C. Grubb, A. B. Van Cleave, J. Chem. Physics, 3, 139-145. 1935. 3. The Molecular Diameter of Deuterium as Determined by Viscosity Measurements, A. B. Van Cleave et O. Maass, Can. J. Research, 12: 57-62. 1935. 4. The Thermal Conductivity of Deuterium, A. B. Van Cleave et O. Maass, Can. J. Research, 12: 372-376. 1935. 5. The Variation of the Viscosity of Gases with Temperature over a Large Temperature Range, A. B. Van Cleave et O. Maass, Can. J. Research B, 13: 140-148. 1935. 6. The Viscosities of Deuterium-hydrogen Mixtures, A. B. Van Cleave et O. Maass, Can. J. Research B, 13: 384-389. 1935. 7. The Catalytic Union of Hydrogen and Oxygen on Copper and Copper-Gold Alloys, A. B. Van Cleave et E. K. Rideal, Trans. Far. Soc. 193. XXXIII, 5, 635-643. 1937. 8. The Absorption of Nitrogen and Oxygen on Tungsten, A. B. Van Cleave, Trans. Far. Soc. 209, XXXIV, Part 9, 1-4. 1938. 9. The Stability of Cyanogen Chloride, A. B. Van Cleave and R. L. Eager, Can. J. Research F, 25: 284-290. 1947. 10. The Hydrolysis et Polymerization of Cyanogen Chloride in the Presence of Hydrogen Chloride, A. B. Van Cleave et H. E. Mitton, Can. J. Research B, 25: 430-439. 1947. 11. Kinetic Studies of the Hydrolysis of Cyanogen Halides, A. B. Van Cleave, V. C. Haskell, J. H. Hudson et A. M. Kristjanson, Can. J. Research B, 27: 266-281. 1949. 12. Semimicro Qualitative Analysis for Elementary Chemistry Courses, A. B. Van Cleave, Can. Chem. and Proc. Ind. August, 1948. 13. Presentation of the Fundamental Ideas of Chemistry to Elementary Students, A. B. Van Cleave, Can. Chem. and Proc. Ind. December, 1948. 14. The Reaction of Dioxane with Hydrogen Bromide, A. B. Van Cleave et R. L. Blake, Can. J. Chemistry, 29: 785-789. 1951. 15 Betatron Irradiation of Water Saturated with Benzene, G. H. Freeman, A. B. Van Cleave et J. W. T. Spinks, Can. J. Chemistry, 31: 448-456. 1953. 16. Reactions of Cyanogen Iodide. L. E. Bodnar et A. B. Van Cleave, Can. J. Chemistry, 31: 923-936. 1953. 17. Irradiation of One Molar Aqueous Chloral Hydrate Solution with Co^{60} Gamma Rays and Betatron X-rays. G. R. Freeman, A. B. Van Cleave et J. W. T. Spinks, Can. J. Chemistry, 31: 1164-1172. 1953. 18. Betatron Irradiation of Aqueous Ceric Sulphate Solution, R. W. Hummel, A. B. Van Cleave et J. W. T. Spinks, Can. J. Chemistry, 31: 1203-1210. 1953. 19. Rotating Sector Method Applied to Reactions Induced by Co^{60} Gamma Rays, R. W. Hummel, G. R. Freeman, A. B. Van Cleave et J. W. T. Spinks, Science 119: 1959-1960. 1954. 20. Beneficiation of Low Grade Saskatchewan Uranium Ores, I. J. O. Korchinski, G. A. Craig, S. D. Cavers and A. B. Van Cleave, Chemistry in Canada. Février, 1954. 21. Irradiation of Aqueous Chloral Hydrate Solutions with Co^{60} Gamma Rays; Average Lifetime of the Free Radical Chains, Can. J. Chemistry, 32: 322-326. 1954. 22. Irradiation of Chloroform-water Systems with Co^{60} Gamma Rays and Betatron X-rays, R. W. Hummel, A. B. Van Cleave et J. W. T. Spinks, Can. J. Chemistry, 32: 522-531. 1954. 23. Beneficiation of Low Grade Pegmatitic Uranium Ores, A. B. Van Cleave, Trans. C.I.M.M. LIX, 433-440. 1956. 24. Beneficiation of Low Grade Saskatchewan Uranium Ores II, E. B. Tinker, I. J. O. Korchinski, K. M. Thompson, S. D. Cavers and A. B. Van Cleave, Precambrian. Août et septembre, 1957. 25. Beneficiation of Low Grade Saskatchewan Uranium Ores III, E. B. Tinker, P. D. Manwaring, W. K. Baker, R. B. Thompson, S. D. Cavers et A. B. Van Cleave, Université de Saskatchewan, département de recherche en chimie, rapport n° 2. Décembre 1956. 26. The Extraction of Th^{230} (Ionium) from a Canadian pitchblend residue. A. B. Van Cleave et A. P. Baerg, Can. J. Techn., 34: 425-428. 1957. 27. Beneficiation of Low Grade Saskatchewan Uranium Ores IV, L. W. Crawford, B. Gunn et A. B. Van Cleave, Can. J. Chemistry Eng., 35: 99-104. 1957. 28. The Extraction of Uranium from a Saskatchewan Pegmatitic Granite, B. Gunn, S. D. Cavers et A. B. Van Cleave,

Can. J. Techn., 34: 379-388. 1956. 29. Beneficiation of Low Grade Pegmatites, A. B. Van Cleave et R. L. Eager, A/CONF. 15/P/230. 1958. 30. Determination of Uranium in Flotation Concentrates and in Leach Liquors by X-ray Fluorescence, G. L. Smithson, R. L. Eager et A. B. Van Cleave, Can. J. Chemistry, 37: 20-28. 1959. 31. Infrared Studies of Uranyl Compounds, G. L. Caldow, A. B. Van Cleave et R. L. Eager, Can. J. Chemistry, 38: 772-782. 1960. 32. Uranium Ore Beneficiation, A. B. Van Cleave, Chemistry in Canada. Août, 1960. 33. The Problem of Intergrating High School Chemistry with University Chemistry, A. B. Van Cleave, Chemistry in Canada. Décembre, 1960. 34. A Uranium Ore Flotation Pilot Plant, B. Gunn, R. L. Eager and A. B. Van Cleave, Precambrian. Juillet, 1961. 35. Factorial Design in the Study of Acid Leaching of Pegmatitic Uranium Ores, D. G. Fisher, R. G. McIntosh, R. L. Eager et A. B. Van Cleave, Can. J. Chemistry Eng., 39: 139-144. 1961. 36. Why We're Behind Times in High School Science, Journ. of Sask. Teacher's Federation. Nov., 1961. 37. A Study of the Flotation Characteristics of Galena, E. Nagy et A. B. Van Cleave, Can. J. Chemistry Eng., 40: 76-81. 1962. 38. The Preparation of Alkali Dithionates, D. W. Larson, R. W. O. Donnell, A. B. Van Cleave et R. L. Eager, Can. J. Chemistry, 41: 201-202. 1963. 39. A New Chemistry Course for Saskatchewan High Schools, Journ. of Sask. Teacher's Federation. Jan., 1963. 40. X-ray Diffraction Data for Alkali Dithionates D. W. Larson et A. B. Van Cleave, Can. J. Chemistry, 41: 219-223. 1963. 41. Young Wondering Minds in the Chemistry Class, A. B. Van Cleave, C.I.L. OVAL. Printemps, 1963. 42. Uranium X-ray Analyses—General Review, D. W. Larson et A. B. Van Cleave, Encyclopedia of X-rays and Gamma Rays. Reinhold. 1963. 43. New Ideas in Science Teaching, A. B. Van Cleave, Quest. Vol. 1, n° 1, septembre, 1963. 44. Adsorption and Flotation Studies with Quartz, Part I, S. M. Ahmed et A. B. Van Cleave, Can. J. Chemistry Eng., 43: 23-26. 1965. 45. Adsorption of Laurate and Myristate on Quartz, Part II, S. M. Ahmed et A. B. Van Cleave, Can. J. Chemistry Eng., 43: 27-29. 1965. 46. Science Education for Canada, A. B. Van Cleave, Chemistry in Canada. Décembre 1965. 47. Changing High School Science Curricula and Teaching Methods, The Crucible: 4-7. Mai-juin, 1966. 48. Science Education in Canada, Chemistry in Canada. Octobre, 1967. 49. A Study of Stripping Uranium Complex from an Amine Extract with Aqueous Salt Solutions, R. S. Jickling, Gerhard Diez, A. B. Van Cleave et W. J. De Coursey, Can. J. Chemistry Eng., 46: 53-56. 1968. 50. Science Education Policy? That's Not Our Business, We're Scientists, Chemistry in Canada. Novembre, 1968.

LE SÉNAT

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

TÉMOIGNAGES

Ottawa, le jeudi 29 mai 1969

Le Comité spécial de la politique scientifique se réunit aujourd'hui à 10 h. sous la présidence du sénateur Maurice Lamontagne.

Le président: Honorables sénateurs, nous rencontrons ce matin les représentants de l'Ouest, autre région qui songe à se séparer. Je suis sûr, toutefois que les délégués des universités qui nous visitent ce matin sont toujours disposés à participer à l'effort scientifique du pays. Il nous fait donc grand plaisir de les accueillir.

Comme les représentants des universités sont au nombre de huit, nous constituerons deux groupes, puis nous entendrons en premier lieu la déclaration de M. Forward, de l'Université de la Colombie-Britannique, qui, comme vous le savez, a été le premier directeur du secrétariat des sciences lorsque celui-ci a été créé à Ottawa.

M. F. A. Forward (Université de la Colombie-Britannique): Merci, monsieur le président. Messieurs, je suis bien heureux d'avoir l'occasion de vous parler d'un sujet qui m'est cher depuis de longues années. C'est en 1940, je crois, que j'ai traité ce sujet pour la première fois, lorsque je rédigeai une communication à laquelle je songeais depuis un certain temps.

Je vous fais les regrets du doyen, M. Armstrong, qui espérait être ici aujourd'hui, mais qui a été retenu à l'université par les cérémonies de convocation.

Le mémoire de l'Université de la Colombie-Britannique a été rédigé en consultation avec le comité de la politique en matière de recherche, constitué par le président de l'Université et dont je suis le président. L'avant-projet a été examiné par les dirigeants des départements de la Faculté des sciences, puis présenté au comité des doyens, ainsi qu'à de nombreux dirigeants de départements de génie.

On ne peut donc pas dire que ce document représente l'opinion unanime des membres de l'Université de la Colombie-Britannique. Je ne crois pas qu'une telle chose soit possible; néanmoins, nous avons vu là un moyen pratique de recueillir les vues d'un certain nombre de personnes qui s'intéressent à la question. Tous ceux que la politique scientifique intéresse à l'Université ont eu l'occasion d'apporter leur contribution.

Le mémoire de notre Université comprend deux parties distinctes. La première contient des extraits de mémoires qui ont été présentés au groupe d'étude Macdonald. La deuxième, qui est un état des structures, a été tirée d'un mémoire rédigé à la fin de l'an dernier à la suite d'une étude que j'avais commandée à d'autres fins.

Je vais énumérer très brièvement les sujets contenus dans la liste (non complète) des recommandations que nous avons proposées à la Commission Macdonald:

Premièrement, nous avons demandé au gouvernement fédéral de réaffirmer la position qu'il avait prise lors de la Conférence fédérale-provinciale tenue en octobre 1966, portant qu'il entend continuer d'accorder un appui à la recherche. Nous croyons qu'il y a lieu de réaffirmer cette position et de la renforcer.

Deuxièmement, nous avons demandé que les fonds fournis par le gouvernement fédéral puissent être affectés à des fins d'établissement, alors que, à l'heure actuelle, les fonds provenant de cette source ne peuvent être utilisés à de telles fins.

Le président: Toujours en ce qui a trait à la recherche?

M. Forward: Oui, en ce qui concerne la recherche. Je ne parle pas ici d'éducation en général. Il s'agit de fonds de recherche. De fait, une ou deux personnes de notre Université que ces questions intéressent, semblent trouver suffisants les fonds dont nous disposons aux fins de l'exploitation. Ce qui va retarder les progrès du développement de la recherche dans les universités, c'est l'insuffisance de locaux où l'on puisse travailler.

Troisièmement, nous avons demandé l'amplification des structures du Comité consultatif fédéral, la multiplication des comités au sein desquels les gens d'université puissent

agir et servir, non seulement pour ce qui est du Conseil national de recherches et de la recherche médicale, et le reste, mais au sein des autres organismes et ministères fédéraux.

Nous estimons qu'il importe d'élargir la zone d'influence des centres. Nous avons parlé de centres d'excellence, mais cela s'applique, en général, à la manière de diriger et d'exploiter les centres établis dans les universités. A notre avis, ces centres pourraient être associés avec les organismes ou ministères fédéraux.

Cinquièmement, nous croyons qu'il y a lieu d'étendre la portée des ententes conclues en ce qui a trait aux logements destinés au personnel de recherche; les employés du gouvernement pourraient travailler dans les laboratoires d'universités, et réciproquement, le personnel universitaire pourrait travailler dans les laboratoires du gouvernement.

Sixièmement, nous estimons qu'il existe un besoin de recherche orientée vers une fin particulière.

A l'article n° 7, nous disons qu'on a de plus en plus besoin de subventions à la recherche de type «institutionnel», et non pas seulement de subventions aux projets particuliers.

A l'article n° 8, nous nous disons préoccupés au sujet de l'adoption d'une méthode uniforme d'attributions des contrats de recherche dans les universités. On a parlé hier de l'opportunité d'accorder des contrats. Nous convenons que les contrats servent une fin utile; point n'est besoin de les entourer de mille formalités. On y recourt de temps à autre; il y a toutefois l'ennui que chaque ministère a sa propre conception de la formule du contrat. C'est ainsi que les avocats, les comptables, les dirigeants de départements et ceux qui, comme moi-même, s'occupent de l'administration de la recherche dans les universités, se grattent la tête pour trouver ce qu'on espère obtenir dans chaque cas. Il est sûrement possible de simplifier tout cela et d'établir une base ordinaire.

Nous croyons aussi qu'il doit exister une politique directe au sujet des «frais indirects» engagés par les universités à des fins de recherche. Nous avons donc proposé, dans notre mémoire, l'établissement de conseils, notamment dans les champs d'étude où l'on ne jouit actuellement d'aucun appui. Nous avons proposé nombre de conseils, peut-être plus que ne l'a fait M. Macdonald dans son rapport; mais cela est une question secondaire. A notre avis, ces conseils répondent à un besoin et exerceraient une action différente de celle qu'on constate actuellement.

Enfin, dernier point soumis au groupe Macdonald, il est nécessaire de créer une bibliothèque et d'établir d'autres services à l'intention des membres de la Faculté des arts.

J'aimerais dire quelques mots au sujet des organismes consultatifs en matière de politique scientifique au Canada, deuxième point abordé dans le mémoire. Voilà un autre domaine d'intérêt qui me préoccupe depuis très longtemps. L'automne dernier, j'ai eu l'occasion de faire une étude sur les structures qui existent dans d'autres pays. On a fait mention ici des structures qu'on a établies en France. J'ai correspondu avec des gens qui sont bien au fait de l'organisation mise en place en Russie. J'ai pu aussi, comme tout le monde, consulter la documentation émanant de la France, du Japon, de la Grande-Bretagne et des États-Unis; de plus, j'ai été en relations épistolaires avec des résidants des États-Unis.

Quand on étudie tout cela, on s'aperçoit qu'il faut vraiment cinq composantes pour constituer les structures d'établissement de la politique scientifique. Au sommet, on trouve le groupe supérieur de décision, au niveau ministériel. On en voit l'équivalent dans presque tous les autres pays. En France, on a le Comité des ministres; en Russie, le Conseil des ministres; aux États-Unis, le président et le Cabinet. Au Japon, il existe un groupe d'un genre un peu semblable.

Le deuxième type de structure qu'on rencontre presque partout, c'est ce qu'on peut appeler les conseillers scientifiques du gouvernement. Il s'agit de personnes qui font, d'une certaine manière, partie du gouvernement. Ce sont des particuliers nommés en raison de leurs qualités personnelles. L'équivalent de ce type de structures, en France, est le Comité consultatif de la recherche scientifique et technique, parfois appelé «les Douze Sages». Aux États-Unis, c'est le Comité consultatif présidentiel en matières scientifiques (PSAC) qui représente l'organisme le plus comparable. Quant à la Grande-Bretagne, elle n'a aucune structure qui soit exactement de ce type.

Le troisième type de structure, qui se retrouve uniformément dans tous les pays, s'appelle le Groupe parlementaire consultatif en matière de recherche. Aux États-Unis, il existe un *Federal Council for Science and Technology*; au Japon, un Office de la science et de la technologie. Il existe d'autres structures, assez peu comparables toutefois, en France et en Russie.

Le quatrième élément nécessaire à l'établissement de la politique scientifique dans tous les pays, c'est une méthode permettant d'obtenir des consultations de la part des hommes de science. Ainsi, les gens du monde entier qui s'intéressent à la science disposent d'un moyen par lequel ils peuvent transmettre leurs vues; ils ont aussi l'assurance que ces

vues sont transmises au groupe supérieur de décision.

Au Japon, cet organisme s'appelle le Conseil des sciences du Japon, organisation unique, comme certains d'entre vous s'en rendront compte. Aux États-Unis, on a ici la *National Academy of Sciences*, agissant par son comité de la politique scientifique et publique (COSPUO) et par les comités du Congrès.

On relève des groupes moins officiels en France et en Russie; ils n'ont cependant rien de bien déterminant. Cela correspond plutôt, à mon avis, au réseau de camaraderie qu'on trouve en Grande-Bretagne.

Enfin, il existe dans tous les pays un petit groupe de spécialistes travaillant à temps complet pour le compte du gouvernement, qui rassemblent des données émanant de ces organismes et les soumettent au groupe supérieur de décision.

En examinant tout cela, nous avons cru bon d'établir des comparaisons avec le Canada. Certes, nous avons constaté que le pays dispose de certains organismes de ce genre, dont le Comité du Conseil privé, composé de ministres et ayant qualité de groupe de décision politique.

Le président: Le Comité du Cabinet.

M. Forward: Le Comité du Conseil privé s'occupant de la recherche scientifique et industrielle, qui se compose de ministres. C'est à ce niveau au moins que se prennent les décisions politiques.

Le président: C'est là qu'elles sont censées se prendre.

M. Forward: Je n'ai pas de commentaire à ajouter. Nous comptons aussi au Canada le troisième groupe. Pour l'instant, je passerai le deuxième sous silence.

Nous avons un autre comité interministériel de la science et de la technologie. De fait, il existe un groupe interministériel de sous-ministres ou de hauts fonctionnaires attachés à des organismes gouvernementaux s'occupant de questions scientifiques. La Commission Glassco a formulé des commentaires à ce sujet. Ce groupe ne se réunit pas très souvent; il n'accomplit pas grand-chose. J'ignore si l'on peut y voir le pendant du *Federal Council on Science and Technology* américain; je ne saurais dire non plus dans quelle mesure on réussit là-bas à réunir les sous-ministres.

Le président: Nous avons entendu des propos à ce sujet au cours de notre dernier voyage.

M. Forward: Notre groupe ne s'est pas réuni très souvent. L'autre groupe que nous avons ici est le Conseil des sciences du Canada, dont je dirai maintenant un mot. C'est vraiment là le pendant de la *National Academy of Sciences* des États-Unis. Le cinquième organisme, soit le groupe gouvernemental, c'est le Secrétariat des sciences.

L'organisme qui manque—même si, comme on le devine d'après les exposés qui ont été présentés et les débats qui ont eu lieu devant le Comité ces mois derniers, voire hier, nous y sommes presque arrivés—correspondrait au Comité présidentiel consultatif, ou groupe des Douze Sages, qu'on trouve en France. Nous ne disposons pas d'un groupe de particuliers choisis simplement en raison de leurs qualités individuelles, sans attributions à remplir, sauf celle de formuler leurs convictions personnelles au sujet de questions scientifiques. Il nous faut un tel organisme. Aussi, dans le mémoire présenté par l'Université, avons-nous proposé la formation d'un Comité consultatif en matières scientifiques.

J'aimerais vous lire le passage pertinent:

> ...ce serait un nouveau comité formé de douze à quinze hommes de sciences, technologues, sociologues et humanistes éminents, choisis dans les milieux étrangers au gouvernement et ayant un rôle bénévole mais confidentiel. Le Comité en question devra avoir accès aux renseignements secrets...

A cet égard, l'organisme serait différent du Conseil des sciences.

> ...il devra se réunir au moins une fois le mois et être en mesure de fournir des conseils au sujet de propositions émanant de ministères fédéraux, du Conseil des sciences, de groupes de soutien universitaire et d'autres sources.

Cet organisme serait composé de membres parfaitement objectifs, n'ayant rien à voir avec les sciences. Voilà la suggestion que nous avons faite pour la formation d'un nouveau comité.

Le président: Cela serait-il plus ou moins semblable à ce qui existe aux États-Unis?

M. Forward: C'est le pendant de l'organisme américain, ou PSAC. Ces personnes font penser à la femme de César: ils commandent le respect du milieu sans avoir de fonction particulière à remplir.

Nous avons des opinions bien à nous en ce qui concerne la formation et la fonction du Comité du Conseil privé, ainsi que la relation à maintenir entre le Conseil national de recherches et ce comité. De même, nous avons des idées bien arrêtées au sujet de la composition du Conseil des sciences du Canada, tout comme en ce qui a trait à la comptabilisation des fonds publics, à la nature de la recherche universitaire, soit en sciences pures soit en sciences appliquées, aux frais indirects et à la collaboration entre les universités et l'industrie.

Je ne voudrais pas prendre plus de temps pour le moment, monsieur le président. Si

toutefois l'on a des questions à poser à ce sujet, je tâcherai d'y répondre de mon mieux.

Le président: Merci beaucoup. Nous prendrions sûrement une bonne semaine à poser des questions au sujet des questions qui ont été soulevées; comme nous n'avons pas grand temps à perdre, nous nous en tiendrons le plus possible aux grandes questions.

Nous entendrons maintenant M. John Postma, qui représente l'Université Notre-Dame, de Nelson.

M. John F. Postma (Université Notre-Dame, Nelson): Merci, monsieur le président et honorables sénateurs. Je ne lirai pas notre mémoire, qui est bref. Vous en avez, du reste, un exemplaire, que vous avez sûrement lu.

Vu le peu de temps dont nous disposons et pour d'autres raisons, nous devons nous borner à quelques distinctions de base, ainsi qu'aux attributions et méthodes d'identification qui nous paraissent absolument nécessaires pour établir une présentation logique de tous ces problèmes. A notre avis, on doit prendre, à un échelon quelconque de la hiérarchie, des décisions sur la manière d'interpréter les termes que nous utilisons ici de temps à autre.

Les propositions que vous formulez au sein du Comité et les politiques qui en découleront éventuellement refléteront d'une façon ou d'une autre la manière dont vous interpréterez ces distinctions. Ou alors nous pouvons croire, je suppose, qu'elles refléteront une manière exemplaire de mélanger les interprétations et les conceptions, avec toutes les conséquences pratiques qui en découlent.

On a montré la nécessité du rôle que joue l'université en ce qui touche le genre de problèmes politiques et sociaux qui intéressent le Comité sénatorial, soulignant que l'université pourrait sûrement apporter une contribution importante en ne s'occupant pas de façon immédiate ou prioritaire, de proposer des solutions ou des conclusions pratiques.

Avant tout, l'université doit s'occuper, bien que non exclusivement, du champ des prémisses, car, en fin de compte, vos conclusions définitives se traduiront pas des décisions politiques, au sens large du terme. Cela est inévitable. Telle est la préoccupation des politiciens et des membres du gouvernement; c'est aussi, néanmoins, l'apport principal que les universités doivent fournir en vue de la prise des décisions. Si nous devons œuvrer dans le domaine des principes, il faudra, je crois, nous soucier d'une précision beaucoup plus grande pour établir de nombreuses distinctions, interprétations des attributions et des entités, et le reste, choses dont nous parlons, mais que, pour une raison ou pour une autres, nous oublions.

Il existe donc, autour de toutes ces questions, beaucoup d'incertitude et de flottement. Je suppose qu'il en sera toujours ainsi en ce qui concerne les problèmes du domaine concret.

Ainsi, nous n'avons pas vraiment tenté sérieusement de définir la recherche, chose absolument fondamentale. Je pense que, suivant le sens qu'on donne au mot «recherche», on aboutit à des conséquences à la fois très intéressantes et très importantes.

Je trouve cette situation fort déconcertante, car, je le répète, j'estime que l'université doit avant tout apporter une contribution dans le domaine des principes. La validité des prémisses dépend, dans une bonne mesure, de l'interprétation des termes et de l'emploi qu'on en fait.

Notre mémoire consiste donc, pour une bonne part, en une demande instante de précision, en vue d'établir et de maintenir en toute logique des distinctions qui seront utiles ou ne le seront guère, selon qu'on en tiendra compte ou non.

La recherche se conçoit par rapport à l'étude—l'élément de nouveauté associé à la recherche, les aspects publics et sociaux de la recherche, et ainsi de suite. Ce n'est pas une simple question de sémantique, même si l'on est tenté, pour plus de commodité, de la restreindre à cet ordre. Il est facile de dire: «Cela est affaire de définition sémantique». Cette optique, à mon sens, est inadmissible. Il est déconcertant de manquer de précision en un domaine semblable. Maintes fois, ces trois derniers jours, on a mentionné la différence à faire entre science et technologie. Bon nombre d'entre nous arriveraient probablement à s'entendre sur la différence à établir entre ces deux choses; il reste, néanmoins, que, même une fois ces distinctions faites, nous ne tardons pas à les oublier lorsqu'il s'agit d'étudier des problèmes concrets. Je crois que l'on gâte ainsi tout le travail de réalisation.

Nous parlons du travail des universités en général, d'une manière globale, sans faire la distinction qui s'impose entre le niveau des candidats aux diplômes et celui des diplômés, ainsi qu'entre les diverses universités.

L'Association des Écoles de spécialisation du Canada a présenté, si vous vous souvenez, une deuxième recommandation portant que les universités elles-mêmes veillent d'abord à s'identifier comme des institutions particulières, investies d'attributions spéciales, ou comme des institutions particularisées par rapport à l'ensemble de l'effort universitaire.

On a très peu fait à ce sujet. Nous avons tendance à nous en tenir, pour tout cela, aux généralités, méthode qui n'aide en rien la solution des problèmes concrets.

Dans le domaine des relations entre les universités, les gouvernements, l'industrie et les professions, tous intéressés et engagés dans quelque genre de recherche, il est vraiment fort vain de parler des rapports entre les universités et quelque autre institution, tant que nous n'aurons pas une idée quelque peu arrêtée sur le rôle des universités.

Il nous incombe de revenir à certaines des considérations les plus fondamentales quant aux obligations des corps professionnels, de l'industrie, des gouvernements et des universités à l'égard des étudiants qui détiennent un grade universitaire et de ceux qui n'en détiennent pas encore.

Dans une large mesure notre mémoire plaidait en faveur d'idées plus claires et de plus de décision à cet égard. L'intérêt que j'éprouve à cet égard remonte à mes notions philosophiques. Par ailleurs, je suis vraiment incliné à me soucier des moyens d'application, à cause de mes notions de science politique et d'administration publique. Lorsque nous nous occupons de questions de cet ordre, il est inévitable d'avoir à opter pour telle ou telle conception de fédéralisme, ou tel ou tel aspect des sciences sociales, ou telle ou telle doctrine politique. Nous manquons parfois joliment de précision dans nos idées, dis-je, mais nous finissons par adopter avec le temps, peut-être un peu inconsidérément, quelque façon de voir.

Par exemple, le fédéral et les gouvernements provinciaux ont des fonctions à remplir. Il serait fort intéressant de voir le Comité réaliser quelque étude concernant les obligations du fédéral en matière d'éducation. Tôt ou tard, il faudra s'attaquer formellement à la question et nous ne saurions continuer à nous dérober ou à en ajourner la solution, sous prétexte de telle ou telle disposition de l'Acte de l'Amérique du Nord britannique. Comme vous le savez, les décisions rendues dans les premiers temps par le Comité judiciaire du Conseil privé invoquaient ce qu'on a appelé la doctrine de la portée ou de l'aspect des interprétations de la constitution. Nous devrions nous demander de nouveau quelle est la validité de ces décisions. Si elles sont valides aujourd'hui, nous pourrions finir par regarder les gouvernements fédéral, provinciaux et locaux comme des organismes complémentaires, au lieu d'aller du générique au spécifique, en particulier, dans un domaine comme l'éducation.

Mon opinion fortement motivée, c'est que nous nous préparons à avoir ce qui, selon moi, constitue une séparation impossible des pouvoirs dans le régime fédéral. Cela représente une aussi grande méconnaissance des réalités que l'idée de séparer les disciplines dans une grande université à facultés multiples, et pour à peu près les mêmes motifs ou des motifs analogues. En matière de subventions, il faudra maintenir des distinctions entre les genres de subventions, celles qui constituent un encouragement, les subventions conditionnelles, les allocations d'appoint et ainsi de suite. Dans la mesure où nous oublions la chose, la discussion perd de sa force et de sa cohérence.

Je n'ai fait que me référer à notre mémoire qui traite du rôle que nous devons assumer en qualité d'éducateurs, si nous voulons faire œuvre utile comme tels.

Nous ne sommes pas entrés dans la question des structures et de l'aspect économique de la chose, sauf dans les deux ou trois derniers alinéas. On a proposé avant-hier, et il en est résulté une discussion fort intéressante, des genres d'organisation pour le groupement des agences gouvernementales, des professionnels, des industriels et des universitaires.

Cette idée me plaît, subordonnément à la conception qu'on a du fédéralisme. Il importe d'envisager un genre d'organisme comportant cette représentation pluraliste de tous ceux qui sont engagés dans la recherche. Il faudrait peut-être aussi envisager d'avoir un double d'une telle organisation au niveau provincial. Vous aurez aussi des difficultés à surmonter à l'égard des établissements commerciaux. Certains des plus importants d'entre eux sont régis par une charte provinciale, d'autres appartiennent à des étrangers, etc., et cependant une partie considérable de la recherche est fournie par ces établissements.

Nous devons chercher à résoudre toutes ces difficultés. Si le Comité du Sénat se préoccupe d'une politique fédérale, il devra s'agir à mon sens d'une politique d'ensemble, avec à l'arrière-plan l'ensemble du territoire fédéral. Certaines interprétations soulèvent des difficultés. Il nous faut donc une politique générale d'ordre fédéral dans le domaine de l'éducation en général, ainsi que dans celui de la recherche, quelque nom qu'on lui donne.

En sus des précisions que l'on peut donner, il faut s'occuper de quelques propositions à longue échéance ou d'ordre général, comme

les besoins budgétaires à long terme en ce qui regarde l'industrie, le gouvernement ou les universités, et ainsi de suite.

Les degrés de communication, quant aux exigences en matière d'inventaire m'ont paru un domaine fort utile, hier, quand nous avons discuté la question. La politique fédérale devra tenir compte de ces aspects généraux de la recherche jusqu'à un certain point, mais je ne vois pas très clairement jusqu'à quel point.

On pourrait peut-être faire dépendre certains genres d'aide du facteur coordination. On pourrait constituer les structures, assurément à l'échelon fédéral, et peut-être faudrait-il en reproduire l'organisation à l'échelon provincial, pour grouper les gens du gouvernement, de l'industrie, du monde professionnel et des universités. Il faudrait peut-être regarder l'affectation des transferts d'impôts comme un élément de cette politique d'ensemble.

En même temps, outre tout cela, il serait avantageux de pouvoir discuter en séance plénière, cet après-midi, les rouages de cette organisation ainsi que des propositions concrètes.

Je ne suis pas sans savoir qu'en dernière analyse les décisions à prendre seront des décisions politiques, au sens le plus large du mot. Même dans sa ligne de conduite à l'égard de la recherche, le gouvernement devra tenir compte de facteurs peut-être éducationnels. Il devra prendre une vue cavalière d'éléments comme les problèmes culturels, les problèmes de développement régional, les problèmes des petites universités et ainsi de suite. Nous comprenons tout à fait, cela va sans dire, que les vœux définitifs devront inclure, quelque part le long de la ligne, une large mesure d'ajustement aux nécessités d'ordre pratique de l'affaire.

Voilà à peu près tout ce que j'avais à dire.

Le président: Il s'écoulera beaucoup de temps avant la prise des décisions. Merci beaucoup pour votre plaidoyer en faveur de la logique et d'un fédéralisme coopératif.

Nous entendrons maintenant les commentaires de M. McCalla, professeur de biochimie végétale et doyen de la Faculté des études supérieures à l'Université de l'Alberta. Il est aujourd'hui accompagné de M. Hunka, professeur de psychologie en éducation et directeur des recherches en éducation, et M. Robinson, professeur et président du département de génie chimique et pétrolier de la même université.

M. A. G. McCalla (Doyen de la Faculté des études supérieures de l'Université de l'Alberta): Monsieur le président et honorables sénateurs, le mémoire de l'Alberta est entre vos mains depuis quelque temps. Nous n'entendons souligner que quelques-uns des points les plus importants, mais nous regardons le document comme un bref sommaire de la façon de voir de notre université. Permettez-moi de faire ressortir les éléments suivants:

1. La thèse principale dont s'inspire notre mémoire, c'est la nécessité d'encourager la puissance créatrice chez les Canadiens, comme un élément essentiel de l'effort de recherche global du pays. Une politique formellement nationale en matière scientifique, mettant surtout l'accent sur ces projets orientés vers un but précis, représente essentiellement un effort de la part de l'État ou d'un comité pour canaliser la puissance créatrice de ses hommes de science vers la réalisation d'objectifs nationaux préconçus. La vraie puissance créatrice ne se plie pas facilement aux buts politiques transitoires d'un pays et, en s'attachant trop à canaliser cette puissance créatrice, on peut la détruire ou la chasser du Canada. Une politique de la science doit donc pourvoir à encourager cette puissance en encourageant la recherche au delà d'un objectif déterminé.

2. J'appelle particulièrement votre attention sur le document intitulé: «Traces»—La Technologie dans une vue rétrospective et Événements critiques en science. Une étude de cette pièce devrait fournir amplement des réponses à des affirmations comme celle-ci: «Des dépenses pour la recherche fondamentale ne sont pas dans l'intérêt bien entendu de l'expansion économique d'aucun pays», assertion tirée d'un autre ouvrage et que le sénateur Lang a citée dans une séance antérieure du Comité. Nous vous recommandons d'étudier ce document, si vous ne l'avez pas encore lu.

3. Nous reconnaissons qu'il faut assurer la série entière des modes de recherche, fondamentale, appliquée, pour le développement jusqu'à l'étape de l'innovation et de la production, dont il n'a pas vraiment été fait beaucoup mention au cours des séances. On aura beau financer suffisamment tous ces modes de recherche et des innovations auront beau en résulter, le bénéfice pour le Canada que toute politique canadienne en matière scientifique doit assurer, ne se réalisera pas, sans les capitaux de spéculation requis pour faire passer l'innovation au stade de la production.

4. Toute politique nationale en matière scientifique doit présupposer que les universités ont un rôle unique à jouer dans la recherche, soit l'instruction et la formation des chercheurs de demain. Il faut que nous ayons les moyens de réaliser adéquatement la chose.

J'ai maintenant quelques commentaires à faire sur le rapport du Comité Macdonald que nous n'avions pas sous la main, lors de la préparation du mémoire.

1. Ce rapport n'accorde pas l'attention voulue à l'aide fournie aux étudiants détenant

le premier grade universitaire. Il recommande que 10 p. 100 d'entre eux reçoivent des bourses du fédéral, mais ne présente aucun vœu au sujet de subventions pour la recherche. En Alberta, plus de 13 p. 100 de nos étudiants à plein temps détenant le grade de B.A., et dont le nombre dépasse 1,800, reçoivent des bourses du fédéral, et 20 p. 100 bénéficient de subventions pour la recherche. La province de l'Alberta et l'Université de l'Alberta fournissent de l'aide à presque tous les autres, soit les deux tiers du nombre global. Mais nous n'avons pas les moyens de perdre aucun étudiant du tiers bénéficiant de bourses du fédéral. Le nombre en serait plus élevé, si toutes les disciplines obtenaient de l'aide. L'Université de l'Alberta est d'avis que la question exige une étude plus approfondie et que l'Association canadienne des écoles d'études supérieures (Canadian Association of Graduate Schools) devrait être un des groupes participants à cet égard.

2. Nous ne sommes pas intraitables quant au nombre et à la forme des agences de subventionnement, pourvu que les objectifs suivants se réalisent: (a) Une aide à toutes les disciplines; (b) les gens bien informés à l'égard des disciplines prendront les décisions quant à l'octroi des bourses et des subventions; (c) une personne, ministre ou non, devrait être chargée de défendre la cause de la science du Canada, y compris les humanités et avoir directement accès au cabinet fédéral; et (d) un seul corps consultatif devrait avoir droit de regard sur la gestion générale des organismes de subventionnement, et je suppose qu'il ressemblera joliment au comité consultatif de l'Université de la Colombie-Britannique.

3. Nous nous élevons contre les vœux nos 48 et 55 du rapport du Comité Macdonald, d'après lesquels tous les taux de rémunération devraient dépendre de la ligne de conduite de chaque université, sans plafonnement. Pareille disposition ne pourrait que favoriser les universités les plus prospères. Nous voudrions qu'il existât un plafonnement raisonnable, mais aussi qu'une université ait la faculté de payer moins, si elle le désire et peut obtenir des boursiers ou des titulaires lui donnant de la satisfaction. Cela donne de bons résultats quant aux assistants pour l'exécution des programmes post-baccalauréat.

Le Conseil des Arts a commenté le rapport du Comité Macdonald et nous relèverons trois de ces commentaires:

1. N° 7, page 4 du commentaire du Conseil des Arts: le Conseil des Arts n'admet pas qu'on le relève de sa mission concernant les humanités et les sciences sociales, pour créer un conseil des recherches pour les humanités et les sciences sociales.

A notre avis, le Conseil des Arts n'est pas aussi utile aux universités dans son domaine que le Conseil national des Recherches et le Conseil des Recherches pour la Marine le sont dans le leur. Il est pour ainsi dire impossible de comparer le programme pour diplômés préparant un doctorat et les subventions à des orchestres symphoniques, et nous croyons qu'il est impossible à un seul organisme de bien s'acquitter des deux tâches.

Nous approuvons donc la partie du mémoire de l'Université McGill qui appuie le vœu n° 5 que contient le rapport du Comité Macdonald.

2. Nous contestons l'assertion qui figure au n° 14, page 12, soit:

> . d'après l'expérience du Conseil, un arrangement bien équilibré...

Il s'agit d'un organisme composé de profanes, chargé de prendre des décisions, et de deux grands groupes de conseillers.

> .. constitue de beaucoup le meilleur moyen qu'on ait trouvé d'assurer l'appréciation voulue des besoins d'un public hautement spécialisé, ainsi que l'acceptation par le Parlement du degré d'autonomie que possède l'agence.

3. Le vœu n° 31, page 26, dit que le Comité laisse entendre que le Conseil devrait s'associer plutôt aux universités qu'aux chercheurs-hommes de science, et le Conseil des Arts n'est évidemment pas d'accord. L'un de nos graves griefs à l'égard de la conduite du Conseil des Arts, c'est qu'il accorde des congés pour fins de recherches, des bourses universitaires et des allocations de déplacement sans l'approbation de l'université intéressée. Nous approuvons fortement le vœu n° 37 consigné au rapport du Comité Macdonald et voulant que toutes les demandes d'allocations fédérales de tout genre soient assujetties sans exception à l'approbation de l'université intéressée, et canalisées exclusivement par l'intermédiaire d'une université.

Monsieur le président, dans la discussion, il est préférable d'attendre les explications de M. Hunka, car il aimerait faire des remarques au sujet d'un nouvel ordinateur.

Le président: C'est une nouvelle acquisition pour la république des sciences, et je ne crois pas que les citoyens de cette république acceptent le droit de veto des universités.

M. McCalla: Puis-je faire une remarque à ce sujet?

Le président: Certainement, je vous en prie.

M. McCalla: On a parlé du droit de veto. Nous ne parlons pas d'un droit de veto. Mais les universités sont au courant des choses. Quelqu'un a fait hier la remarque que, sous le régime des bourses universitaires avec congé, accordées par le Conseil des Arts, il peut arriver qu'un professeur quitte son poste juste au début d'un semestre, sans que son

doyen n'en sache rien. Ce que nous réclamons, d'accord avec le Comité Macdonald, c'est qu'un dignitaire de l'université en cause signe au moins le document. Nous ne parlons pas de droit de veto.

M. Forward: Monsieur le président, j'appuie entièrement cette attitude.

Le président: Nous allons maintenant entendre M. Hyne, de l'Université de Calgary.

M. James B. Hyne, doyen de la Faculté d'études supérieures de l'Université de Calgary: Monsieur le président et honorables sénateurs, une des difficultés à surmonter dans des remarques sur un mémoire dont la préparation remonte à des mois, c'est que, dans l'intervalle, des corps et des personnalités de marque ont exposé leurs idées sur le problème d'une politique canadienne en matière scientifique.

Au cours d'une dizaine de minutes je voudrais, ce matin, examiner les divers points que l'Université de Calgary a soulevés dans son mémoire, pour m'efforcer de les rattacher aux remarques qui ont été faites depuis sa préparation.

Je me référerai le plus souvent à une couple des séries de documents suivants: le rapport du Comité Macdonald, les commentaires du Conseil des Arts à ce sujet; le quatrième rapport du Conseil des Sciences, lequel, certains d'entre vous s'en souviendront, est celui qui a vraiment mis en vedette la question de la recherche orientée; et, comme de juste les divers rapports et commentaires présentés et faits au cours des séances du présent comité du Sénat.

Le premier point que j'aborderai, ce sera la question de la forme de l'aide gouvernementale aux universités, de l'aide de l'État à ces institutions.

Puis-je demander avec instance qu'on ne tende pas à canaliser toute l'aide du gouvernement fédéral aux universités par l'intermédiaire des gouvernements provinciaux? Les membres du Sénat, le monde universitaire et les autorités provinciales ne sont pas sans bien savoir, j'en suis sûr, que presque toutes les universités au Canada dépendent déjà dans une très large mesure de l'aide des gouvernements provinciaux.

Si les agences du fédéral doivent canaliser leur aide, même indirectement, par l'intermédiaire de l'autorité provinciale, les gouvernements provinciaux se trouveront à avoir directement ou indirectement la haute main sur l'intégralité de cette aide. C'est une mauvaise chose. Une des raisons fondamentales pour lesquelles le gouvernement fédéral se mêle de fournir son aide aux universités, c'est qu'une partie importante de l'activité des universités se déploie sur le plan national, et non sur le plan provincial. Par conséquent, le corps national devrait avoir la haute main sur l'emploi des fonds.

Quant à l'affectation des sommes que le fédéral accorde aux universités, je suis un peu plus hésitant que ne l'a été le professeur Forward dans ses remarques sur la création d'autres conseils.

Je ne voudrais pas tenir le président comptable des déclarations que lui attribuent les journaux...

Le président: On m'aura probablement cité de travers.

M. Hyne: Je lirai une coupure des journaux d'hier. J'attire votre attention sur le titre de l'entrefilet que je crois très juste: «La science au Canada manque de coordination». Un des moyens les plus rapides de rendre la coordination encore plus difficile, c'est de créer plus d'organismes dont il faudra coordonner l'action.

Sans alléguer qu'il n'y a pas lieu d'établir quelques autres organisations pour aider le gouvernement fédéral à distribuer les fonds consacrés à la recherche, je prêche de nouveau la prudence à cet égard: trop de conseils marqueront un recul, non une avance, en matière de coordination.

Pour ce qui est des vœux du Comité Macdonald concernant le rôle futur des organismes existants, je fais valoir encore une fois qu'il ne faut pas montrer plus de zèle que de prudence.

Je souscris aux assertions de monsieur le doyen McCalla et de ses collègues de la branche sœur d'Edmonton de notre université, quand ils prétendent que tout ne va pas à merveille pour les organismes fédéraux de subventionnement. Je me souviens, à l'instar de plusieurs personnes ici présentes, qu'il n'y a pas très longtemps l'état des relations entre les universités et les agences fédérales était bien plus mauvais qu'aujourd'hui. Il est préférable de travailler à améliorer les relations entre les organismes existants que de courir le risque de nous trouver à agir au moyen d'une nouvelle organisation qui représente pour nous l'inconnu.

Les rapports entre les agences fédérales sont un élément critique qu'il faudra tirer au net, pour définir désormais la politique scientifique du Canada. A cet égard, je serais porté à appuyer l'idée d'un comité groupant des membres des conseils, comme le recommande le Comité Macdonald. Cela serait fort utile. Malgré la remarque du Conseil des Arts dans son commentaire sur le mémoire du groupe d'étude Macdonald et voulant qu'il aide main-

tenant ces secteurs qui avaient coutume de se trouver entre deux selles, il n'en est pas ainsi. Remarquez bien, il ne ménage pas ses efforts, mais chaque année un nouveau secteur interdisciplinaire émerge et le Conseil des Arts ne peut suffire à la tâche tout le temps. L'archéologie fournit un magnifique exemple du désarroi de gens ne sachant à qui s'adresser, rue Wellington ou chemin de Montréal. D'ordinaire cela finit dans la rivière Ottawa. Quelque genre de comité composé de membres des conseils s'impose certes.

J'aborde maintenant la question de l'utilisation de l'aide financière fédérale pour la réalisation de la politique scientifique, l'emploi des sommes fournies par le fédéral pour la formation des hommes de science de demain: les étudiants qui détiennent aujourd'hui un grade universitaire.

J'ai été atterré à la lecture de l'un des vœux présentés par le comité Macdonald et disant que le gouvernement fédéral et ses agences devraient projeter d'aider 10 pour 100 du groupe des étudiants canadiens à plein temps qui détiennent un grade universitaire au Canada.

En toute équité pour le comité Macdonald, je dois aussi ajouter que cela suit immédiatement la recommandation de permettre aux provinces d'ajouter l'argent qu'elles emploient pour l'octroi de bourses aux étudiants détenant un grade universitaire à la liste des frais admissibles, pour ce qui regarde la contribution du fédéral à frais partagés avec les gouvernements provinciaux, en matière d'aide financière. Cela présuppose, bien entendu, la canalisation d'autres fonds par l'intermédiaire des provinces, mais 10 pour 100, eh bien! le montant s'est élevé à 37 p. 100 pour 1968-1969. Cette année-là, il y avait au Canada environ 20,000 étudiants à plein temps détenant un grade universitaire. Le Conseil des Arts aidait financièrement quelque 2,500 diplômés à plein temps en quête d'un doctorat. Le Conseil national des Recherches en aidait 3,500 par le moyen de son programme de bourses universitaires et autres.

Cela n'inclut pas les sommes tirées des subventions au corps professoral qu'on affectait aux étudiants détenant un grade universitaire. Déjà 6,000 des 20,000 touchent une aide financière et le 10 p. 100 équivaudrait à une diminution de plus de 100 p. 100. Je trouve la chose incompréhensible.

Le président: Vous obtiendrez peut-être des explications cet après-midi.

Le sénateur Bourget: On comptait sur l'inflation, je suppose.

Le président: La déflation.

Le sénateur Bourget: De quelque nom qu'on l'appelle.

Le Dr Hyne: Je souscris entièrement au vœu du professeur Forward tendant à faire tirer au net l'état de la recherche contractuelle. Nous traitons ce point assez au long dans le mémoire de l'Université de Calgary. Plus d'une agence de l'État emploie actuellement ce mode de financement de la recherche universitaire, simplement parce que le gouvernement fédéral n'autorise pas les agences à octroyer des allocations d'appoint.

Je n'ai pas à donner de noms, mais cet état de choses existe et donne beaucoup de tintouin, car on utilise et affecte l'argent exactement comme s'il s'agissait d'une subvention, mais il est assujetti à toutes les restrictions qui entourent le travail à l'entreprise.

Je passe à la question des frais généraux qui a toujours été une source d'embarras pour les universités. La Commission Bladen a soulevé le problème pour la première fois il y a deux ans et nous avons encore à y faire face. Aucun doute n'existe dans mon esprit, non plus que dans celui de tout administrateur d'université, je pense, quant au fait que tous les contrats doivent prévoir complètement les frais généraux. Telle est l'essence d'un contrat. Aucune compagnie n'envisagerait une adjudication à l'entreprise sans la certitude de réaliser un bénéfice. Cela signifie que tous les frais généraux et les frais réels sont prévus. Les universités devraient faire de même.

Le problème est un peu plus compliqué à l'égard des frais généraux, quand il s'agit de subventions. Celles-ci devraient certes inclure une somme pour les universités. La somme pourrait être canalisée par le moyen des fonds qu'utilise maintenant le CNR, la subvention du président de cet organisme, plutôt qu'en l'inscrivant directement comme frais généraux.

Nous sommes convaincus à l'Université de Calgary que le gouvernement fédéral doit s'intéresser plus directement à l'établissement des banques du savoir au pays, c'est-à-dire les bibliothèques.

Quelques-uns d'entre nous qui s'occupent directement des agences par l'intermédiaire des écoles d'études supérieures, ont été atterrés et horifiés d'entendre dire à l'une d'elles, l'an dernier, que l'aide financière plutôt minime qu'elles accordent aux bibliothèques universitaires pourrait cesser. Cela représente une des dépenses les plus élevées et des plus grandes entraves à l'expansion de l'enseignement universitaire des sciences en général ou des sciences sociales.

Mon collègue de l'Université Notre-Dame de Nelson a soulevé la question des définitions. Je sais que je devrais avoir une meilleure connaissance de l'anglais, mais je me demande encore ce que signifient les mots

«mission-oriented», orientés vers l'accomplissement d'une mission. Je sais que cela est censé être un moyen terme entre la recherche pure et la recherche appliquée, mais si nous nous mettons à lancer des expressions comme «la recherche orientée vers une mission», il vaut mieux fournir une définition au plus vite, sans quoi le jeu habituel des équivoques s'engagera. Un groupe dira «orientée vers une mission» signifie ceci, et donc «nous avons raison», tandis qu'un autre groupe dira: l'expression veut dire telle autre chose. Le concept est bon. Il existe une zone entre la recherche pure et la recherche appliquée que l'on peut adopter comme discipline de recherche. L'expression «orientée vers une mission» en vaut une autre, mais il faut la définir un peu plus rigoureusement.

Mon dernier point est un sujet brûlant, mais il n'y a pas de meilleur endroit pour soulever une question politique brûlante qu'une assemblée politique.

Le président: Ici, nous considérons l'avenir.

Le Dr. Hyne: Il s'agit des centres offrant une grande valeur régionale. De toute évidence, lorsqu'on parle de grandes bibliothèques, ou de grands ordinateurs, ou de grands appareils scientifiques, avec un budget de 20 millions de dollars et de 40 millions dans le prochain demi-siècle, le Canada n'est pas du tout en mesure d'installer dans chaque centre urbain important au Canada du matériel au coût de 10 millions de dollars l'unité.

Il ne peut s'agir que de centres de grande valeur régionale. Malheureusement, cela signifie aussi qu'un groupe de gens doit avoir le courage de dire à un autre groupe: «Nous sommes désolés, mais nous n'avons les moyens que d'avoir une installation, et vous êtes éliminés. La prochaine fois vous serez peut-être plus heureux. Mais vous ne pouvez pas dire: «Nous disposons de 10 millions de dollars. Nous pourrions affecter la somme à l'achat d'une installation, mais pareille mesure équivaudrait pour nous à un suicide politique. Nous allons donc dépenser 4 fois 2 millions et demi de dollars.» Personne n'obtient rien de valable en l'espèce avec 2 millions et demi de dollars.

Notre pays est si vaste, et son climat, ses activités et sa culture offrent une telle variété de l'Atlantique au Pacifique que nous disposons au moins de quelque directives.

Cela n'a pas le sens commun,—et je demande pardon aux spécialistes en biologie marine et aux ingénieurs pétroliers de jeter le dévolu sur eux pour illustrer mon point,—d'établir un centre de biologie marine à Saskatoon ou Edmonton ou à Winnipeg. La biologie marine est la biologie marine; il y a manifestement des endroits où cette discipline a sa place.

De même, je ne vois pas pourquoi on établirait des instituts de génie pétrolier en Ontario ou au Québec. Il existe au pays des localités pourvues de ressources établies qui se rattachent plus ou moins directement à ces activités. Ce sont quelques indications de la façon dont on peut commencer à envisager l'excellence d'une région, mais c'est une question politique brûlante.

Je déplore que le comité Macdonald n'ait pas consacré plus de temps à l'étude du sujet, car par ce moyen le gouvernement du pays pourrait vraiment faire des économies.

Les honorables sénateurs sont las, j'en suis sûr, d'entendre les universitaires réclamer de plus en plus d'argent. Malheureusement, nos ressources financières ne sont pas inépuisables et il faut mettre le holà à un certain point. Voilà une façon de réduire les dépenses de l'État.

Vous me permettrez de dépasser un peu la limite du temps qui m'est alloué, voici ma dernière question: peut-on envisager une politique embrassant une aussi grande diversité d'activités que la science en général, les sciences sociales et les humanités? Je n'approuve pas nécessairement le concept des deux cultures de C. P. Snow, mais les humanistes, j'en suis sûr, ne souscriront pas à certains préceptes applicables aux sciences, et vice versa pour les sciences. Ne soyons pas trop désappointés, peut-être, si nous devons adopter le compromis de deux ou trois politiques.

Merci beaucoup.

Le président: Nous vous remercions beaucoup. Nous sommes un peu en retard dans notre horaire; nous devrons procéder un peu plus rapidement et appeler notre deuxième équipe. J'appelle donc les docteurs Currie, Van Cleave, Duckworth et Moir.

Nous entamerons donc cette deuxième étape en entendant le Dr Currie, doyen de la Faculté des études supérieures et professeur de physique à l'Université de la Saskatchewan.

Le Dr B. W. Currie (doyen et vice-président (recherches) de l'Université de la Saskatchewan): Merci, monsieur le président.

Le président: Avant la mise en marche du programme relatif à l'espace?

Le Dr Currie: Non, je me suis occupé de celui dont il s'agit. Mes explications porteront sur deux mémoires. L'auteur de l'un d'eux est notre président, le Dr Spinks, qui possède une longue expérience en science et dans la politique qui s'y rapporte, et l'autre est un mémoire que je devrais peut-être définir comme étant mon œuvre. Il est certes très difficile d'éviter des répétitions en l'espèce mais je tâcherai de m'attacher aux points capitaux du mémoire.

Pour commencer, je pourrais dire que je suis entièrement d'accord avec le professeur Hyne, et le groupe de la Saskatchewan est du même avis, en ce qui a trait à ses remarques relatives au rapport Macdonald.

Hier matin, nous avons tenu une réunion au cours de laquelle nous avons étudié cette question assez minutieusement et, à mon avis, nous pourrions pour ainsi dire nous ranger de tout cœur à son avis. Si je me trompe, je prie M. Katz, ici présent, de me reprendre. Nous estimions, à l'époque, que ce débat devrait être considéré comme une étude, une prise de position.

Il faut toujours recourir à ce genre de procédé si l'on veut expédier les débats. Si l'on envisage la question sous ce jour, nous avons alors un précieux document, mais si vous vous attardez à croire que ces recommandations sont d'inspiration divine, vous vous préparez bien des ennuis.

En premier lieu, le mémoire de M. Spinks est intitulé *The Role of the Universities in Research Towards a Systems Approach*. Il contient une somme considérable de matière qui, naturellement, souligne l'importance de l'université tant dans la formation des gens pour la recherche que dans le travail de haut savoir au pays. Autrement dit, les universités canadiennes sont assimilées à la grande industrie et deviennent ce qu'il appelle l'industrie du savoir. Il plaide réellement en faveur d'une solution systématique du problème qui donnera les meilleurs résultats tout en maintenant les dépenses au plus bas niveau.

Il cite divers documents pertinents et je me contente de mentionner quelques rubriques: Ainsi, il faut des secours beaucoup plus considérables du fédéral pour fins de recherche tant pour le fonctionnement que pour les investissements. De plus, il faut examiner de nouveau et de manière approfondie ces secours afin qu'ils servent les meilleurs intérêts, c'est-à-dire les meilleurs intérêts de l'institution bénéficiaire comme ceux de la province où cette institution est établie.

L'une des sections traite de la liaison fédérale-provinciale: Alors que le gouvernement fédéral s'est occupé des sciences et de la technologie depuis un siècle, ce n'est que depuis les deux ou trois dernières décennies que les provinces ont manifesté un intérêt semblable.

Il parle des conseils de recherche provinciaux et de l'établissement d'un conseil des sciences par le gouvernement fédéral. Il conclut que le rôle de la recherche provinciale au sein des initiatives de recherche nationales est encore loin d'être clair. A ce jour, aucune mesure bien précise n'a été prise aux fins d'intégrer ou de coordonner les programmes de recherche provinciaux aux subventions fédérales à la science et à la technologie.

Un pays de la grandeur du Canada exige un plus grand et non un moindre effort de coordination. Si le Canada veut occuper la place qui lui revient dans un monde dominé par des technologies très avancées, il devrait prendre les mots «autonomie collective» comme devise.

Il continue: Il est fortement recommandé que le gouvernement fédéral prenne des mesures immédiates pour renforcer le mécanisme d'élaboration des politiques scientifiques, tout en assumant un rôle de leadership dans l'établissement d'une coordination plus efficace des initiatives scientifiques des provinces.

Un autre point qu'il soulève est celui de la planification dans la poursuite de ces plans pertinents à la recherche, afin d'aider à établir un conseil de recherche médical ou un conseil de recherche de l'hygiène directement responsable à un ministre de la Couronne.

Je crois que cette question a été réglée. Il est fortement recommandé que le gouvernement fédéral prenne des mesures immédiates pour renforcer le mécanisme d'élaboration des lignes de conduite concernant les arts, les sciences sociales et les humanités, tout en assumant un rôle de leadership dans l'établissement d'une coordination plus efficace de l'activité des provinces dans le domaine des humanités et des affaires culturelles.

Il y a également une longue section traitant de la coordination des entreprises interprovinciales de recherche. Il signale que la coordination s'impose à l'intérieur de chaque province. Nous, de la Saskatchewan, sommes naturellement d'ardents partisans du concept de l'unité; nous cherchons à emprunter de la Californie ou de New York l'idée d'une université comptant deux ou même éventuellement trois campus.

De très réels efforts de coordination ou de collaboration ont été accomplis en vue d'utiliser nos ressources le plus efficacement possible pour le bien de la province. Il est évident qu'éventuellement bien des mesures qui profitent à la province deviendront bénéfiques pour le Canada tout entier.

Cette collaboration ou coordination interprovinciale avance plutôt lentement à l'heure actuelle entre les trois provinces des prairies où, je crois, les sous-ministres ainsi que les principaux et les présidents d'université se réunissent.

Et puis il y a les questions soulevées par le professeur Hyne, les centres d'excellence visant à prévenir la duplication, les efforts en vue de prévenir la duplication des recherches et, naturellement, les dépenses inutiles.

Par la même occasion, nous cherchons à utiliser le plus efficacement possible les ressources latentes des universités.

Il n'est pas nécessaire, à mon avis, que j'accapare votre temps avec de la documentation. Il est concevable, naturellement, que ceci puisse être effectué, dans le cas de certaines universités, à l'aide d'un comité de subventionnement des universités tel qu'il en existe en Ontario et, je crois, au Manitoba, n'est-ce pas monsieur Duckworth, et en Alberta. Nous sommes persuadés que nous avons tout à gagner en fonctionnant comme entité, une université, et de débattre ces questions avec nos fonctionnaires du trésor et le ministre du trésor et ainsi de suite.

Le président: Vous préférez la centralisation à la coordination.

M. Currie: Il s'agit d'un mélange de coordination et de centralisation, mais à mon avis les divers campus s'en tirent mieux de cette façon, en réglant nos propres problèmes plutôt que de confier ce soin à une sorte de comité extérieur.

Je crois que certaines universités utilisent ces comités extérieurs pour la distribution des fonds.

Le président: Cette méthode a ceci de bon qu'elle réduit la chasse aux présidents d'université qui sont devenus une denrée de plus en plus rare.

M. A. B. Van Cleave, Doyen, Faculté des Études Supérieures, campus de Regina, Université de Saskatchewan: Au contraire, monsieur le président, il nous en faut maintenant trois au lieu d'un.

M. Currie: Il se peut que M. Van Cleave diffère d'opinion avec moi; il appartient au campus de Regina.

La section traitant de la coordination interprovinciale dans le domaine des études supérieures vient tout juste de démarrer au niveau interprovincial, par l'intermédiaire d'organismes tels que l'Association des universités des provinces de l'Atlantique et de celle que nous avons dans les prairies, dont j'ai parlé.

Dans ce domaine, le Canada accuse beaucoup de retard sur des pays comme les États-Unis d'Amérique où il existe depuis longtemps une puissante agence fédérale pour l'encouragement aux études supérieures.

La liaison dans le domaine de l'éducation à un niveau plus général au Canada s'accomplit au moyen de la conférence des ministres de l'éducation, de formation récente.

Il fait alors ressortir que ces diverses méthodes de coordination des affaires universitaires à l'échelle provinciale-nationale constituent les premières manifestations de ce qu'on pourrait appeler la manière systématique d'aborder la question des études supérieures.

Enfin ce paragraphe contient un dernier énoncé: Un vigoureux leadership fédéral s'impose. Puis il aborde la question des centres d'excellence, sur lesquels il n'est pas nécessaire que j'appuie; les transports budgétaires fédéraux concernant le haut savoir, qu'il termine en déclarant que l'institution d'un office fédéral du haut savoir susceptible d'assumer un rôle de leadership se fait sentir depuis très longtemps.

Il apporte de nombreuses considérations à l'appui de sa thèse, mais je ne crois pas, monsieur, que nous devrions leur consacrer plus de temps.

Le président: Le mémoire fera naturellement partie de nos délibérations.

M. Currie: En effet. Mon propre mémoire est le fruit d'une très longue expérience en Saskatchewan et de quelque connaissance de l'histoire de la province. Je débute en rappelant les débats actuels sur un programme scientifique du Canada qui omet de reconnaître les responsabilités et les possibilités latentes de nos universités dans le domaine de la recherche et des services de diffusion relatifs aux besoins du milieu ou de la province où elles sont situées.

Elles se bornent, en général, aux simples aspects d'une politique d'ensemble destinée à satisfaire les exigences économiques et culturelles du Canada tout entier.

Puis j'ajoute: Les universités éparpillées à travers le Canada constituent la source la plus directe de savoir-faire apte à étudier les problèmes propres à leurs situations respectives et à jouer un rôle consultatif auprès de la petite industrie.

Je crois, monsieur, que ceci s'applique plus particulièrement dans ce que nous pourrions appeler, j'hésite à le dire, les provinces déshéritées, mais cette situation existe dans les provinces des Prairies de même, je crois, que dans les provinces Maritimes.

Je soutiens que toute intégration qui pourrait exister entre leur activité et celle d'universités avoisinantes résulte surtout d'ententes fortuites plutôt que d'une politique bien définie s'étendant à tout le Canada.

Je peux citer un certain nombre d'exemples tendant à indiquer que l'habitude de porter attention aux petits problèmes de votre milieu, qui est en somme l'un des services que l'on attend des universités, peut au juste conduire à des progrès importants susceptibles de profiter au Canada tout particulièrement.

Je mentionne tout spécialement les travaux de M. C. J. Mackenzie que nous connaissons bien. Dans cet ordre d'idée, il s'est rendu compte que des recherches s'imposaient relativement au béton qui se détériore sous l'effet des alcalis. Des travaux furent entrepris par

M. Mackenzie et M. Thorwaldson, chimistes, sur des types de béton amélioré. Ce fut l'une des choses remarquables qui fut entreprise et qui joua un rôle extrêmement important en ce qui concerne l'expansion économique du Canada occidental et du monde en général.

Mentionnons également les travaux de M. W. P. Thomson, biologiste. Il se joignit à l'université au moment où les recherches sur la rouille revêtaient un caractère très important. Il trouva cette question qui l'attendait sur le seuil de la porte. Il s'attaqua au problème et nombre des producteurs de blé éminents du Canada des trois dernières décennies sont des gens qui ont travaillé avec lui.

Naturellement, nous avons obtenu ces variétés de blé réfractaires à la rouille et une bonne idée de ce qu'il fallait faire, ce qui a été d'un grand bénéfice pour le Canada.

Je voudrais ajouter autre chose à ceci. On peut collaborer; c'est le point que je cherche à faire ressortir. Nos revenus sont limités. Je suis convaincu qu'il nous faut entretenir une étroite collaboration entre les universités, les laboratoires provinciaux et les laboratoires fédéraux. Quelques-uns d'entre eux sont situés sur les campus des universités.

La Saskatchewan nous a fourni un ou deux exemples de cette étroite collaboration. Au tout début de l'étude des sols, nous avions notre propre groupe universitaire, un groupe provincial et un groupe fédéral. Ils étaient forcés de travailler dans les mêmes bureaux, faute d'espace, de sorte que nous ne savions jamais qui travaillait pour la province, qui pour le fédéral et qui pour nous. De cette collaboration sont nées des connaissances d'une grande valeur, non seulement les connaissances fondamentales des sols, mais la connaissance de l'utilisation efficace des fertilisants.

Si vous lisez les journaux de l'Ouest, vous vous rendrez sans doute compte que le rendement des récoltes au cours des dernières années a été bien plus considérable que porterait à le croire la précipitation. Ceci, en somme, est le résultat d'une utilisation efficace des fertilisants.

Il s'agit ici d'une collaboration multiple entre les gens des universités, des provinces et du fédéral. Je ne m'aventurerais pas à prétendre que cet accroissement de la production des grains est une bonne chose; nul doute que nous en avons trop à l'heure actuelle.

Le président: J'allais dire que ce n'est pas précisément une bénédiction.

M. Currie: Non, j'hésiterais à l'affirmer. Je peux signaler plusieurs autres points, mais j'arrive éventuellement à la conclusion qu'il existe des séries bien connues de mesures lorsque vous prenez comme point de départ a) la reconnaissance d'un problème d'ordre local comportant des implications économiques; b) l'instauration de recherches, soit fondamentales, soit fonctionnelles à but bien précis le concernant; et c) l'application des résultats de b) par l'industrie.

L'étape a) s'impose généralement avec évidence au chercheur universitaire. S'il est dégourdi, comme qui dirait, il participe à la vie de la communauté, il veut rendre service à la communauté et il perçoit généralement ces problèmes.

Il doit, en premier lieu, recevoir une aide financière pour amorcer les travaux, passer par une étape de recherche fondamentale et innover. La deuxième étape, naturellement, consiste à pousser plus loin ses recherches, l'innovation et ainsi de suite, qui semble ainsi être entièrement divorcée des universités.

Et pourtant, vous voyez dans ces provinces qui se trouvent dans la même position que la Saskatchewan une foule de possibilités, parce que les petites entreprises et autres organismes viennent chercher conseil chez vous; il n'y a pas d'autres portes où frapper. Si vous aviez un mécanisme en vertu duquel vous pourriez mettre en valeur une invention, trouver de l'aide financière, nombreux sont les cas où vous pourriez faire naître une petite industrie qui pourrait éventuellement devenir de taille imposante, non seulement au sein de l'économie provinciale, mais dans tout le pays.

Ceci, naturellement, n'existe pas actuellement.

On pourrait objecter que tous les problèmes dans certaines parties du Canada sont connus et reçoivent une attention suffisante des universités et des divers organismes gouvernementaux.

Je ferai remarquer qu'il y a très peu de fondement à cette prétention. Nous possédons une grande quantité de potasse à 2000, 3000 pieds sous terre. Nombreux sont les problèmes qui, étant donné que nous les cotoyons, crient pour une solution. Une grande partie de notre province est en bordure du Nord et un nombre illimité de problèmes demandent à être étudiés.

Puisque nous les cotoyons, tout comme nos amis de l'Alberta et du Manitoba évidemment, je crois que nous avons là des intérêts et devrions y participer plus activement. Il va de soi que cela implique des sommes d'argent; c'est en partie parce que plus que de la recherche fondamentale est impliquée, parce que des agences gouvernementales y sont impliquées, et le reste, que cela coûte cher.

Je n'ai pas encore mentionné les couches supérieures de l'atmosphère; nous avons étudié les couches supérieures de l'atmos-

phère. Qu'il me soit permis de dire un bon mot en faveur de notre université, et pour une raison qui est évidente en Saskatchewan: la zone aurorale, qui est une région agitée de l'atmosphère et de l'ionosphère, s'est rapprochée le plus au sud à cette époque vers l'université de Saskatchewan. Nous étions le plus près et nous étions au bon endroit géographique pour l'étudier.

De plus, l'université se trouvait heureusement du côté nord de la ville, de sorte que nous n'avions pas à nous soucier d'avoir à travailler par-dessus les lumières de la ville. Je crois que M. Porter et peut-être même M. Mackenzie ont fait mention de ceci.

Je crois avoir pris suffisamment de votre temps; je vous remercie, monsieur.

Le président: Merci beaucoup.

C'est sans doute la première fois que nous entendons dire que la potasse pourrait soulever un problème de recherche. Ici, à Ottawa, nous l'avons depuis plusieurs années considéré comme un sujet politique brûlant, de sorte que si vous pouviez résoudre le problème politique par vos recherches, tout le monde serait heureux.

Nous allons maintenant entendre M. Duckworth, qui est vice-président, Académique, de l'Université du Manitoba.

M. H. E. Duckworth, (Vice-président, (Académique), Université du Manitoba): Monsieur le président, honorables sénateurs, messieurs, je commence par offrir les regrets de notre président, M. Sanderson, qui se trouve en ce moment à l'Université de Colombie-Britannique, si je m'en rapporte à la formule d'invitation, pour assister à l'assemblée annuelle et à l'installation du nouveau président.

Monsieur le président, vous-même, ainsi que d'autres membres du comité, avez reçu de l'Université du Manitoba, il y a quelque temps, un mémoire rédigé par le comité dit de recherche. Ce comité compte parmi ses membres neuf personnes élues par la faculté des études supérieures, les doyens de toutes les facultés s'occupant de travaux de recherche postscolaires, de même que le président, le doyen des études supérieures et le vice-président (académique).

Le sénateur Cameron: Les étudiants n'ont-ils aucun représentant?

M. Duckworth: Non, monsieur, pas encore.

Pour revenir au mémoire, dont je cite quelques parties, nous disons dès le début que nous avons connaissance que beaucoup de questions ont été soulevées au comité sénatorial. Nous partageons une bonne partie des opinions exprimées, mais ces idées ont été exprimées à plusieurs reprises davant vous et il paraissait inutile de les répéter.

Notre mémoire, au contraire, se concentre sur cinq points qui, à notre avis, n'avaient pas reçu beaucoup d'attention, ou n'avaient même pas été mentionnés.

Le premier d'entre eux concernait la méthode de subventionnement qui maintiendrait un équilibre entre l'aide fédérale à la recherche universitaire pure et la recherche commanditée. A ce propos, j'aimerais lire brièvement certains passages du mémoire.

Après avoir décrit les accords actuels, en vertu desquels le conseil, généralement parlant, aide la recherche et divers ministères tant fédéraux que provinciaux aident la recherche commanditée, le mémoire poursuit:

> L'alternative, c'est-à-dire celle de confier à un seul organisme la charge d'aider la recherche tant engagée qu'indépendante, pose un danger. Ainsi, avec la pratique actuelle de mettre l'accent sur la recherche commanditée, il se pourrait que ce point de vue déteigne sur toutes les subventions. De sorte que le pays pourrait perdre la haute qualité de la recherche pure qui est la sienne et qui est nécessaire pour étayer la majeure partie de la recherche appliquée.
>
> Si les dispositions actuelles devaient se maintenir (comme le préconise le mémoire) . .

Et, incidemment, tel que proposé au rapport Macdonald.

> . . .la proportion de l'aide fédérale pour recherche pure par rapport à la recherche commanditée dans les universités pourrait être établie de façon assez précise au moyen de budget. Ceci parerait au danger de mêler les deux points de vue, au détriment involontaire mais possible de l'une ou l'autre.

Le deuxième point concerne la collaboration entre les universités et les agences gouvernementales. M. Currie a abordé cette question. C'est un domaine dans lequel notre université possède une longue expérience, une heureuse expérience, et nous avons des idées bien arrêtées sur la valeur d'une telle collaboration.

Je pourrais peut-être lire une partie de la section à même le mémoire;

> Une collaboration plus intense devrait exister entre les universités et les agences gouvernementales qu'il n'existe actuellement, spécialement dans les domaines scientifiques et techniques.
>
> Une telle collaboration exige effectivement que les laboratoires gouvernementaux soient installés sur les campus universitaires ou à proximité, comme c'est le

cas de beaucoup de laboratoires des ministères de l'Agriculture, des Pêcheries, des Forêts, etc. Cette tentative de décentralisation rationnelle, qui permet de choisir les emplacements des laboratoires d'après les intérêts naturels de chaque région et aussi d'après les spécialités de chaque université intéressée, a encore beaucoup à faire. Bien plus, elle est la condition même du développement de la coopération.

Les accords actuels de coopération peuvent se présenter sous plusieurs formes et notamment:

a) la participation d'hommes de science du gouvernement aux travaux de recherche spécialisée des universités, avec les droits et les attributions correspondants;

b) l'établissement de laboratoires intégrés où l'équipement spécial et l'information sont partagés ou acquis aux termes d'une planification conjointe;

Je dois dire que l'exemple qu'a pris M. Currie au sujet des premières mesures de collaboration concernant les sols, en Saskatchewan, arrive à propos. Je pourrais citer un ou deux cas de coopération que nous nous efforçons de promouvoir.

c) la participation d'hommes de science du gouvernement à certaines études de premier ordre effectuées dans les universités et portant sur des problèmes d'intérêt national.

Le troisième point se rapporte à la façon d'envisager les études supérieures. Nous disons que les études supérieures devraient être considérées comme une formation générale.

Je citerai à cet égard un court passage du mémoire. Dans un paragraphe assez long nous montrons que cette formation est effectivement générale, mais nous poursuivons:

Si le caractère général des études supérieures est convenablement souligné, et si l'on encourage les candidats au baccalauréat à exercer leur compétence sans limiter leur domaine de spécialisation, la formation supérieure dans les universités du Canada contribuerait davantage aux aspirations et aux objectifs nationaux. De plus, le danger d'un surcroît d'étudiants dans certaines disciplines serait éliminé.

Le quatrième point, que je me contenterai de mentionner sans plus de détails, puisqu'on en a parlé ce matin, est la nécessité d'accroître considérablement notre réseau d'information scientifique.

Le dernier point, qu'il suffira également de mentionner, est le soutien à la recherche universitaire dans les humanités et les sciences sociales.

Voilà donc résumé le contenu du mémoire. Peut-être pourrais-je prendre quelques minutes pour commenter certains aspects du rapport Macdonald.

Ce ne sont que mes commentaires; ils décrivent l'attitude, telle que je la vois, de l'université; mais on n'est jamais sûr avec les universités.

Le président: Ni avec le gouvernement.

Dr Duckworth: Cela n'a pas reçu la sanction du sénat de l'université ni du bureau des recherches. Premièrement, en ce qui concerne la proposition visant à séparer les laboratoires du CNR de son pouvoir de subvention, je regretterais personnellement de voir s'écrouler des dispositions très satisfaisantes pour le moment, à moins que nous soyons sûrs d'avoir quelque chose d'aussi valable en remplacement.

Deuxièmement, le rapport Macdonald propose que les étudiants diplômés soient assistés en grande partie par l'université. Deux ou trois personnes ont déjà abordé la question ce matin, expliquant que les fonds seraient d'abord attribués à l'université et partagés par les gouvernements provinciaux et fédéral.

Nous sommes fortement en faveur du soutien du gouvernement fédéral à tous les diplômés, car après avoir obtenu leur grade, ces étudiants se placent partout au pays, là où ils trouvent un emploi qui leur convient. Ceci s'applique aussi bien à la Saskatchewan qu'à certaines autres provinces; il n'y a pas suffisamment d'emplois pour les étudiants diplômés en cours de formation. Nous nous servons de fonds provinciaux pour former des étudiants à des techniques avancées, à l'avantage d'autres régions du pays et du pays tout entier.

Plutôt que de réduire le soutien aux étudiants diplômés, nous devrions nous efforcer de l'augmenter en raison de ces considérations fondamentales.

Troisièmement, le rapport Macdonald propose qu'une formule appelée «accord de recherche» remplace à la fois les subventions et les contrats. Je doute fort que cette solution présente un avantage par rapport à la formule actuelle.

Quatrièmement, il est proposé que les organismes qui attribuent les subventions paient tous les coûts, directs et indirects. Je suis sûr que vous ne trouverez aucun représentant d'université qui s'y oppose: je m'empresse donc d'accepter cette proposition.

Cinquièmement, nous en arrivons aux questions secondaires. La proposition est que la subvention générale aux universités du Conseil national de recherches qu'on appelle familièrement «subvention du président» soit supprimée. En ce qui nous concerne, cette subvention peu élevée qui se chiffre à environ $100,000 par an est extrêmement utile. Je doute que l'on puisse dépenser $100,000 à de meilleures fins, à notre point de vue.

Le président: Est-ce que cela veut dire une plus grande sécurité pour celui qui débourse les fonds?

Dr Duckworth: Cela signifie, monsieur, que le président est en mesure de reconnaître certaines situations d'urgence à l'université, qui n'existaient peut-être pas au moment où les demandes de subventions ont été faites, ou qui dans certains cas n'étaient pas reconnues par l'organisme subventionneur. Il connaît les données du problème et l'argent est réparti très profitablement.

Enfin, je dirais qu'en général je suis d'accord avec les commentaires du doyen McCalla au sujet du rapport Macdonald.

Merci, monsieur.

Le président: Merci. Nous entendrons en dernier lieu M. Van Cleave, doyen des études supérieures de l'université de la Saskatchewan, campus de Regina.

Dr Van Cleave: Merci, monsieur le président. Honorables sénateurs, mesdames, messieurs: j'aimerais mettre en évidence certaines choses qui n'ont pas été exposées dans le mémoire du président ni dans celui qu'a mentionné M. Currie.

Le campus de Regina a formulé quelques propositions plus ou moins individuelles. Ce que j'ai à dire est un point de vue quelque peu individuel aussi.

Le nombre de scientifiques et d'ingénieurs au Canada me préoccupe depuis de nombreuses années. Je me place dans une perspective beaucoup plus large que celle du soutien de la recherche.

Le professeur Forward se souviendra très bien que lorsque j'ai témoigné en sa présence au Secrétariat des sciences j'avais dit qu'il y aurait au Canada une pénurie d'hommes de science et d'ingénieurs, à moins que nous ne fassions quelque chose dans le domaine de la formation de professeurs de sciences, à tous les niveaux d'enseignement.

Je crois que ceci est tout à fait vrai; on critique les universités canadiennes pour le nombre d'étudiants étrangers diplômés qu'on y trouve. Pourquoi viennent-ils ici? Simplement parce qu'il n'y en a pas assez au Canada, et ceci, j'en suis persuadé, parce que nous n'avons pas de professeurs de sciences suffisamment qualifiés pour intéresser les élèves dans leur discipline, aux niveaux inférieurs d'enseignement, et même dans les écoles publiques et secondaires.

J'ai participé il y a quelques années à une tentative visant à introduire de nouveaux programmes de sciences dans les écoles secondaires de la Saskatchewan. Nous nous sommes inspirés des programmes de la Fondation nationale des sciences des États-Unis. Nous admirions beaucoup leurs réalisations.

Il me semble toujours—vous allez peut-être, monsieur le président, me rappeler au règlement, bien que vous ne l'ayez pas fait pour mon collègue, M. Nelson...

Le président: C'est une discussion très générale.

Dr Van Cleave: Il me semble que nous invoquons toujours l'AANB pour dire que l'éducation est un domaine de compétence provinciale. Bien qu'il ait pu effectivement en être ainsi il y a cent ans, cette façon de voir est aujourd'hui dépassée en raison de l'extrême mobilité des professeurs et enseignants qui passent d'une province à l'autre.

Nous ne pouvons nous empêcher de prétendre que le gouvernement fédéral devrait s'intéresser à l'éducation à tous les niveaux, non seulement dans le domaine du soutien des recherches.

On m'avait défié de prouver qu'il existait une grave pénurie de professeurs de sciences qualifiés au Canada. Je pense que nous l'avons prouvé, et je puis dire maintenant sans crainte d'être contredit qu'après enquête, 25 p. 100 tout au plus des professeurs de sciences et de mathématiques des écoles secondaires ont une formation à peu près satisfaisante dans les matières qu'ils enseignent.

Je suis d'avis qu'il nous faut un soutien plus important, comparable à celui qu'accorde la Fondation nationale des sciences aux États-Unis, de façon à créer des instituts des professeurs dans les universités. Vous direz sans doute qu'il ne s'agit pas de recherche; pourtant, l'on contribue certainement à la recherche lorsqu'on perfectionne les enseignants et qu'on les rend plus aptes à susciter de l'intérêt chez les étudiants qui entrent à l'université.

Je pense, monsieur le président, que ce problème a été négligé dans tous les autres mémoires. C'est un sujet qui reviendra dans

le mémoire que doit présenter l'Institut de chimie du Canada la semaine prochaine. C'est la seule occasion que j'avais d'en parler.

Je suis d'accord avec certaines observations qui ont été faites ce matin, celles en particulier qui ont trait au Conseil des Arts. J'occupe le poste de doyen des études supérieures dans une nouvelle université, et je m'efforce de promouvoir la recherche dans les études supérieures. La différence entre le soutien que les scientifiques peuvent obtenir et celui qu'on accorde aux étudiants des sciences sociales et des humanités est énorme, évidemment.

Je crois que le Conseil des Arts n'atteint pas son but. Il fait des progrès, je l'admets, mais il néglige d'accorder le soutien nécessaire à l'amélioration des instituts d'études supérieures dans chaque région du Canada.

Le président: Est-ce imputable à la faiblesse du Conseil des Arts ou au manque de fonds?

Dr Van Cleave: Aux deux. Le conseil est fermement décidé de ne pas accorder son soutien aux étudiants diplômés qui sont candidats à la maîtrise.

Le Conseil national de recherches a toujours soutenu les candidats à la maîtrise. Il est certain que ceci a permis a presque toutes les universités de renforcer les départements des sciences.

Je suis d'avis que c'est là une des raisons pour lesquelles nous sommes incapables d'instituer des départements d'études supérieures solides dans les domaines des sciences sociales et des humanités: on ne soutient pas les étudiants dès le début de leurs études supérieures.

Le président: Ils peuvent évidemment fournir le soutien nécessaire aux termes de la loi qui les concerne, mais n'est-il pas vrai qu'ils en sont arrivés à cette conclusion à cause d'un manque de fonds, et non parce qu'ils étaient décidés à procéder ainsi?

Dr Van Cleave: Cela se peut, mais s'il en est ainsi, on devrait leur accorder davantage de fonds.

J'aimerais également faire valoir un point de vue qui a déjà été évoqué ce matin, à savoir que lorsque le gouvernement fédéral accorde son appui à la recherche et aux études supérieures dans les universités canadiennes, les fonds devraient être attribués directement à l'université plutôt qu'au gouvernement provincial.

Nous avons un gouvernement provincial qui n'est pas contre les dollars à 50 cents.

Le président: Oui, mais je crois qu'il y a en ce moment une campagne électorale dans votre province; il pourrait y avoir des changements.

Merci beaucoup.

Je pense que M. Moir ne tient pas à participer à la discussion tout de suite.

Dr D. R. Moir (Doyen de la Faculté des sciences de l'université Brandon): C'est exact.

Le président: Merci beaucoup. Il reste environ trois quarts d'heure, car nous ajournerons à 12h 30. Le Sénat siège à 14h aujourd'hui, et nous nous réunirons ici en séance plénière à 15h; nous prendrons quelque temps pour déjeuner.

Je suppose que l'on aimerait ajourner à 12h 30; il nous reste donc trois quarts d'heure de discussions.

Dr Postma: Monsieur le président, j'aimerais corriger la fausse interprétation qu'on a pu donner des observations du dernier témoin.

Permettez-moi de préciser aux fins du compte rendu que ma théorie constitutionnelle n'est pas limitée à une étude comparative des faits. Elle ignore non seulement l'AANB dans sa quasi totalité, mais encore tous les précédents du fédéralisme. Je veux être sûr de ne pas avoir été mal interprété et de ne pas passer pour l'avocat d'une cause déplacée.

On a fait valoir ce point de vue hier et avant-hier. Je pense qe nous devrions mettre en évidence aujourd'hui les nombreux rapports qui existent entre les études supérieures et les études universitaires, notamment du point de vue de la recherche hautement spécialisée, qu'elle soit scientifique au sens de recherche pure, ou technologique au sens de recherche appliquée.

Je me préoccupe énormément—comme, je le pense, tous les professeurs d'université—de l'évolution rapide de la science. Je crois qu'il serait bon que le Comité envisage la possibilité d'accorder le soutien du gouvernement fédéral aux instituts d'études supérieures, à condition toutefois qu'ils puissent s'en tenir à ce que je considère comme étant leur spécialité. A mon sens—je m'y suis pour ma part résolu—ceci ne devrait porter que sur ce que j'appelerai l'enseignement à caractère éducatif. Cet enseignement est fondamentalement interdisciplinaire et cohérent, non seulement en raison de sa valeur éducative évidente, mais encore à cause de ses rapports avec la substance des recherches supérieures qui le suivront.

Nous savons tous que de nos jours la recherche ne peut se confiner dans des disciplines étroitement spécialisées. Il faut qu'elle

soit très large et orientée vers les problèmes particuliers à chaque discipline. Il n'existe pas de meilleure préparation aux fonctions scientifiques—spécialisées et même technologiques—que la formation supérieure. Il importe que cette formation soit patronnée en premier lieu par l'université, le gouvernement ou l'industrie, et par les deux autres secteurs en second lieu.

Je pense que nos scientifiques—qu'il s'agisse de science appliquée ou de recherche utilitaire, future et même présente—doivent avoir dès le niveau universitaire un angle d'approche assez large à caractère interdisciplinaire.

Je crois qu'il est important de garder à l'esprit le rôle du travail universitaire. Il faut également considérer que bon nombre d'hommes de science de tout premier plan n'ont eu, dans le passé, qu'un crayon et un bloc-notes à leur disposition. Nous avons tendance à toujours nous représenter des techniques d'avant-garde lorsqu'on parle de science ou de technologie, et de l'aspect créatif des travaux scientifiques.

Le président: Peut-être pourriez-vous attendre la séance plénière, cet après-midi, pour développer ces sujets, car je sais que ce matin certains membres du Comité aimeraient poser des questions aux délégations de l'Ouest.

La réunion de cet après-midi sera plus libre.

Monsieur Cameron? Vous êtes étroitement associé aux universités, du moins à celles de l'Alberta.

Le sénateur Cameron: Monsieur le président, j'ai été très touché d'avoir eu ce matin la chance de m'associer à d'anciens collègues et même d'en présenter quelques-uns. Pendant le peu de temps que nous avons, nous devrons évidemment nous occuper de certains grands principes qui aideront le Comité à élaborer une politique scientifique nationale.

Je dois dire que nous sommes redevables à M. Forward et à ses collègues de l'université de la Colombie-Britannique de la présentation, sous forme schématique, d'une structure possible, et ce, pour la première fois. Le schéma figure à la page 15 de leur mémoire.

Le président: J'avais l'impression de refaire le tour d'Ottawa.

Le sénateur Cameron: J'allais dire que c'est probablement parce qu'il a passé trois ans ici qu'il connaît la ville.

Il est encourageant de constater que mon collègue, M. McCalla de l'Alberta, est d'avis que ce schéma correspond à peu près à sa propre conception. C'est un tableau utile, même si le Comité ne l'accepte pas dans tous ses détails. Il représente la structure de certains des principaux problèmes qui préoccupent notre Comité.

Monsieur Forward, vous avez parlé de la nécessité d'obtenir des fonds du gouvernement fédéral pour couvrir le coût des installations de recherche; avez-vous pensé à une formule quelconque? Cette proposition avait déjà été faite, mais personne n'a encore proposé de formule pour la mettre en œuvre, et déterminer ainsi le pourcentage de la contribution, définir le mode d'attribution des fonds et savoir qui devrait les débourser.

Dr Forward: Non, je n'ai aucune formule à proposer. Nous pensions que si le principe était accepté, il serait possible de l'appliquer. L'on pourrait alors négocier et déterminer la proportion voulue. Il est évident que le montant total ne sera pas très élevé. Les universités et les organismes subventionneurs du gouvernement fédéral auraient à négocier pour fixer le pourcentage des fonds qui seraient consacrés à l'aménagement d'installations.

Le président: Serait-ce un programme distinct ou serait-il relié à la recherche?

Dr Forward: Je crois qu'il faudrait le relier à l'aide à la recherche.

Le président: Car, comme vous le savez, les programmes de subventions d'établissement que le gouvernement fédéral a établis dans le passé n'ont pas été très satisfaisants, vu que les provinces et même les universités insistaient pour que les fonds soient attribués plus ou moins au prorata de la population. S'il s'agit d'encourager la recherche, les fonds ainsi attribués n'ont pas nécessairement une utilité optimale.

Dr Forward: Monsieur le président, nous disons dans notre mémoire que la formule adoptée par le Conseil des Arts dans sa forme originale pourrait servir.

Le président: Si vous vous souvenez bien, les fonds étaient à cette époque attribués au prorata de la population.

Dr Forward: A égalité avec les universités.

Le sénateur Carter: Les subventions d'établissement porteraient-elles à la fois sur les édifices et l'équipement?

M. Forward: En effet, le matériel est disponible actuellement, mais il s'agirait surtout de ce que nous appelons plus communément des installations.

Le sénateur Cameron: Veut-on dire par là qu'il existe un besoin de nouveaux moyens d'entente entre le gouvernement fédéral et les universités afin de déterminer quels sont les besoins et la répartition? Q'il s'agisse d'installations n'existant pas actuellement ou de celles en usage ou proposées aux termes de cette recommandation; serait-ce suffisant?

M. Forward: La plupart d'entre nous convenons que l'on pourrait créer un conseil ou un comité national de recherche se superposant à ces conseils et qui contribuerait à cette répartition. Les universités pourraient ainsi y participer et les renseignements seraient plus nombreux.

Le président: Ce serait en quelque sorte à l'image du *National Service Foundation* des Etats-Unis?

M. Forward: Non, nous avions songé à la création d'un conseil . . .

Le président: C'est-à-dire, un autre semblable au PSAC?

M. Forward: Il s'agit d'un organisme qu'on n'a pas encore créé. Ce conseil de corrélation ou de coordination répartirait de fait entre les divers conseils l'argent affecté aux universités. Il servirait peut-être à transmettre au Conseil du trésor les demandes de ces conseils.

Le président: Vous vous engagez donc plus loin que le rapport Macdonald dans cette idée de comité ou de conseil?

M. Forward: Si, probablement. La proportion des mises de fonds et des fonctions devrait certes être établie par le conseil, la commission, l'université et les fonctionnaires, soit entre tous les intéressés. Ce n'est pas là, il me semble, le but du comité PSAC qui s'occupe de questions scientifiques et de la teneur des programmes.

Le sénateur Cameron: On a maintes fois, aujourd'hui, parlé des avantages de collaboration fédérale-provinciale, ou entre l'État et les universités au sujet de la création de laboratoires et des fonctions du personnel de recherche. La Saskatchewan et l'Alberta y ont fait allusion.

Je sais pertinemment que les préposés à la direction des sols et à la méthodologie des plantes ont exercé ces fonctions à fins multiples. Ils ont même enseigné dans les universités.

Cette méthode m'a souvent paru très précieuse et je m'étonne qu'on ne l'utilise pas plus fréquemment.

Seriez-vous d'avis, monsieur McCalla et monsieur Forward, que s'impose un besoin de représentation plus agissante et qu'on devrait davantage se soucier de ce genre de programme afin d'utiliser à meilleur escient les fonds que nous consacrons à la recherche?

M. McCalla: J'en ignore les données et il faut s'arrêter quelque part. Ainsi, l'Université d'Alberta, située à Edmonton, a témoigné de l'intérêt pour l'aménagement possible de laboratoires fédéraux d'agriculture s'intéressant à cette science, en Alberta.

Je me souviens très clairement que les directeurs de l'une des divisions ont dit que, par exemple, la solution des problèmes économiques de cette région était le seul motif d'y aménager un laboratoire entomologique à un coût économique. C'est à Lethbridge et non à Edmonton que l'agriculture est en proie à des difficultés. Il existe entre nous et Lethbridge un accord non officiel, surtout en ce qui a trait à l'irrigation, aux termes duquel nos élèves vont se renseigner là. Le personnel y exerce des fonctions de directeurs adjoints de projets de recherche.

Notre directeur du génie mécanique a conclu un accord du même genre avec la station de Suffield du Conseil de recherche pour la défense. Il existe là des installations que nous ne possédons pas.

D'ailleurs, on est en voie de construire le laboratoire forestier situé sur la propriété de l'université à deux milles du campus principal. Ces gens pourront communiquer entre eux à divers niveaux et plusieurs d'entre eux sont postés à Calgary.

Il n'y a pas, à vrai dire, de direction de l'entomologie. Ces préposés devront pendant longtemps se déplacer entre Calgary et Edmonton et ils collaboreront étroitement. Je ne crois pas qu'il faille établir des rapports officiels; tout dépendra. C'est très bien qu'il

existe des laboratoires du Conseil national de recherche sur les campus des universités de Saskatchewan, et de Dalhousie. Nous nous serions réjouis qu'on aménage à l'Université de Saskatchewan le laboratoire régional des Prairies, mais il n'en est pas ainsi.

Je crois que des ententes à l'amiable peuvent exister ou, comme à Dalhousie, qu'elles soient rédigées formellement entre la région atlantique et les prairies.

Le sénateur Cameron: N'existe-t-il pas ainsi un enchaînement de principes, à savoir si l'on doit reconnaître qu'il faut limiter les dépenses de deniers publics et, par conséquent, consentir à utiliser le plus efficacement possible les ressources à notre disposition, nous devons porter notre choix sur des endroits excellents? On en a discuté maintes et maintes fois, mais personne n'a encore dit au Comité comment établir les critères de ces centres par excellence, ni où les aménager et en préciser les fonctions.

Du point de vue du programme national, il semblerait qu'on doive y songer plutôt sérieusement et même au sujet des universités.

M. Forward: De fait, notre exposé traite des centres. Nous avons parfois parlé de satellites, mais les gens ne prisent pas cette appellation. Comme dans le cas de la recherche en matière d'eau, nous avions songé à l'aménagement d'un laboratoire national et qu'à trois ou quatre endroits au pays des groupes universitaires collaboreraient avec ce laboratoire. Ce groupe, plutôt que de bénéficier de fonds, dans son secteur, du Conseil national de recherches ou autrement, recevrait l'appui du laboratoire national auquel il serait comptable.

Burlington a évidemment tiré parti de cette expérience. C'est là un début de ce genre d'exploitation par un laboratoire national. Burlington seul ne suffit pas, cependant, car on doit aménager au pays d'autres installations où les gens pourront s'adonner à la recherche touchant les ressources en eau. Je crois que cet organisme y collaborerait.

On pourrait procéder de la même manière dans le domaine des communications et de la pollution des eaux. Toutefois, chaque université, on l'a dit si souvent, ne peut aménager une satellite ou un centre dans son secteur. Voilà ce à quoi nous songions, c'est-à-dire qu'il s'agirait d'une association assez bien définie avec les ministères de l'État.

M. McCalla: Monsieur le président, à titre de représentant d'un petit groupe ayant formulé des instances au Conseil national de recherches au sujet d'accords sur des subventions affectées à l'exploitation, les résultats de ce programme m'ont profondément déçu. Le groupe qui avait proposé cette recommandation s'attendait à ce qu'on procède précisément ainsi.

Nous avons tout d'abord éprouvé une déception lorsque les trois premiers accords de subventions à l'exploitation ont été conclus à l'égard de la recherche sur les matériaux. Tous découlaient d'instances faites par les universités avant la mise en œuvre du programme.

Plusieurs d'entre nous étions d'avis que, bien que les accords touchant les subventions de développement se rattachent ultérieurement aux engagements pris par les universités, c'est un stimulant qui, vu les frais actuels et la montée fulgurante des coûts, portera les universités à s'interroger sur le bien-fondé de conclure d'autres ententes, si cela signifie qu'il faut affecter un million de dollars de plus du fonds de subventions à l'exploitation lorsque cessera l'aide.

Le fait de discuter de liens plus étroits possibles en raison d'un appui soutenu dans les secteurs d'intérêt primordial du programme fédéral est peut-être un aspect plus réaliste du point de vue des normes d'excellence de chacun que ne le sont à certains égards les contrats de subventions.

M. Currie: Il faut sans doute mettre entre parenthèses le mot excellence. Il peut exister un surcroît d'excellence, semble-t-il. On pourrait ainsi développer un secteur où se trouveraient les gens les plus excellents au monde, mais on ne saurait comment les occuper et le Canada ne saurait guère en profiter. L'excellence, cela va de soi, on la veut. Nous nous soucions cependant du développement opportun, et c'est ce qui importe dans certaines régions.

De nombreux laboratoires de l'État ont été, bien entendu, aménagés pour des motifs valables. Je n'éprouve pas la certitude profonde qu'on doive en élargir la portée. Somme toute, lorsque le Conseil national de recherche érige un laboratoire dans un campus, il s'agit d'un organisme autonome qui travaille de concert avec celui-ci. Le directeur en est responsable envers le président du Conseil national de recherche. Il survient des événements où n'existe aucune collaboration particulière entre les conseils provinciaux de recherche, les universités et ainsi de suite.

Il est vrai que cette collaboration passagère se produit. Ainsi, il se peut que certaines

universités ne détiennent aucun pouvoir ou ne soient même pas consultées lors de la nomination de directeurs, et il arrive fréquemment qu'un directeur exécute la recherche ou en favorise le genre.

Nous avons émulé un modèle existant à l'Université du Manitoba. Ces laboratoires se voient accorder une certaine confiance et la possibilité de nouer des liens avec la faculté des diplômés. Ce facteur, de fait, peut et a permis aux étudiants, en Saskatchewan, de s'inscrire aux cours en laboratoire où, en collaboration, on peut tirer parti de ces jeunes esprits brillants.

D'autre part, les universités seraient pourvues du matériel et du savoir qu'elles ne possèdent pas dans leurs enceintes.

Je suis entièrement convaincu de ce genre de collaboration que j'hésiterais cependant à toujours qualifier d'excellence. Je crois que le Canada vit d'excellence depuis trop longtemps.

Quel est le terme dont vous vous servez, monsieur Katz? Convenances? Non.

M. Katz: Inapplicabilité.

M. Currie: Il faut que ce soit applicable à cet égard-ci. Nous espérons que ce soit excellent, mais il faut que ce soit applicable à toute collectivité ou condition locale au Canada, dans son ensemble.

Le sénateur Cameron: Voilà ce que disent actuellement les étudiants. Cette thèse même que vous étayez ne porte-t-elle pas à croire que ces organismes ont peut-être joui de trop d'autonomie? Si l'on envisage cet aspect dans l'optique nationale, peut-être ne devrions-nous pas confier cette tâche à l'un des organismes autonomes du Conseil national de recherche. Je me garderais bien de faire peser mes soupçons sur cet organisme vu la besogne magnifique qu'il accomplit. Cependant, à l'échelon national, ne croyez-vous pas que, dans l'aménagement de laboratoires, il incombe à un organisme scientifique national, quel qu'il soit, d'avoir le droit de regard sur le genre de ces laboratoires et installations.

M. Currie: Oui, afin qu'ils soient situés dans des endroits propices et ainsi de suite. C'est très juste. Depuis très longtemps je coudoie des professeurs et cette question d'autonomie, ainsi que leurs méthodes de travail, constituent un problème très épineux.

A vrai dire, le fait de permettre à des étudiants de travailler dans un laboratoire de l'État dans un campus pourrait être très discutable. Il faut des meneurs de jeu.

Le président: Ne pourriez-vous, monsieur Duckworth, vous étendre davantage sur la question de régie interne de votre université à l'égard des programmes de recherche?

J'ai été, cette semaine, très impressionné par les instances formulées par diverses universités. Il me semble qu'elles émanent surtout des disciplines scientifiques, des sciences naturelles et du génie.

Je m'interroge à cet égard.

Je me demandais également si ces groupements universitaires qui discutent de programmes de recherche ne pourraient à l'avenir élargir quelque peu la gamme de leurs sujets. Ne pourraient-ils pas aussi traiter, en certaines occasions ou peut-être sur une base plus ou moins continuelle, des grandes lignes de la politique scientifique, abstraction faite du rôle plus particulier des universités, dans les cadres généraux de cette politique?

M. Duckworth: Monsieur le président, le conseil de recherche que j'ai défini compte certes parmi ses membres de nombreux porte-parole des sciences sociales et des humanités. J'ai fait preuve de mutisme jusqu'à maintenant. Je dirais, afin de m'exprimer le plus clairement, que je suis un philosophe inné, mais on m'appelle un physiciste.

Au sein de ce groupe relativement nouveau, il existe un forum où sont discutés, dans leur ensemble, les objectifs de la recherche universitaire. Il nous est possible d'y étudier les formules nouvelles qu'on nous propose, compte tenu de la priorité qu'on doit leur accorder.

L'université a donc inscrit deux demandes de contrats à l'égard de subventions de développement auprès du Conseil national de recherches. L'une avait trait à la chimie céréalière auquelle notre province est directement intéressée; l'autre se rattachait au secteur des mathématiques pratiques. Avant que notre président ne ratifie ces demandes, il a demandé au conseil de recherche de les examiner.

On soupçonne toujours chez les universitaires enseignant les classiques que les physicistes détiennent tous les fonds. C'était alors l'occasion de dire «si vous recevez cet octroi, qu'en résultera-t-il pour l'université dans cinq ou dix ans?» Je dois vous dire que les propositions ont été étudiées très scrupuleusement. Nous savions, en dernier lieu, quelles en seraient les répercussions et tous ont convenu que l'université agissait sagement.

Nous nous réjouissons vivement de ce forum représentatif. Nous y discutons également des propositions budgétaires de l'université visant son expansion. Est-ce ce à quoi vous songiez?

Le président: En effet, je voulais en savoir davantage. Ce groupe a-t-il discuté, ou se propose-t-il de le faire, des grandes lignes de la politique scientifique?

Notre Comité est, bien sûr, un comité spécial mais nous ne croyons pas que nous pourrons toujours répondre de façon satisfaisante à toutes les questions. Le Sénat se propose donc, à l'avenir, de continuer dans cette même veine.

Cet effort est très méritoire, mais il me semble que si le monde universitaire nous secondait afin que les parlementaires soient toujours en mesure de demander conseil à ces gens au sujet des grandes lignes de la politique scientifique, compte tenu, certes, du rôle des universités dans ce domaine, nous pourrions resserrer nos rangs plus étroitement que dans le passé au sein de cette collectivité globale dont nous faisons partie.

Votre conseil ne pourrait-il pas étendre la portée de ses travaux afin d'envisager parfois le tableau dans son ensemble?

M. Duckworth: J'en conviens, sénateur. Ceux de notre personnel faisant partie de ce conseil de recherche se réjouiraient vivement de pouvoir s'exprimer sur des questions dépassant les cadres universitaires. Si l'on demandait des avis, ce serait là le groupe apte à formuler des opinions.

Le sénateur Cameron: Je me demande combien on en trouverait.

Le président: Votre organisation reflète-t-elle l'image du Canada dans son ensemble ou s'agit-il uniquement d'un projet lancé par votre université?

M. McCalla: Il n'existe pas à l'Université de l'Alberta un groupe aussi clairement défini. Nous possédons un groupe à peu près analogue, le comité pour l'avancement académique, auquel sont déférées les demandes de contrats de subventions pour le développement à la lumière de tous les développements nouveaux à l'université. Ses fonctions sont donc semblables.

En outre, monsieur le président, je voudrais vous faire part d'un certain vœu, vu que M. Hunka et moi-même sommes ici depuis trois jours. Je suis profondément d'avis qu'il serait souhaitable—votre Comité serait quelque peu intéressé—si à notre retour nous convoquions notre propre comité afin de discuter des questions qu'on a débattues ici. Nous y soulignerions certaines questions posées à maintes reprises par les membres de votre Comité et nous vous enverrions un appendice devant faire partie de notre exposé original. Cela vous convient-il?

Le président: Oh, oui. M. Burt, du Nouveau-Brunswick, a déjà formulé cette proposition. C'est ainsi que, cette semaine, nous nous sommes tous graduellement renseignés. C'est là nous l'espérons pour notre part, le premier jalon seulement d'une opération profitable au Canada et qui devrait dorénavant être un moyen continuel d'échanges et de consultations.

Il serait utile que les universités dotées de telles organisations, et capables d'intégrer leurs programmes et leurs politiques de recherche puissent en élargir la portée. Je ne crois pas que toutes les universités canadiennes soient ainsi organisées. Ce serait certes utile pour nous au plus haut point ainsi que pour les universités autonomes, et peut-être pour les universités régionales.

M. Forward: Monsieur le président, il existe effectivement à l'Université de la Colombie-Britannique, un comité formé par le président, c'est-à-dire le comité présidentiel de la politique de recherche, composé d'environ 15 membres senior recrutés chez les scientifiques et d'autres des facultés de droit, d'histoire, de psychologie et des arts. Un des membres s'occupe de théâtre. Ce comité projette un vaste regard sur la recherche universitaire sous toutes ses formes.

Le président: Quand vous réunissez-vous?

M. Forward: Peu souvent. Ce même comité s'est réuni afin de discuter le présent exposé à votre Comité et d'en rédiger le texte. Nous nous réunirons de nouveau en juillet. Nos réunions ont lieu deux ou trois fois l'an; il ne s'agit pas de dates fixes. Ce comité devrait être saisi—il le sera—des questions dont nous avons traité ici. Donc, comme le disait M. McCalla, nous comptons les repenser et les commenter de nouveau.

Le président: Je suis fermement convaincu que si nous ne pouvons mettre en œuvre la démocratie de participation dans le domaine de la politique scientifique, nous n'y parviendrons point ailleurs.

M. Duckworth: Neuf de nos membres sont élus; ils ne sont pas nommés par le président.

M. McCalla: Je m'intéresse à notre comité d'avancement universitaire auquel il incombe de formuler des recommandations au corps professoral en général et au sénat universitaire.

Ce comité se réunit une fois par semaine pendant toute l'année, monsieur le président.

Le sénateur Cameron: Je crois, monsieur le président, que bien que ces comités n'aient pas cette organisation officielle, portant un nom, en vue de laquelle toutes les universités prennent des dispositions, il serait peut-être utile qu'ils aient une tournure plus officielle et qu'ils jouent un rôle plus important comme conseillers dans le cadre des structures nationales.

Le Dr Currie: Monsieur le président, nous avons fait des innovations en Saskatchewan; nous avons des comités-conseils, un pour les sciences naturelles, un pour les sciences sociales et les humanités. Ces comités sont nommés en conseil, évidemment. Je veux dire par là, par notre sénat universitaire, dans certains cas.

A cause du rapport Macdonald, j'ai réuni et présidé une discussion. Nous avons été d'accord qu'une discussion à ce sujet serait une très bonne affaire. Une motion a été adoptée visant à ce que, d'un endroit stratégique sur le campus, nous ayons une documentation contrôlée.

Voyez-vous, très peu de ces gens avaient pris connaissance du rapport; plusieurs d'entre eux sont au courant des procédures de ce comité-ci, qui ont atteint des proportions imposantes, et aimeraient en prendre connaissance.

Plusieurs documents sont publiés, je crois donc qu'il s'agit d'une innovation selon les directives que vous suggérez; une fois que nous obtiendrons la documentation nécessaire pour que les gens puissent être mis au courant et convoquer ces réunions, nous aurons alors un dialogue constructif.

Si nous n'obtenons pas cette documentation, ce genre d'information, ceux qui n'ont pu se renseigner ne sont pas très contents et les réunions sont interrompues.

Le président: Évidemment, ce fut pour nous une expérience nouvelle; il s'agissait d'un nouveau domaine et nous pensions devoir passer par les présidents d'université. Très souvent, ce n'est pas là la meilleure ligne de communication car ils sont trop affairés.

Comme résultat de nos travaux de cette semaine, si nous pouvions avoir, dans chaque université, le nom d'une personne avec qui nous pourrions rester en contact et lui envoyer le matériel nécessaire, les communications seraient peut-être beaucoup plus efficaces qu'elles ne le sont maintenant, mais nous ne faisons qu'établir un précédent.

Nous pourrions également, lorsque nous aurions des besoins particuliers, communiquer directement avec cette personne.

Le Dr Currie: Je suis entièrement d'accord avec vous: la première demande pour un mémoire des universités a été faite aux présidents, du moins chez nous, et le président était très occupé par une foule d'autres choses.

Deux semaines plus tard environ, la demande est parvenue à mon bureau et il m'a dit, Currie, voulez-vous, je vous prie, voir à cela. Bientôt voyez-vous—nous sommes au premier mars et déjà vous voulez des documents.

Le sénateur Cameron: Monsieur le président, sans vouloir utiliser tout le temps mis à notre disposition, je ne voudrais pas m'éloigner de ce sujet.

Je voudrais faire une mise en garde relativement à deux sujets qui n'ont été abordés que sommairement. On les a mentionnés à plusieurs reprises.

Premièrement, le rôle de l'ordinatrice et ses conséquences pour la politique des sciences quant au coût, l'outillage, etc.

Par exemple, hier, le docteur Robinson a suggéré qu'un professeur d'université puisse recevoir une subvention de source quelconque, mettons $10,000, mais qui entraînerait l'utilisation de $100,000 en temps d'ordinatrice. Je crois que cela se produit à d'autres endroits. Il y a là des conséquences à longue portée.

Je sais que nous avons ici un spécialiste des ordinateurs et peut-être plus, je veux dire M. Hunka.

Deuxièmement, on a souvent fait allusion à la répartition des fonds. Les universités ne veulent pas que les fonds du fédéral passent par les gouvernements provinciaux. Ici encore, nous avons des implications à longue portée pour notre politique.

Je voudrais donc que ces aspects soient discutés cet après-midi. Je crois que je fais mieux de me taire et laisser un peu de temps à mes collègues.

Le président: J'ai vécu pendant quelques années sous la règle d'un gouvernement provincial, et je comprends très bien votre point de vue.

Le sénateur Carter: Je n'ai pas de question particulière et il se fait bien tard; je ne crois pas qu'il vaille la peine de poser une question maintenant, mais j'en ai à poser. Je voudrais exprimer cette opinion parce que je dois aller en Chambre et je ne pourrai être ici dès le début, peut-être pas avant 4 heures. J'espérais que lorsque nous aurons cette séance plénière—nous avons pas mal d'idées et il y a eu plusieurs ententes et divergences sur certains points—nous pourrions élaborer certains principes qui pourraient nous guider si nous les appliquons. Sans s'entendre sur certains dé-

tails, ils pourraient s'entendre sur les principes.

Le président: Je serais surpris que nous puissions obtenir cela cet après-midi. En tout cas, ce n'était pas le but de nos réunions de cette semaine. Les délégations pourraient s'en retourner et penser à leur propre restructuration dans leurs universités respectives et peut-être dans leur province respective, afin de prévoir, pour l'avenir, plus de communications, un meilleur dialogue. En plus, à la lumière des discussions de cette semaine, elles pourraient nous envoyer le matériel qu'elles voudront nous envoyer. Vous pouvez être sûrs que ces documents seront examinés avec attention par le comité lorsqu'il sera temps de préparer notre rapport.

Le sénateur Carter: Puis-je donner un exemple de ce que j'entends par principe? Il y a quelque part une division des responsabilités: la recherche relève de l'université à cause de sa vocation d'enseignement. Cela fait partie de cette fonction de l'université de donner naissance aux nouvelles connaissances.

Il y a ensuite la responsabilité du gouvernement qui est, du moins tous ici semblent être d'accord, de maintenir l'individualité créatrice dans le domaine de la science. Le gouvernement a tendance—et ceci s'est produit je crois parce que tout le monde s'en plaint—à trop insister sur les sciences pratiques et peut-être pas assez sur les sciences sociales et sur les humanités.

Nous avons donc le problème de la théorie opposée à la pratique, à l'innovation et ceci existe entre les sciences naturelles et les sciences sociales, entre les sciences sociales et les humanités. Nous pourrions sûrement établir certaines directives qui nous guideraient sur la répartition des responsabilités?

Je ne dis pas que nous obtiendrions cela, mais nous pourrions avoir une meilleure idée lorsqu'il sera temps d'évaluer la multitude d'informations que nous avons reçues.

Le président: Nous verrons bien. Je demanderai une dernière question au Dr Forward: j'aimerais savoir ce qui se produirait si l'équivalent canadien d'un comité-conseil auprès du président sur les sciences était établi; que deviendrait le Conseil des sciences tel qu'il existe actuellement?

Le Dr Forward: Je me réjouis que vous ayez posé la question, monsieur le président; j'espérais qu'elle soit posée.

Je suis d'avis que certains éléments du Conseil des sciences, tel qu'il est constitué, sont erronés. Je ne devrais peut-être pas dire cela; c'est moi qui en ai élaboré la base et la constitution.

Le président: J'ai conçu moi-même bien des choses que j'ai révisées par la suite.

Le Dr Forward: C'est le temps de réviser. Le problème du Conseil des sciences est qu'il est à présent ni chair, ni poisson. Il devrait être libre de conseiller, de mettre en garde, d'exprimer ses craintes, de réprimander, de faire tout cela librement et sans se soucier de ce que pense le gouvernement à l'heure actuelle. Ceci est impossible si des membres du gouvernement siègent au Conseil car leur opinion influencera nécessairement l'opinion générale. Ils ont accès à des informations privilégiées; le Conseil ne peut donc s'exprimer librement. Il devrait donc être transformé et ne comprendre aucun membre du gouvernement.

Le Conseil fait pendant au Conseil économique. Celui-ci peut dire ce qu'il veut à qui il veut et faire des études à long terme sur la croissance dans l'avenir, où nous allons, ce que nous devons faire et exprimer son opinion de façon non équivoque. Il pourrait développer des études sur les données, les informations, etc.

Le comité auprès du président dont j'ai parlé est un comité interne qui a accès aux dossiers secrets du gouvernement.

Le président: Il ne publierait pas de rapport?

Le Dr Forward: Pas nécessairement, mais il pourrait entreprendre certaines études de son propre chef afin d'obtenir des renseignements pour son utilisation. Ses conseils seraient généralement du domaine interne par l'entremise du Secrétariat des sciences au ministre des Sciences, qui serait président de ce comité du Conseil privé comme il y a, ainsi que je le propose, dans le schéma, un comité de sous-ministres.

Évidemment, ils ont accès direct aux ministres qui font partie du Conseil privé mais en comité, ils peuvent fonctionner s'ils le désirent ou s'ils sont capables de le faire.

Le président: S'ils pouvaient trouver le catalyseur qui les forcerait de se réunir.

Le Dr Forward: En effet. Ici encore, je vois le Secrétariat des sciences non comme un groupe qui amorce les études mais qui collige de tout ceci, du Conseil du trésor, du ministère des Finances, de sources politiques s'il le désire, le matériel qu'il présente au ministre afin que l'organisme qui prend les décisions puisse se baser sur différentes sources de renseignements, et non sur une seule personne.

Ainsi, par l'entremise du comité et du Conseil des sciences, le monde scientifique pourrait avoir l'impression qu'il participe a l'élaboration des politiques et qu'il est au courant de ce qui se passe.

Je ne crois pas qu'il ait cette impression à l'heure actuelle.

Le président: Dr Forward, à cause de votre expérience au secrétariat des sciences, si vous voulez soumettre personnellement vos opinions à ce sujet, opinions que vous n'avez pu exprimer ici ou dans votre mémoire, nous serons heureux de les connaître.

Le Dr Forward: Merci monsieur le président.

Le président: Merci beaucoup.

La séance est levée.

APPENDICE 82

Mémoire présenté par M. John F. Postma, M.A. (Ottawa), M.A. (Carleton), du Bureau de liaison et de recherche pour le développement de l'enseignement, Université Notre-Dame de Nelson, (Colombie-Britannique) au nom de ladite université,

au Comité spécial de la politique scientifique du Sénat du Canada, le 26 février 1969.

Remarques préliminaires

La lettre datée du 20 décembre 1968 et adressée au secrétaire de l'Université Notre-Dame de Nelson (C.-B.) au nom du Comité spécial de la politique scientifique a été récemment portée à notre attention.

Étant donné le délai rapproché accordé par le Comité pour l'envoi des rapports, et en raison du fait qu'à l'heure actuelle les éléments de recherche à la fois complets et nécessaires pour répondre aux attributions du Comité sont plutôt rares, j'ai décidé de présenter un bref rapport sur un sujet restreint, soit "les grands principes...d'une politique scientifique canadienne dynamique et efficace" (N° d des attributions du Comité).

Dans le présent mémoire, on a de nouveau souligné les distinctions élémentaires et les principes généraux qui permettront de maintenir notre façon d'aborder les problèmes choisis, et qui seront ainsi une indication de l'orientation que nous devrions poursuivre pour résoudre ces problèmes.

Je suis conscient des difficultés qui seront rencontrées dans le maintien des distinctions mentionnées ci-dessous. Dans un cas donné, elles devront peut-être inévitablement être appliquées quelque peu arbitrairement. Je crois toutefois qu'en permettant de les cacher ou de les écarter entièrement on ne fera qu'aggraver la confusion et augmenter le gaspillage des ressources financières canadiennes réservées à la recherche.

Quelle que soit l'optique, il doit être possible de distinguer entre:

- Une recherche de genre gouvernemental

- Une recherche de genre universitaire

- D'autres recherches, pratiques, appliquées ou technologiques, (Affaires professions).

1. Recherche de genre gouvernemental

Entreprise et entièrement financée par un gouvernement, elle concerne immédiatement et directement l'intérêt public, le bien commun;

a) dans le domaine des responsabilités et des initiatives fédérales;

b) dans le domaine des responsabilités et des initiatives provinciales;

c) dans le domaine des responsabilités et des initiatives municipales(1)

A ce sujet, plusieurs observations s'imposent:

- Le terme "responsabilités" est employé délibérément; il n'est pas synonyme de "pouvoirs". Les responsabilités se chevaucheront nécessairement à divers paliers. Inévitablement, il existe certains aspects de nature fédérale même dans les domaines relevant directement de l'autorité provinciale; cela est également vrai en ce qui a trait aux questions municipales en regard de leurs aspects provinciaux et fédéraux respectifs.

- Nous devons donc reconnaître l'imperfection et l'impraticabilité intrinsèque d'une "politique-de-division-des-pouvoirs-séparés-et-autonomes" inflexible pour le fédéralisme canadien.

- Après réflexion, je suis d'avis qu'à moins de vouloir nous retrouver avec un certain nombre d'États vaguement fédérés mais véritablement distincts, une continuation justifiable du Canada en un pays unique et distinct ne peut être établie (avec quelque garantie) que sur les principes suivants:

1) Une certaine mesure de succès, ou une volonté commune de réussir, dans l'établissement, à partir des courants de culture séparément incomplets de la civilisation occidentale, soit le français et l'anglais, non pas uniquement d'un simple état de coéxistence pour aussi paisible qu'il soit, mais d'une nouvelle conception intégrée de la vie publique et sociale dans laquelle ces traditions, pour ne nommer que celles-là, pourront se répondre et se compléter mutuellement:

---

1) Pour d'intéressantes observations sur les responsabilités et les pouvoirs des municipalités et des gouvernements locaux en général, voir le rapport sur la crise de l'urbanisation publié en février 1969 par le Conseil économique de l'Ontario. Toutefois, les observations et recommandations de cet organisme ne sont elles-mêmes valides que dans le cadre de vues traditionnellement prépondérantes sur le fédéralisme canadien, qui doivent être sévèrement reconsidérées.

2) l'équivalent d'un genre de gouvernement unitaire fortement décentralisé et souple. Je crois que nous devons accepter cela,
- à moins que des arguments fondés sur une reconnaissance des "politiques de la cause" soient invoqués pour excuser toute espèce de confusion ou de dépense, et
- à moins que nous ne soyons décidés à laisser la question essentielle de l'unité canadienne entièrement au hazard, au caprice de règlements politiques spéciaux et d'ententes économiques instables, ou à la divine Providence sans chercher à aider cette dernière tant soit peu!

En ce qui a trait à la recherche gouvernementale, il faut trouver un moyen de coordonner efficacement tous ces travaux entre tous les paliers de gouvernement et de l'administration en cause. L'exposé présenté devant votre comité le jeudi 6 février 1969 par M. S. Simon Riesman, secrétaire du Conseil du Trésor, a sans aucun doute convaincu les membres du Comité, (en supposant que cela fût nécessaire!) de la confusion actuelle, et ce même dans les domaines de recherche qui sont considérés comme étant légitimement et directement de juridiction fédérale. Nous devons subir un trop grand nombre d'organismes de "coordination", chacun fonctionnant avec un inexcusable degré d'autonomie par rapport aux autres. Nous serons tous surpris si le Cabinet, qui cherche actuellement à élaborer une politique de coordination au bénéfice du président du Conseil du Trésor (le ministre qui est théoriquement chargé de la coordination du programme scientifique global du gouvernement), décide d'attendre et de prendre en considération le rapport du Comité sénatorial de la politique scientifique! (2)

Dans de nombreux cas, il est peut-être nécessaire ou préférable d'utiliser les installations ou les talents existant dans les universités pour effectuer ces recherches gouvernementales. Une telle initiative devrait être alors pleinement compensée et amortie au prorata entre les divers paliers gouvernementaux ou administratifs en cause. (3)

2. Recherche de genre universitaire

Recherches fondamentales dans le domaine des sciences pures ou des humanités, mieux adaptées aux universités à la lumière de ce qu'on peut appeler les responsabilités éducatives originales et permanentes du secteur universitaire. (4)

---

(2) Débats de la Chambre des Communes, 13 février 1969, page 5465.

(3) Dans des cas analogues, nous aurions un secteur de "travail universitaire" dans lequel les questions principales relatives au concept général et usé de "liberté universitaire" ne trouvent qu'une application restreinte. Ces questions n'auraient rapport qu'aux aspects du travail concernant directement les travaux et les responsabilités universitaires proprement dits, soit les arts libéraux et les études scientifiques, et la recherche pure touchant ces domaines.

(4) Au cours d'une récente allocution à l'Université de la Colombie-Britannique, M. J.A. Corry a fait état de la "recherche fondamentale" entreprise à l'université, par opposition à la"recherche plus pratique et à court terme menée par les gouvernements et l'industrie." En ce qui a trait à cette dernière catégorie, M. Corry n'a pas fait de distinction entre la recherche publique et privée, chose que nous avons faite dans le présent document.

Pour des raisons académiques et économiques, même ce genre de recherche ne peut être entrepris d'une façon indépendante et autonome jusqu'à un degré illimité pour une question de principe pratique. Ces travaux eux-mêmes doivent faire l'objet d'une coordination en ce qui a trait à l'organisation et aux finances, 1° toujours et en premier lieu par les universités elles-mêmes, et 2° si nécessaire par un discret "encouragement" des divers paliers du gouvernement travaillant de concert.

Comme toute autre activité plus universitaire, ce genre de recherche est en premier lieu généralement supporté par des fonds provenant des droits de scolarité et de subventions publiques et privées. Nous ne voyons pas d'alternative évidente à cette façon de procéder. Certaines subventions publiques ou privées devraient peut-être être affectées à des travaux de recherche précis. Dans tous les cas, ce genre d'aide devrait être coordonné de manière à être pleinement efficace et proportionnellement équitable. Généralement parlant, nous ne possédons pas les structures nécessaires à une telle coordination.

3. Autres recherches: pratiques, professionnelles ou d'affaires; recherche appliquée ou technologique ou recherche directement orientée vers des applications pratiques, dans le secteur privé.

Où qu'elles soient entreprises, ces recherches devraient être financées au prorata par les commanditaires et (ou) les bénéficiaires en cause, soit par exemple un gouvernement, une entreprise ou une profession, ainsi que par l'université dont les talents et les installations peuvent être utilisés, pour des raisons pratiques, dans ce genre de travail.

Simplement du fait que cette recherche serait effectuée en grande partie sur le campus universitaire, il serait simpliste d'assumer qu'il s'agit donc d'une responsabilité incombant à l'université, devant être financée par exemple de la même manière que les programmes ordinaires d'arts libéraux et de sciences de cette institution.

Si cela est nécessaire, il est possible que l'aide apportée par le secteur professionnel ou celui des affaires doive être "encouragée" par le domaine public, grâce à une action concertée des divers paliers de gouvernement. Les principes de l'autonomie professionnelle ou de la concurrence commerciale ne peuvent être appliqués que jusqu'à un certain point sans provoquer une confusion et un gaspillage inexcusables ou, par contre, sans perdre de vue le fait qu'une certaine université peut représenter un élément essentiel d'un centre de croissance naturelle par rapport à une région plus vaste, économiquement et culturellement sous-développée.

De toutes les conclusions qui peuvent être tirées du présent mémoire, il en est une qui présente un intérêt particulier: le manque flagrant, notamment à l'échelle nationale, d'un plan-directeur et de structures appropriées pour une coordination entre les universités, les divers paliers de gouvernement, le monde des affaires et le monde professionnel, en ce qui a trait à l'éducation universitaire en général et à la recherche en particulier.

Nous sommes conscients de la présence de nombreux obstacles, et n'entrevoyons aucune solution simple. En ce qui a trait à la question des structures, on pourrait espérer qu'il soit possible d'établir un organisme efficace de planification et de coordination formé de fonctionnaires de diverses agences, soit par exemple le Conseil du Trésor, la Direction de l'aide à l'éducation du Secrétariat d'état, le Conseil national de recherches, le Conseil des arts du Canada, le Conseil des sciences, le Conseil de recherches pour la défense, le ministère du Développement régional, de la Main-d'oeuvre et de l'Immigration, de l'industrie, du Commerce, des Forêts, des Pêcheries, de l'Énergie, des Mines et des Ressources, l'A.U.C.C., les diverses associations professionnelles et commerciales (recherches) au niveau national, et ainsi de suite.

Un organisme de planification et de coordination de ce genre devrait pouvoir établir une orientation et des lignes de conduite générales en vue de la mise au point et de l'application de structures également cumulatives qui s'imposent au niveau provincial.

Dans tous les cas, nous espérons que la manière adoptée au Canada pour aborder ces problèmes sera autre chose qu'une solution de raccommodage inefficace. Nous espérons au contraire que nous pourrons faire face à ces problèmes d'une façon nette, imaginative et créatrice, sans pour cela perdre de vue les distinctions et les principes énoncés de nouveau dans le présent mémoire.

APPENDICE 83

UNIVERSITÉ DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE

OPINION DE L'UNIVERSITÉ

SUR LA

POLITIQUE SCIENTIFIQUE

- - - -

Mémoire présenté au

Comité spécial de la politique scientifique

Vancouver (C.-B.) Février 1969

PRÉFACE

- - -

Rédigé en collaboration avec divers comités, groupes et particuliers des facultés de l'Université de la Colombie-Britannique, le présent mémoire présente de brèves déclarations fondamentales et recommandations précises concernant:

- Une aide fédérale distincte pour la recherche et les études supérieures.
- Atribution de fonds fédéraux pour des objectifs de grande importance.
- Extension des comités consultatifs des ministères fédéraux.
- Expansion du concept des "centres" de recherches universitaires.
- Ententes mutuelles pour l'installation du personnel de recherche.
- Recherche à "objectif spécifique".
- Subventions de recherches du genre "universitaire".
- Uniformité de réglementation des contrats de recherche.
- Politique sur les "débours indirects" de recherche.
- Établissement d'un Conseil pour les domaines qui ne sont pas actuellement financés.
- Exigences primordiales dans le domaine des Arts.
- Structure pour un service consultatif sur la politique scientifique au Canada.

TABLE DES MATIÈRES

UNIVERSITÉ DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE

OPINIONS DE L'UNIVERSITÉ SUR LA

politique scientifique

- - - - -

INTRODUCTION

1. Quotidiennement, chaque pays du globe devient de plus en plus conscient des effets et de l'inévitabilité de l'expansion scientifique et technologique. Les progrès ainsi réalisés ne sont cependant rendus possibles qu'avec le consentement et l'aide des centaines de millions de personnes dont la vie est façonnée et touchée par ces réalisations, tant du point de vue social qu'économique et politique.

2. Il n'est donc pas étonnant que les gouvernements soient soucieux de s'assurer que l'influence prodigieuse imposée par les changements technologiques soit d'une nature et d'un caractère servant au mieux les intérêts de leurs pays. Ce souci a engendré un désir et un besoin d'élaborer une "politique scientifique" en vertu de laquelle les exigences fondamentales du progrès technologique peuvent être déterminées, leurs implications matérielles et sociales analysées, et l'affectation maximale des ressources humaines et naturelles effectuée dans le cadre des programmes publics.

3. Les décisions qui entrent en ligne de compte dans l'élaboration et l'application d'une politique scientifique sont au nombre des plus délicates qu'un gouvernement est appelé à prendre, car les facteurs qui les influencent sont profondément enracinés dans l'esprit et les aspirations du public. Au-delà du souci évident en matière de bien-être physique et économique, on trouve des facteurs se rattachant à l'histoire au nationaliste, aux caractéristiques raciales, à la fierté, et parfois même au climat ou à la géographie.

4. Bien que la base définitive de la prise de décision en matière de politique scientifique soit nécessairement politique, il est particulièrement important que les responsables de ces initiatives puissent compter sur les conseils et les opinions du monde scientifique et technique ainsi que sur ceux des porte-paroles des éléments socio-économiques de la société. Il est donc important que le cheminement de l'information emprunte des voies nettement distinctes pour atteindre ces responsables, non pas une mais plusieurs sources sûres et bien informées, tant en matière de renseignements que de conseils.

5. Étant donné qu'elles représentent une concentration d'idées avant-gardistes et qu'elles influencent inévitablement la pensée et les principes de ceux qui deviendront un jour ou l'autre des preneurs de décisions, les universités jouent dans ce domaine un rôle exceptionnellement important. Les universités sont appelées à former les professionnels, les scientifiques, les humanistes et autres dont les qualités intellectuelles et le sens de commandement rendront le progrès possible. Il est évident que ces qualités ou ce sens seront profondément influencés par les programmes de recherches supérieures, que tout le monde reconnaît comme offrant la principale source de vitalité et d'expansion dans le domaine des études universitaires.

6. Le présent document a pour but d'étudier brièvement un certain nombre de sujets choisis sur ce qu'on peut appeler le secteur administratif des études supérieures et de l'aide à la recherche universitaire, et de proposer certaines lignes de conduite avantageuses. Une formule de structure de politique scientifique a également été étudiée; on croit que cette formule pourrait offrir au gouvernement des services et des organismes consultatifs efficaces, permettant de faire disparaître une certaine partie de la confusion actuelle et de redonner, non seulement aux universités mais aussi à tous les groupes de la collectivité, l'occasion de porter leur attention sur les problèmes complexes de la politique scientifique.

7. En ce qui a trait aux questions à l'étude, on doit noter que les opinions exprimées ne sont pas unanimes ou qu'elles ne représentent pas un

concensus. On peut toutefois affirmer qu'elles ont reçu l'accueil favorable de nombreux particuliers, comités et autres groupes de l'Université de la Colombie-Britannique.

OPINIONS SUR DES SUJETS CHOISIS

"Frais partagés" fédéraux-provinciaux.

8. Dans le domaine de l'éducation supérieure, le gouvernement fédéral a adopté une politique de "frais partagés" à 50 p. 100. Toutefois, pour aussi bien (ou aussi mal!) que cette formule puisse s'adapter à l'aide courante de l'exploitation d'une université, elle est totalement insuffisante pour l'aide à la recherche et aux études avancées au niveau supérieur, étant donné que ces dernières ne peuvent être fructueuses que dans la mesure où elles sont menées dans un contexte beaucoup plus vaste qu'il n'est possible d'atteindre à un niveau local. L'étude des nouvelles découvertes doit se faire au moins à l'échelle nationale, non seulement pour éviter le double emploi mais aussi pour assurer l'entière mise en valeur des ressources matérielles et humaines.

9. Le gouvernement fédéral doit accepter séparément la principale responsabilité du support de la recherche et des études avancées au niveau supérieur dans les universités canadiennes. L'un des aspects de ce soutien qui doit être reconnu concerne le besoin le plus critique, tant à l'heure actuelle que dans un avenir rapproché, soit l'espace complémentaire exigé pour loger les facultés et les étudiants qui entreprennent des études et des recherches au niveau supérieur. Le temps viendra, s'il n'est déjà là, où les dépenses réelles prélevées sur les fonds d'exploitation devront être restreintes faute d'espace de travail.

IL EST DONC RECOMMANDÉ:

10. a) Que le gouvernement fédéral réaffirme et consolide ses intentions en vue de soutenir la recherche et les études supérieures dans le domaine des sciences, des professions et des humanités, indépendamment du programme à "frais partagés": sur des bases différentes, par des moyens différents et à niveau compatible avec les besoins du pays.

b) Qu'en aidant la recherche et les études supérieures, la politique du gouvernement fédéral soit élaborée de manière que les fonds puissent être directement versés aux universités à des fins de première importance, soit la construction et l'équipement d'édifices. Le principe adopté dans le cas de l'aide primordiale sous les auspices des Subventions à l'hygiène ou celui appliqué au début du Conseil du Canada pourrait servir de point de départ.

L'université et les laboratoires du gouvernement fédéral.

11. Les laboratoires gouvernementaux ont bénéficié d'une aide financière exceptionnelle (à un niveau supérieur à tout autre pays au monde, y compris les États-Unis) et ont entrepris un volume considérable de recherche pure qui, affirment avec raison les universités, pourrait et devrait être effectué dans le milieu universitaire où l'enseignement en cause serait appelé à en bénéficier. Depuis de nombreuses années, cet état de choses a été la raison de bien des controverses et des malentendus. Les organismes et ministères gouvernementaux spécialisés dans le domaine scientifique possèdent les édifices, le matériel et le personnel en quantités qui dépassent de loin les espoirs les plus optimistes du secteur universitaire tout entier.

12. Il est évident que les laboratoires du gouvernement et les installations de la fonction publique, déjà considérables, ne vont pas s'amenuiser et il faut un moyen de fournir à ces organismes un personnel d'experts compétents et hautement spécialisés. L'université en est la principale source, et si l'on veut attirer les gens vers les secteurs d'intérêt des divers ministères et organismes, des communications réciproques doivent être établies entre les universités et ces entreprises. Ces dernières doivent nécessairement soutenir les travaux universitaires touchant leurs objectifs, et les universités doivent se tenir au courant des besoins du pays.

13. Quelle que soit la nature de la liaison entre les organismes gouvernementaux et les facultés universitaires, il faut admettre sans restrictions que les objectifs de l'université sont centrés principalement sur

l'enseignement, la formation et la recherche: la découverte et la diffusion des connaissances. Les recherches exigées par le gouvernement peuvent être entreprises par l'université sous forme de service public dans les cas où seule cette dernière possède la polyvalence et la portée nécessaires dans les domaines de connaissances en cause.

14. Un moyen pratique d'amplifier l'association entre les laboratoires nationaux (gouvernement fédéral) et les universités consiste à établir des "instituts" ou "centres" complémentaires dans les universités. Ces centres devraient faire partie intégrante de la structure universitaire d'études supérieures et de recherche, mais devraient être financés par des fonds fournis par le Laboratoire national. Les responsables de ces centres devraient s'efforcer d'attirer et de former des spécialistes dans le domaine de recherche du Laboratoire national, mais les programmes de recherche ne seraient pas établis ou dirigés par ledit Laboratoire. Un des principaux postes du budget de l'organisme devrait comprendre des "fonds libres" pour le financement des travaux des centres.

15. Un autre méthode déjà utilisée à echelle réduite consiste à poster des spécialistes du gouvernement fédéral dans les laboratoires universitaires où ils travaillent à la recherche en collaboration avec les membres des facultés. Comme variante de ce système, le gouvernement fédéral construit parfois un édifice sur le campus universitaire ou dans ses environs, et les membres des facultés et les étudiants diplômés sont invités à utiliser les installations ainsi fournies et à travailler au côté du personnel du gouvernement fédéral.

16. Fréquemment, les programmes à "objectif spécifique" du gouvernement fédéral sont tels qu'une partie des travaux peut être très facilement entreprise dans les laboratoires des universités. Cette façon de procéder a le double avantage d'offrir un certain réalisme aux programmes professionnels et appliqués de l'université, et de faire connaître aux étudiants diplômés le secteur d'intérêt du ministère ou de l'organisme en cause. Il est probable que des programmes de ce genre, notamment les programmes à plus ou moins long terme, pourraient être convenablement entrepris sur une base contractuelle.

IL EST DONC RECOMMANDÉ:

17. a) Qu'un plus grand nombre de comités consultatifs nationaux soient établis afin d'aider et de conseiller les ministères et organismes du gouvernement dans l'élaboration de programmes de recherche, et qu'afin d'améliorer la liaison entre le gouvernement et les universités, une forte proportion des membres de ces comités soient des représentants des facultés universitaires.

b) Que le concept des "laboratoires nationaux" et des "centres" de recherche universitaires connexes soit reconnu, et que des mesures énergiques soient prises pour élargir les programmes de ce genre.

c) Que le logement des fonctionnaires dans des édifices universitaires et le logement du personnel universitaire dans les édifices gouvernementaux, avec accès réciproque aux installations, soit approuvé et encouragé chaque fois que ce genre d'initiative semblera utile.

d) Que les organismes gouvernementaux à "objectif spécifique" soient encouragés à confier une partie convenable de leurs travaux à des groupes professionnels et des groupes d'expérimentation de l'université, utilisant au besoin des ententes de recherche contractuelles.

Gestion des subventions à la recherche.

18. L'importance des fonds réservés par le gouvernement fédéral à la recherche universitaire est telle qu'elle a dépassé un système qui faisait bien l'affaire lorsque les sommes disponibles étaient moins élevées. Une nouvelle et plus efficace formule d'organisme de subvention est nécessaire afin d'assurer une bonne coordination et affectation des fonds.

19. Ce sujet est complexe, et ses conséquences ont une portée incalculable; une étude détaillée de ses principales caractéristiques, accompagnée des recommandations qui s'imposent, a été présentée au Groupe d'étude Macdonald du Conseil des sciences-Conseil du Canada par l'Université de la Colombie-Britannique. Étant donné que les résultats de cette étude sont

annoncés à peu près en même temps que la présentation du présent mémoire, on a jugé que la présentation et la discussion de ces recommandations antérieures serait superflues. Une ou deux questions exigent cependant quelques précisions.

20. Tout d'abord, il importe maintenant d'examiner d'une façon plus approfondie le principe qui veut qu'on octroie des subventions globales à "organisation" au lieu de les accorder à des chercheurs individuels pour la réalisation de projets particuliers. Par le passé, on a soutenu que la meilleure façon de veiller à ce que les subventions de recherche servent aux fins les plus avantageuses était de les octroyer à des chercheurs individuels compétents dont il est facile d'évaluer les travaux. Or, on se rend compte de plus en plus qu'il serait aussi facile d'évaluer les résultats des travaux de groupes de chercheurs. De plus, en octroyant une plus large proportion des subventions de recherche aux recteurs d'université, aux doyens, aux directeurs ou aux chefs de départements, il est plus probable que ces sommes permettront à l'université d'atteindre ses objectifs de façon logique. Au contraire, si les subventions de recherche vont directement à des chercheurs individuels, il est fort possible que ces derniers orientent leurs travaux et soumettent des projets de recherche de façon à gagner les bonnes grâces (et l'appui) de l'organisme qui leur a octroyé la subvention, reléguant ainsi au second plan les besoins de l'université, de même que les principes directeurs et la philosophie qu'elle a adoptés.

21. Dans certains cas, des organismes gouvernementaux préfèrent confier à des laboratoires universitaires la réalisation de certains projets de recherches. Habituellement, cela se fait au moyen d'un contrat conclu entre l'université et l'organisme gouvernemental, contrat dont les dispositions définissent le mode de paiement, les droits de brevet, les frais généraux, la publication des résultats de recherches, etc. Ces contrats se sont révélés encombrants à certains points de vue, car il semble que les ministères et les organismes gouvernementaux aient tous adopté des lignes de conduite différentes à ce sujet. Or, on pourrait probablement élaborer

un type de contrat de recherche auquel recourraient tous les organismes et qui entraînerait, tant pour les universités que pour les organismes gouvernementaux, beaucoup moins de complications d'ordre administratif.

22. Le deuxième point à examiner - ce sont les dépenses accessoires. Il ne fait aucun doute que, quand un chercheur, un département ou un autre groupe reçoit une subvention de recherche, l'université doit encourir certaines dépenses que le contrat ne prévoit pas; il s'agit des achats, de la comptabilité, des services sténographiques, des services de bibliothèque et des locaux qu'on doit attribuer aux chercheurs. Nombre de gens préconisent qu'on accorde une subvention additionnelle afin de rembourser ces dépenses au lieu de les faire figurer dans les frais généraux. Cependant, il est très difficile de calculer avec exactitude les dépenses accessoires qu'entraîne un projet de recherche qu'un organisme subventionne ou confie à une université par contrat. Dans le secteur industriel, on calcule que les travaux de recherche entraînent des dépenses accessoires équivalant à 100 ou 150 p. 100 des traitements et des salaires. Dans le domaine des humanités, les principales dépenses accessoires que les travaux de recherche occasionnent à l'université consistent dans les traitements qu'on doit verser aux suppléants pendant l'absence des professeurs qui se livrent à des recherches grâce à des subventions. Ces dépenses accessoires peuvent alors atteindre jusqu'à 60 p. 100 du traitement de ce professeur.

23. Il serait peut-être intéressant de signaler qu'une étude approfondie qu'a faite la Direction des services de vérification du gouvernement fédéral, à l'Université de la Colombie-Britannique, a révélé que les travaux de recherches y entraînaient des dépenses accessoires équivalent à environ 50 p. 100 des traitements versés au chercheurs et à leurs adjoints. Comme le gouvernement fédéral paie déjà 50 p. 100 des frais de fonctionnement des universités, on peut donc supposer, sans risque d'erreur, qu'un projet de recherches occasionne à l'université des dépenses accessoires équivalent à 25 p. 100 des traitements et salaires du personnel affecté à ce projet. Si l'on considère que ce dernier chef de dépense représente de 60 à 80 p. 100 des dépenses totales entraînées par un projet de recherches, on peut dire que de 12 à 17 p. 100 des dépenses totales doivent être supportées par l'université. Il suffirait donc, en moyenne, d'ajouter à une subvention de recherches une somme supplémentaire égale à 15 p. 100 de la subvention pour défrayer les dépenses administratives générales.

IL EST DONC RECOMMANDÉ:

24. a) Qu'on adopte le principe d'augmenter la proportion des fonds accordés en subventions à des "organisations", à des "groupes de chercheurs" ou à des programmes entrepris par des "organisations"; et qu'on admette que ces programmes, tout comme les projets entrepris par des chercheurs individuels compétents, mérient un appui continu.

b) Qu'on prenne les mesures voulues pour que tous les ministères et organismes gouvernementaux établissent une ligne de conduite et des conditions uniformes pour conclure avec les universités des ententes au sujet de contrats de recherches.

c) Que toutes les subventions de recherches et les ententes conclues par le gouvernement fédéral pour fins de recherche comprennent une somme supplémentaire équivalente à 15 p. 100 de la somme totale afin de rembourser à l'université les dépenses accessoires qu'elle doit encourir pour permettre la réalisation des projets de recherches.

Lacunes et besoins

25. Au cours de 1967-1968, les sommes totales que l'Université de la Colombie-Britannique a reçues directement en subventions ou qui lui ont été accordées pour faire des travaux de recherches s'élevaient à près de $9,100,000. En outre, l'université a versé des sommes considérables en traitements aux professeurs dirigeant les travaux de recherches et aux techniciens, et a défrayé divers services auxiliaires tels les services sténographiques, la comptabilité, les achats, le chauffage, l'électricité, le téléphone, etc. Pendant l'année en cours, les travaux de recherche entraîneront directement des dépenses de plus de $12,000,000. En 1967-1968, environ 72 p. 100 de ces sommes provenaient du gouvernement fédéral, 6 p. 100 du gouvernement de la Colombie-Britannique et 22 p. 100 de sources non gouvernementales.

26. Il est évident qu'il s'agit là de sommes considérables; par contre, il est beaucoup moins certain que ces montants soient assez élevés ou soient attribuées de la façon la plus avantageuses. Il est intéressant

de constater, par exemple, que les Facultés de droit, des arts, du commerce et de l'éducation n'ont dépensé globalement qu'environ $550,000 sur un total de $9,100,000, en 1967-1968, alors que deux ou trois départements des Facultés des sciences ou de génie dépensaient chacun des sommes égales ou supérieures à celle-ci. De fait, environ 45 p. 100 des étudiants diplômés sont inscrits dans des facultés autres que celle des sciences, tandis que ces Facultés ne reçoivent qu'environ 6 p. 100 des fonds attribués en subventions de recherches, ce qui constitue un déséquilibre manifeste. Il semble donc que ces autres facultés ont un besoin urgent de sommes plus considérables afin que les étudiants diplômés qui y poursuivent des recherches en vue de l'obtention d'un diplôme supérieur puissent jouir de l'appui voulu.

27. Il convient de signaler que l'une des caractéristiques de ce déséquilibre provient du manque actuel de fonds consacrés à l'achat de livres. En 1967-1968, le Conseil des arts du Canada n'a accordé qu'une subvention d'un million et demi pour l'achat de livres dans les domaines des humanités et des sciences sociales, et ce, pour l'ensemble du pays. L'opinion qui prévaut est que l'achat de livres constitue une nécessité évidente dans ces domaines, au même titre que l'achat d'appareils ou de matériel dans d'autres domaines.

28. Dans le domaine des humanités, et surtout dans celui des arts d'imagination et d'interprétation, on constate un besoin grandissant de matériel et de locaux. Il est devenu impossible de dispenser un enseignement approprié, de faire des recherches ou d'accomplir un travail créateur sans disposer de studios et de matériel cinématographiques, d'appareils de musique électroniques, de locaux et de matériel nécessaire aux expériences, ainsi de suite. Si l'on veut que l'université joue dans le domaine des arts d'imagination et d'interprétation un rôle dirigeant comme celui qu'elle assume dans le domaine de la recherche scientifique, par exemple, il faut se rendre compte de la révolution technologique qui s'est produite dans le domaine des arts et prendre les mesures voulues au point de vue tant financier qu'administratif.

29. Le manque de fonds et de moyens de recherche dans les secteurs du commerce, de l'administration des affaires et des sciences de la gestion se fait sentir de façon particulièrement aiguë au Canada, surtout si l'on compare cette situation avec les progrès très rapide que les États-Unis,

l'Allemagne et d'autres pays ont accomplis en ce sens, au cours des dernières années. Tandis que cette nouvelle discipline qu'on appelle science de la gestion connaissait un essor considérable dans d'autres pays et qu'elle transmettait cette vigueur au domaine de l'administration des affaires en général, les facultés de commerce des universités canadiennes étaient aux prises avec des difficultés financières qui les empêchaient de suivre la même voie. Il importe donc qu'on mette des subventions de recherche suffisantes à la disposition des universités qui ont commencé à explorer cette nouvelle discipline.

IL EST DONC RECOMMANDÉ:

30. a) Qu'advenant une réorganisation du mode d'octroi des subventions de recherche, on établisse au moins un Conseil ou un organisme semblable qui serait chargé d'évaluer les projets et d'attribuer les subventions dans les domaines qui ont été négligés jusqu'ici et qui pourraient connaître un regain de vie grâce à l'apport de subventions de recherche.

b) Qu'on accorde une attention accrue aux besoins de capitaux pour l'achat de livres et de matériel dans les bibliothèques, dans le domaine des moyens de communication et des arts.

ORGANISATION POUR L'ÉLABORATION D'UNE POLITIQUE SCIENTIFIQUE

31. Pendant longtemps, les fonds que le gouvernement fédéral affectait aux universités pour leurs programmes de recherches étaient insignifiants en comparaison des sommes énormes que les ministères et les organismes gouvernementaux obtenaient en crédits budgétaires pour la recherche et l'exploitation. Il y a à peine six ans, les sommes totales que le gouvernement fédéral octroyait aux universités n'atteignaient qu'environ 20 millions. A la même époque, il y avait au moins cinq organismes gouvernementaux, le Conseil national de recherches, le Conseil de recherches pour la défense, l'Énergie atomique du Canada, Limitée, de même que les ministères des Mines et des Relevés techniques et de l'Agriculture, qui consacraient, chaque année, à la recherche une somme de 30 millions ou plus chacun.

32. Toutefois, la situation a changé depuis. En 1968-1969, les universités ont disposé de 110 millions pour leurs programmes de recherches, soit beaucoup plus que n'importe quel des cinq grands organismes gouvernementaux s'occupant de recherches. Ainsi, les universités bataillent maintenant avec ardeur pour obtenir des fonds, mais elles doivent surmonter un grave

handicap lorsque vient le temps d'attribuer les subventions, car personne ne se trouve à la table des négociations pour plaider leur cause. Pour leur part, les ministères gouvernementaux disposent d'un porte-parole lorsque leur ministre et leur sous-ministre soumettent leurs prévisions budgétaires au Conseil du trésor. Par contre, les universités ne sont représentées qu'indirectement par les ministres et les sous-ministres qui ont inclus dans leur budget des fonds qu'ils entendent attribuer en subventions ou en contrats de recherches.

33. Bien qu'il soit très important d'appuyer les programmes de recherches des universités, il ne s'agit là que d'un aspect de la politique scientifique au Canada. En envisageant la question dans son ensemble, on peut constater que le domaine de la politique scientifique comprend deux secteurs distincts: en premier lieu se trouve l'attribution et l'administration des fonds et, en second, les mécanismes ou la structure nécessaires, au point de vue consultatif, pour l'attribution ou l'administration des fonds.

34. Les questions dont il a déjà été fait mention dans le présent mémoire, tel le rôle du Conseil national de recherches, du Conseil des recherches médicales, du Conseil des arts du Canada, des Conseils de recherches et de nombreux autres ministères et organismes fédéraux, figurent dans le secteur de l'administration. Les membres de l'Université de la Colombie-Britannique ont déjà exprimé leurs vues sur ces sujets dans des mémoires soumis au Groupe d'étude Macdonald. L'Appendice B ci-joint en contient un résumé et la version complète de ces exposés est disponible au besoin.

35. En étudiant la structure qui doit servir à déterminer la politique scientifique, il faut tenir compte de certains principes fondamentaux. En premier lieu, il faut admettre la différence qui existe entre un conseil et une administration, car les deux n'entrent en jeu qu'au moment où les décisions sont prises. En second lieu, au niveau de la consultation, il faut s'assurer qu'aucun groupe, comité, conseil ou autre corps joue simultanément le rôle d'instigateur et de juge. Il est nécessaire que les propositions soient solidement appuyées mais les inconvénients que comportent

ces propositions doivent être exposés avec autant de force. Enfin, il est nécessaire d'avoir un mécanisme pour regrouper les avantages et les inconvénients et de les soumettre de façon objective à l'organisme chargé de prendre les décisions en y ajoutant tous les renseignements d'ordre politique, financier, social et économique pertinents qui peuvent être obtenus.

36. Une analyse passablement approfondie de la méthode suivie pour déterminer la politique scientifique dans cinq grands pays, dont la France, la Grande-Bretagne, la Russie, le Japon et les États-Unis, révèle un parallélisme intéressant et peut-être prévisible ainsi que la présence de cinq éléments principaux dans chacun de ces cinq pays. C'est dans une grande mesure par coïncidence que la structure établie pour conseiller relativement à la politique scientifique est parfois rattachée à la structure administrative; et, il est possible que cela découle de la philosophie politique et, lorsqu'il en est ainsi, c'est peut-être une source de confusion et la cause d'une certaine faiblesse. Ces cinq éléments sont:

- Un organisme supérieur du ministère chargé de prendre les décisions - un groupe qui, après avoir consulté tous les secteurs de la collectivité, y compris ceux qui s'occupent relativement peu de la science ou de la technologie, doit rendre la décision finale concernant les secteurs qui doivent être encouragés, qu'en à l'importance qui doit être accordée à chacun et quant à l'attribution de fonds. (En France, le Comité des ministres; en Russie, le Conseil des ministres; aux États-Unis, le président et le cabinet, etc.)
- Conseillers scientifiques du gouvernement - un groupe de scientifiques en vue, de professionnels, de spécialistes en sciences sociales nommés par le gouvernement et travaillant à titre bénévole pour étudier les propositions soumises de toute part. Ils occupent des positions de caractère confidentiel, et dans certains pays, ils donnent des opinions concernant des questions de défense, et ils n'ont généralement aucune responsabilité administrative. (En France, le Comité consultatif des recherches scientifiques et techniques, les "Douze Sages"; aux États-Unis, le Comité consultatif scientifique présidentiel, ou PSAC. (President's Science Advisory Committee).

- Groupe consultatif ayant pour mission d'effectuer des recherches au sein du gouvernement - un conseil ou un comité formé des directeurs supérieurs des services gouvernementaux axés sur les sciences et responsable de la coordination des programmes au sein des ministères gouvernementaux et chargé de conseiller les ministres quant à l'opportunité et aux répercussions des propositions soumises de toute part. (Au Japon, l'Agence de science et de technologie; aux États-Unis, le Conseil fédéral des science et de technologie, FCST. (Federal Council for Science and Technology)

- Avis du monde des savants - les avis et les intérêts de l'ensemble des scientifiques et des techniciens sont signalés au groupe chargé de prendre les décisions ainsi qu'au grand public de diverses façons. Il arrive souvent qu'il y ait une organisation financée par le gouvernement qui procède à des études et soumet, à titre indépendant, des propositions et des recommandations appuyées par un secteur important de la population. (Au Japon, le Conseil des sciences du Japon; aux États-Unis, (National Academy of Sciences Committee on Science and Public Policy) Comité de l'Académie nationale des sciences responsable de la politique gouvernementale et de la politique concernant les sciences, COSPUO; aux États-Unis, les Comités du congrès).

- Secrétariat des hauts fonctionnaires - dans tous les pays, il existe une petite association groupant les spécialistes travaillant à plein temps dans les services gouvernementaux qui se réunissent et représentent tous les organismes consultatifs pour soumettre ces opinions à l'organisme chargé de prendre les décisions.

STRUCTURE POUR LE CANADA

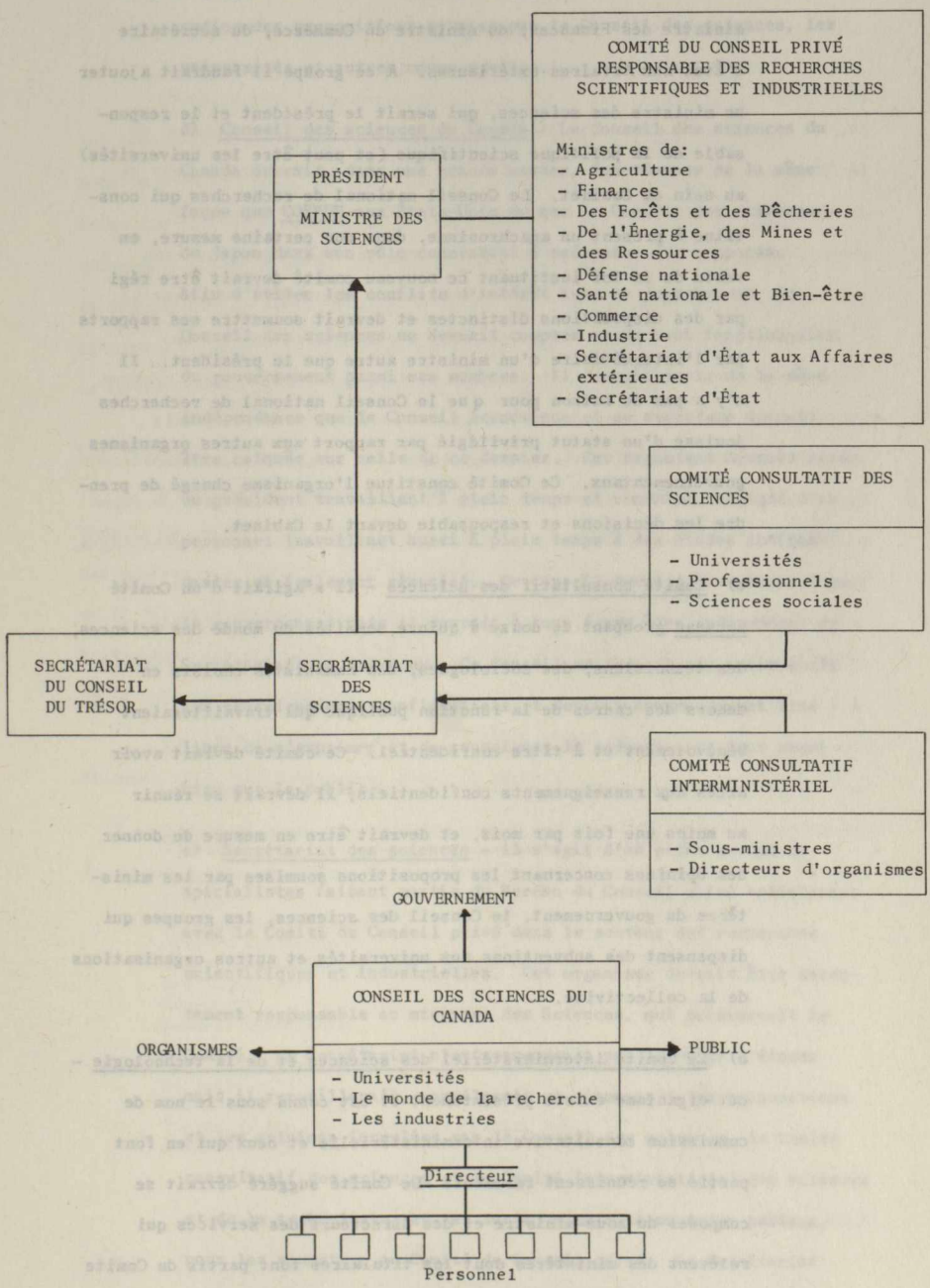
37. On a déjà fait remarquer, au paragraphe 3, que les décisions portant sur la politique scientifique sont influencées par une grande variété de facteurs complexes. Étant donné que le Canada présente une image exceptionnelle aux points de vue des richesses, de la géographie, des races, de la mentalité et des besoins; il ne faut pas s'attendre que l'évolution qu'on a connue dans d'autres pays convienne exactement au nôtre. En ayant à l'esprit l'idée que l'expérience acquise par d'autres pays, auxquels il est possible de comparer le notre à maints points de vue, puisse nous inspirer;

IL EST RECOMMANDÉ:

38. Qu'au Canada, la structure des organismes consultatifs de la politique scientifique exposée au tableau annexé (figure 1) s'établisse de la façon suivante:

(Figure 1)

STRUCTURE CONSULTATIVE DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE



38. a) Le Comité du Conseil privé responsable des recherches scientifiques et industrielles - groupant les titulaires des ministères affectés par la science et la technologie, en plus du ministre des Finances, du ministre du Commerce, du secrétaire d'État aux Affaires extérieures. A ce groupe il faudrait ajouter un ministre des sciences, qui serait le président et le responsable de la politique scientifique (et peut-être les universités) au sein du Cabinet. Le Conseil national de recherches qui constitue à présent un anachronisme, dans une certaine mesure, en vertu de la loi instituant ce nouveau comité devrait être régi par des dispositions distinctes et devrait soumettre ses rapports par l'intermédiaire d'un ministre autre que le président. Il n'y a pas de raison pour que le Conseil national de recherches jouisse d'un statut privilégié par rapport aux autres organismes gouvernementaux. Ce Comité constitue l'organisme chargé de prendre les décisions et responsable devant le Cabinet.

b) Comité consultatif des sciences - il s'agirait d'un Comité nouveau groupant de douze à quinze sommités du monde des sciences, des techniciens, des sociologues, des humanistes choisis en dehors des cadres de la fonction publique qui travailleraient bénévolement et à titre confidentiel. Ce comité devrait avoir accès aux renseignements confidentiels, il devrait se réunir au moins une fois par mois, et devrait être en mesure de donner des opinions concernant les propositions soumises par les ministères du gouvernement, le Conseil des sciences, les groupes qui dispensent des subventions aux universités et autres organisations de la collectivité.

c) Le Comité interministériel des sciences et de la technologie - cet organisme existe présentement et est connu sous le nom de commission consultative interministérielle et ceux qui en font partie se réunissent rarement. Le Comité suggéré devrait se composer du sous-ministre et des directeurs des services qui relèvent des ministères dont les titulaires font partis du Comite du Conseil privé chargé des recherches scientifiques et industrielles. Le mandat devrait être modifié afin de faire de ce

Comité un corps dynamique qui conseillerait le gouvernement par le truchement du Comité du Conseil privé relativement à des questions de régie interne aux répercussions de la mise à exécution des propositions soumise par le Conseil des sciences, les universités et autres corps publics.

d) Conseil des sciences du Canada - Le Conseil des sciences du Canada devrait, dans une grande mesure, fonctionner de la même façon que COSPUP aux États-Unis ou que le Conseil des sciences du Japon dans son rôle consistant à présenter des rapports. Afin d'éviter les conflits d'intérêt avec le juge-avocat, le Conseil des sciences ne devrait compter aucun haut fonctionnaire du gouvernement parmi ses membres. Il devrait jouir de la même indépendance que le Conseil économique et sa structure devrait être calquée sur celle de ce dernier. Cet organisme devrait avoir un président travaillant à plein temps et rémunéré, assisté d'un personnel travaillant aussi à plein temps à des études indépendantes et également rémunéré. Ce Conseil devrait être financé par le gouvernement mais il devrait à tout égard être indépendant du Secrétariat des sciences. Ce Conseil ne devrait pas avoir accès aux renseignements confidentiels et devrait conséquemment être libre de s'exprimer et de renseigner le gouvernement tout aussi bien que le public.

e) Secrétariat des sciences - il s'agit d'un petit groupe de spécialistes faisant partis du Bureau du Conseil privé collaborant avec le Comité du Conseil privé dans le secteur des recherches scientifiques et industrielles. Cet organisme devrait être directement responsable au ministre des Sciences, qui présiderait le Comité. Le Secrétariat n'entreprendrait pas lui-même d'études mais il recueillerait, compilerait et résumerait les propositions et les opinions formulées par le Conseil des sciences, le Comité consultatif des sciences et le Comité interministériel des sciences et de la technologie, et par toute université ou corps publics, pour les soumettre au Comité du Conseil privé. Le Secrétariat aurait en outre la responsabilité d'obtenir des renseignements politiques, financiers et économiques disponibles et de les porter

à la connaissance du ministre et du Comité. A maints égards, le Secrétariat des sciences jouerait un rôle correspondant à celui du Secrétariat du Conseil du trésor. La plus étroite liaison devrait exister entre ces deux organismes qui se communiqueraient leurs opinions et leurs renseignements.

39. Le succès qui a couronné les audiences des comités spéciaux de la Chambre des représentants ainsi que les Comités spéciaux du Congrès et du Sénat, aux États-Unis, en entraînant la publication de volumes de renseignements et d'opinions exposés par le Comité des sciences et ceux qui sont préoccupés par ces problèmes s'est avéré éminemment utile car il a contribué à l'élaboration d'une politique par le gouvernement. En Grande-Bretagne, le "Comité parlementaire et scientifique" groupant environ 200 membres du Parlement et de la Chambre des Lords de tous les partis politiques et environ 300 membres désignés par des organisations scientifiques et spécialisées constitue un cadre intéressant pour analyser de façon générale les problèmes importants soulevés par les sciences et la technologie. Au Canada, jusqu'à récemment, il n'y avait rien eu de tel: selon nous, le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique fournit précisément cette occasion, qui a longtemps constitué une lacune, pour analyser franchement et objectivement des questions de la plus haute importance pour le Canada de nos jours et pour les années à venir. Nous espérons que le travail du Comité spécial pourra être poursuivi indéfiniment, d'une façon permanente, fournissant ainsi une source additionnelle de renseignements à ceux qui ont à prendre des décisions concernant la politique scientifique.

Université de la Colombie-Britannique Février 1969.

ANNEXE A

DONNÉES CONCERNANT

L'UNIVERSITÉ DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE

- - -

L'Université de la Colombie-Britannique a été instituée par une loi provinciale, en 1908; cette institution a accueilli des étudiants pour la première fois, en 1915, et elle a déménagé à un campus de 1,000 acres sur la Pointe Gray, près de Vancouver, en 1925. Ce fut la seule université publique de la Colombie-Britannique jusqu'en 1963 alors que la législature de cette province a adopté une loi contenant des dispositions à l'égard d'institutions semblables qui, comme l'université de la Colombie-Britannique, sont toutes non confessionnelles.

Les facultés

L'université compte 13 facultés et un certain nombre d'écoles. Dans la province de la Colombie-Britannique, la formation dans la plupart des professions libérales est dispensée exclusivement par l'Université de la Colombie-Britannique. De plus, c'est à l'Université de la Colombie-Britannique que s'inscrivent la plupart des étudiants diplômés d'universités de la Colombie-Britannique.

Les inscriptions d'étudiants à plein temps, en date du 1er décembre 1968, s'établissaient comme il suit:

Faculté	Nombre d'étudiants inscrits
Arts	5,887
Science	3,387
Sciences agronomiques	217
Science appliquée	1,490
Commerce & Administration des affaires	1,021
Art dentaire	90
Éducation	3,581
Science forestière	218
Droit	488
Sciences pharmaceutiques	141
Médecine	354
Études supérieures	2,457
Étudiants non classifiés et obtenant les crédits exigés	406
TOTAL	19,722

Crédit accordé pour des cours à temps partiel	2,438
Session des cours d'été de 1968 accordant des crédits	5,664

Le nombre total de diplômés de cette université depuis sa fondation, s'élève à 45,241.

Le personnel

Professeurs à plein temps (12 mois)	1,325
Chargés de cours (8 mois) et adjoints de laboratoire	2,532
Administrateur, techniciens, etc.	2,073
TOTAL	5,930

L'ensemble

Superficie du campus	1,000 acres
Superficie totale brute des planchers	5,822,426 pi. car.
Superficie des planchers affectés à l'administration et à l'enseignement (Dans 52 immeubles permanents; 47 immeubles semi-permanents; 120 anciennes huttes militaires)	4,058,480 pi. car.
Valeur totale approximative	$ 100,000,000
Résidences pour les étudiants	
Lits	2,854
Logements pour les étudiants mariés	406
Immeuble de l'association des étudiants (dont le financement est assuré par les étudiants) et en service depuis octobre 1968.	$5,000,000

Finances (1968-1969)

Sources de revenus	Montant ($ million)
Frais de scolarité des étudiants	9.3
Province de la Colombie-Britannique	31.2
Divers	1.9
Subventions aux recherches	11.4
Dons et subventions accordés pour des fins déterminées	2.0
TOTAL	$ 55.8

Dépenses	Montant ($ million)
L'enseignement proprement dit	28.4
Services universitaires	7.4
Administration, entretien des bâtisses	6.0
Recherches	12.0
Projets spéciaux	2.0
TOTAL	$ 55.8

ANNEXE B

MÉMOIRES PRÉSENTES AU

GROUPE D'ÉTUDE MACDONALD

PAR

L'UNIVERSITÉ DE LA COLOMBIE BRITANNIQUE

- - - -

I. Mémoire du Comité de l'Université - novembre 1967

II. Mémoire de la Faculté des Arts - avril 1968

ANNEXE B

No. 1

Résumé des énoncés du Mémoire du Comité de l'Université au sujet de "L'aide à la recherche dans les universités", remis au Groupe d'étude Macdonald, en novembre 1967

Ce mémoire définit la recherche comme suit:

"Travail effectué par des étudiants et des professeurs au niveau post-universitaire dans l'un ou l'autre des domaines d'études avancées, y compris les sciences naturelles et les sciences sociales, les arts, les humanités et les professions".

1. Recherches dans les universités - un actif national

"En faisant des études post-universitaires on devient plus conscient (de la science à l'étranger) et l'on apprend à mieux apprécier, adapter et utiliser les idées et les découvertes produites ailleurs dans le monde. Les universités, étant des centres de recherche fondamentale et leurs publications circulant librement par tout le monde, fournissent une bonne partie de la contribution attendue de notre pays par les autres pays et ceci dans bon nombre de domaines de la pensée et de la découverte."

2. Les recherches des universités dans les collectivités

"Les universités fournissent des services et des avantages immédiats à la collectivité au moyen des activités de leurs cliniciens, de leurs conseillers et de leurs chercheurs. Il faut tenter sérieusement d'améliorer les communications et la compréhension afin d'accroître ces avantages."

3. Grandeur de l'école post-universitaire

"Rien ne laisse voir encore quel sera le nombre maximum d'étudiants au niveau post-universitaire ni dans quelle proportion les étudiants ayant obtenu un premier diplôme vont (ou pourront) passer au niveau post-universitaire".

4. Engagement du Gouvernement fédéral à l'égard des frais de recherches

Il faut que le Gouvernement fédéral prenne à sa charge la plus grande partie des besoins d'aide des chercheurs post-universitaire indépendamment du "partage des coûts" et il doit être prêt à fournir des fonds pour fins d'acquisitions d'actifs comme des édifices et des outillages.

5. Les universités et les laboratoires du Gouvernement fédéral

On recommande un plus grand rapprochement des universités et du gouvernement, un élargissement des concepts "Laboratoire national" et "Centre" universitaire et la participation d'un

plus grand nombre de gens des universités comme membres des comités consultatifs des ministères et des agents du gouvernement fédéral.

6. Administration des subventions pour fins de recherches

On suggère la création d'un "Bureau des subventions pour les recherches dans les universités" qui aurait à diriger des fonds vers quelque six "Conseils de recherches". Le Bureau ne ferait pas lui-même l'octroi de subventions et ne contrôlerait aucunement les programmes particuliers de recherches extra-murales des ministères du gouvernement.

Les Conseils des recherches suggérés sont:

- Le Conseil des recherches en science - les sciences naturelles
- Le Conseil des recherches dans le domaine de la santé - médecine, etc.
- Le Conseil des recherches dans le domaine du génie - science physique appliquée.
- Le Conseil des recherches dans le domaine des ressources renouvelables
  - forêts,
  - pêcheries,
  - agriculture,
  - l'eau, etc.
- Étude avancées - humanités et sciences sociales
- Le Conseil des nouveaux projets - noyautage de domaines de recherches

Aucun de ceux-ci (ni le Bureau des subventions) n'aurait son propre laboratoire.

7. Techniques de l'administration des subventions

- Subventions en vue d'un projet
- Subventions à des institutions
- Subventions après négociations pour fins de développement
- Politique de conventions
- Procédures quant aux octrois
- Examen des demandes
- Assistance aux étudiants (bourses)
- Politique à l'égard des frais indirects

8. Politique dans le domaine des salaires

Il est proposé que l'on permette de payer des salaires à des professeurs à même fonds provenant de subventions pour fins de recherches.

9. Lacunes et besoins

- Droit - aucune source de fonds pour les recherches
- Beaux-arts - le Conseil des arts du Canada devrait en fournir
- Éducation - aucune source de fonds pour les recherches
- Gestion des affaires - fonds pour les recherches très insuffisants
- Médecine - l'assistance manque aux recherches cliniques et aux études sur la qualité des soins
- Architecture - source de fonds incertaine
- Nursing - on a besoin d'une reconnaissance du caractère du programme et de sources indépendantes d'assistance
- Génie - lacunes constatées dans certains domaines
- Génie forestier - besoin d'espace pour le travail et de plus d'attention à certains aspects pratiques

ANNEXE B

No. H

Résumé des énoncés du Mémoire de la Faculté des arts au sujet de "L'aide à la recherche dans les universités", remis au Groupe d'étude Macdonald, en avril 1968

Le mot "recherches" dans ce mémoire veut dire:

"une activité légitime dans le domaine de l'étude ou de la création dans les cadres d'une discipline reconnue".

1. Organisation de l'aide à la recherche

Il faut que les fonds octroyés pour favoriser les recherches des universités soient versés par le Gouvernement fédéral à deux agents distincts mais égaux qui seront chargés d'attribuer des subventions, l'un du côté des Arts, l'autre du côté des Sciences. Actuellement, le Conseil des arts du Canada semble un organisme tout désigné pour distribuer des fonds quant aux arts, aux sciences sociales et aux humanités.

2. Les arts contre les sciences

Le partage des fonds du Gouvernement fédéral doit être réexaminé. Il y a un déséquilibre notoire entre l'assistance fournie à ceux qui oeuvrent dans les domaines technologiques et celle que l'on donne à ceux qui oeuvrent dans le domaine des arts: ceci reflète un déséquilibre à la base même de la vie intellectuelle de la collectivité. Si les arts doivent aider à éclairer et même à transformer la société, et non seulement la représenter telle qu'elle est, il faut leur accorder beaucoup plus de ressources. Nous demandons donc que l'aide accordée dans le domaine des arts soit accrue rapidement, jusqu'à ce que le déséquilibre vis-à-vis ce que l'on accorde aux sciences soit entièrement disparu.

3. Les genres d'assistance

Il faut comprendre que l'on ne demande pas seulement une assistance du côté frais d'exploitation mais encore des sommes de capital afin que l'on puisse satisfaire des besoins tels que nos besoins d'instituts de recherches, de musées, de galeries d'art, de studios cinématographiques, de bibliothèques et d'équipement de laboratoire. On a évidemment besoin d'un important programme de subventions de fonds d'immobilisations.

Quant aux subventions pour fins d'exploitation, les deux exemples suivants feront voir en bref quels sont les besoins dans le domaine des arts.

(a) Assistance aux bibliothèques: Cette année, la Faculté des arts à l'Université de la Colombie-Britannique a demandé $500,000 lorsque le Conseil des arts du Canada l'a invitée à faire sa demande de fonds pour l'agrandissement de ses collections sur les recherches. La subvention de ce Conseil en faveur de 40 universités

et collèges fut au total 1 1/4 de millions de dollars. La demande citée fait voir l'importance des besoins d'assistance quand on songe à faire le nécessaire pour satisfaire les besoins des bibliothèques d'un bout à l'autre du pays.

(b) Assistance aux facultés: On s'accorde à dire que les bourses d'études avancées reçues du Conseil des arts du Canada, ajoutées aux congés prolongés accordés par les universités après une longue période de service, ont aidé la majorité des professeurs qui ont démontré qu'ils pouvaient entreprendre des travaux de recherches. Néanmoins, il reste que l'on ne peut pas prédire que ce genre d'assistance sera disponible et on ne connaît pas encore la flexibilité des programmes d'assistance du Conseil des arts du Canada. Nous recommandons que le Conseil des arts du Canada imite le Conseil national de recherches et accorde à l'université une portion de plus afin que ces fonds servent à defrayer des projets spéciaux, à aider de nouveaux professeurs et à répondre à des besoins d'urgence ou imprévus.

La Faculté des arts de cette université reçut environ $100,000 en subventions. Une telle somme ne suffit pas du tout à répondre aux demandes légitimes des chercheurs qui doivent étudier dans des bibliothèques, des musées, etc., pour compléter leurs travaux. Sous cette seule rubrique, il ne serait pas difficile de démontrer un besoin d'environ $500,000.

4. L'aide aux étudiants post-universitaires

Il faut aider les étudiants post-universitaires de toutes les années et de tous les niveaux dans le domaine des arts. Si l'on part des 600 étudiants inscrits, en 1967, aux cours de la Faculté des arts de cette université et si l'on utilise une moyenne de $3,000, on obtient un coût de $1,800,000. Alors qu'il manque de 10% à 15% des sommes nécessaires pour l'aide aux étudiants au niveau du doctorat, il est connu qu'il en manque terriblement plus aux étudiants qui recherchent une maîtrise ès arts, et particulièrement à ceux qui sont en première année.

PARTIE AJOUTÉE EN FÉVRIER 1969

Les gens de cette université qui ont eu à traiter avec le Conseil des arts du Canada trouvent en général que cet organisme fonctionne bien et regretteraient que l'on propose de modifier sa nature ou ses fonctions sans avoir soigneusement étudié et longuement débattu toute proposition de ce genre. Nous recommandons par conséquent que soit étudié d'une façon minutieuse et impartiale ce problème de l'assistance qu'il faut donner à la recherche dans le domaine des humanités, problème qui diffère sous certains aspects du problème de l'aide dans les domaines des sciences et de la technologie, avant que l'on n'apporte des modifications au rôle que joue actuellement le Conseil des arts du Canada.

APPENDICE 84

MÉMOIRE PRESENTÉ

AU

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

DU SÉNAT DU CANADA

par le

COMITÉ DES RECHERCHES*

de

L'UNIVERSITÉ DU MANITOBA

* Le Comité des recherches comprend neuf membres élus par les professeurs au niveau post-universitaire, l'administrateur des bibliothèques et les doyens des Facultés où il se fait de la recherche. Ses président et vice-président sont respectivement le vice-président (Académique) et le doyen des études post-universitaires.

1. Introduction

Le Comité des recherches de l'Université du Manitoba sait que le Comité Spécial du Sénat du Canada sur la politique scientifique a déjà étudié plusieurs sujets s'y rattachant avec toute la minutie nécessaire. Le présent mémoire ne traitera donc que de cinq sujets qui n'ont peut-être pas été suffisamment élucidés bien qu'il s'agisse, dans chaque cas, d'un facteur important relativement à l'avancement de la science au Canada.

2. Politique en matière de subventions respectant l'équilibre existant quant à l'assistance fédérale aux recherches faites dans les universités, d'une part, en science pure et d'autre part, en science appliquée.

Les trois conseils du fédéral, le Conseil des arts du Canada, le Conseil national de recherches et le Conseil des recherches médicales, accordent des subventions sans beaucoup se pré-occuper du rapport des recherches ou de leurs résultats au contexte canadien. Ils favorisent plutôt du travail valable en soi et de cette façon espèrent assurer qu'il se fera des études d'excellente qualité dans tous les domaines au Canada. C'est pourquoi c'est presque par coïncidence qu'il arrive parfois que des recherches subventionnées par un conseil sont orientées en fonction d'un problème économique, social ou culturel intéressant particulièrement le

Canada. D'autre part, il existe une foule de ministères du fédéral et des provinces dont la fonction est précisément d'assurer que nos ressources humaines et naturelles sont exploitées et développées en fonction du bien commun. Il y a, par exemple, au fédéral, les ministère de l'Agriculture, des Pêcheries, du Transport, de l'Industrie, de l'Énergie, des Mines et des Ressources, des Affaires indiennes et du Nord canadien ainsi que leurs correspondants du côté provincial. Au cours des dernières années, ces organismes ont lancé ou intensifié des campagnes au moyen de subventions aux universités dans le but d'assurer qu'une plus grande partie des recherches et de l'enseignement post-universitaire seront orientées en fonction du contexte canadien. C'est une façon d'agir très sensée puisque, par là, on tend à complémenter les programmes des trois conseils en matière de subventions.

Il serait dangereux de changer la façon de procéder pour confier à un seul organisme la tâche de verser des subventions pour les recherches du côté tant des sciences pures que sciences appliquées. Ainsi, vu l'importance accordée, ces années-ci, aux recherches en sciences appliquées, ce souci pourrait bien éventuellement déterminer l'octroi de toutes les subventions. Notre pays pourrait ainsi être privé des recherches très valables qui se font ici actuellement dans le domaine des sciences pures et qui sont essentielles comme base de la plus grande partie de ce qui se fait dans le domaine des sciences appliquées.

Si la méthode actuelle reste en usage (ce que le présent mémoire recommande), le budget pourra déterminer avec assez de précision quelle

portion de l'assistance fournie par le fédéral va appuyer les recherches faites dans les universités du côté des sciences appliquées. On évitera ainsi la confusion dans les buts et la dégradation non voulue, mais possible, dans l'une ou l'autre sphère.

3. Collaboration des universités et des organismes du gouvernement

Il pourrait et il devrait y avoir beaucoup plus de collaboration entre les universités et les organismes du gouvernement, et particulièrement dans les domaines scientifiques et techniques.

Dans le but d'une telle collaboration, il faudra, à toutes fins pratiques, situer les laboratoires du gouvernement dans les universités ou près d'elles, ce qu'ont fait les ministères de l'Agriculture, des Pêcheries, des Forêts etc. du gouvernement du Canada. On fera bien de poursuivre ce travail de décentralisation qui amène les autorités à situer les laboratoires en fonction des besoins des régions et des compétences particulières que l'on trouve dans les diverses universités. D'ailleurs, c'est seulement là le premier pas, qui sera suivi plus tard par l'élaboration d'échanges dans un esprit de collaboration.

Cette collaboration pourra prendre plusieurs formes, dont nous donnons quelques exemples:

a) des savants du gouvernement pourront participer au travail se faisant au niveau post-universitaire et partager les droits et responsabilités s'y rattachant

b) on pourra organiser des laboratoires qui se compléteront de sorte que, grâce à des consultations et accords, on pourra partager l'utilisation d'équipements et renseignements très avancés

c) les savants du gouvernement pourront participer aux travaux principaux de recherche des universités lorsqu'ils visent des problèmes intéressant la nation.

Une telle collaboration serait avantageuse et par exemple:

i. on obtiendrait des centres importants de recherches dans des domaines particuliers, supérieurs à ceux que l'un ou l'autre des collaborateurs saurait organiser. Ces centres deviendraient souvent des centres d'influence capables de stimuler l'industrie technologique dans leurs domaines

ii. on reconnaîtrait qu'on a besoin de recherches à long terme (du genre universitaire) et de recherches à court terme (du genre technologique) et qu'elles sont interdépendantes

iii. les étudiants pourraient mieux connaître quels sont les problèmes des gouvernements et faire leur part pour aider à les résoudre

iv. la formation des étudiants au niveau post-universitaire en serait améliorée

v. on épargnerait beaucoup puisqu'on cesserait de copier les appareils et services.

4. Les études post-universitaires devraient être une préparation à plus d'une activité professionnelle

Ce chapitre a été inspiré par le fait que l'on prédit que les universités du Canada auront bientôt formé trop d'étudiants pour du travail dans des sphères très étroites. Ces prédictions font remarquer un grave défaut de notre système de formation à l'intention des étudiants post-universitaires.

Il est vrai que, lorsque l'on recherche de l'aide, par exemple, pour la physique nucléaire, on souligne toujours le fait que c'est une sphère où l'étudiant acquiert une bonne connaissance des principes et des techniques de la science physique, mais il arrive rarement que l'on fasse voir aux étudiants post-universitaires eux-mêmes que leur formation peut servir de plusieurs façons. Ils sont plutôt portés à s'imaginer qu'ils ont été formés en fonction d'une vocation anoblissante en physique nucléaire et qu'il serait dégradant de ne pas s'y adonner. Les autres membres du monde scientifique pourraient bien tolérer cette attitude si l'on avait du travail pour tous les experts en physique nucléaire, mais tel n'est pas le cas maintenant. Dans certains secteurs des sciences physiques appliquées, par contre, et dans plusieurs secteurs de la biologie cellulaire et moléculaire, on pourrait faire bon usage immédiatement des connaissances en électronique, en dépistage de particules, en technique du vide, de programmation d'ordinatrices et d'analyse de données que les savants en physique nucléaire acquièrent tout au cours de leur formation. Un savant en physique nucléaire mettrait quelque temps à s'adapter après sa transplantation pour produire ensuire efficacement dans une nouvelle sphère, mais cela ne serait pas très long. Nous

avons mentionné la physique nucléaire, mais la même chose s'applique à plusieurs autres spécialités.

Si l'on fait bien voir que la formation post-universitaire peut servir de plusieurs façons et si l'on encourage les diplômés à utiliser leurs connaissances sans s'imposer des clôtures, la formation donnée à ces étudiants dans les universités du Canada pourra contribuer beaucoup plus que maintenant en fait de forces tendant à permettre au pays de satisfaire ses visées et ambitions. Par surcroît, il n'y aurait bientôt plus de ces surplus d'étudiants dont on parle dans certains domaines.

5. Besoin d'un beaucoup plus vaste réseau de communication en matière de renseignements scientifiques

En ce chapitre nous allons parler du besoin qu'ont les savants et les ingénieurs d'avoir à leur portée les renseignements précis nécessaires à leur travail.

Comme le suggère George Bonn dans le rapport de 1966, qui s'intitule Science-Technology Literature Resources in Canada, il semble que l'on pourrait résoudre ce problème en organisant des centre régionaux de renseignements scientifiques. Chacun de ces centres serait rattaché à la Bibliothèque scientifique nationale et, au moyen des techniques modernes de l'informatique, pourrait retrouver et fournir les renseignements précis dont les savants de la région ont besoin dans leur travail. Nous félicitons la Bibliothèque scientifique nationale d'avoir pris les devants dans ce domaine et nous trouvons qu'il faut l'encourager à mettre sur pied

un système de communication des renseignements du genre décrit. La science et la technologie du Canada vont en dépendre de plus en plus.

6. L'assistance à la recherche faite dans les universités du côté des humanités et des sciences sociales

Le Conseil des arts du Canada, source principale de subventions pour les recherches des universités dans les humanités et les sciences sociales, fait un travail qui nous semble louable vu les objectifs plutôt flous qu'on lui a fixés et le peu de fonds mis à sa disposition. Toutefois, beaucoup de chercheurs sont découragés par le défaut de précision que l'on trouve dans la description de la nature, des domaines et des points de vue qui rendront un projet de recherche susceptible d'être encouragé au moyen d'une subvention. Il serait utile que les subventions offertes par le Conseil en général soient plus semblables à celles qu'offrent le Conseil national de recherches et le Conseil des recherches médicales. Par exemple, il faudrait juger du mérite d'une demande en se basant sur la compétence prouvée du postulant plutôt que sur les détails de son projet de recherches. Et encore, les subventions accordées sous le régime de conventions au travail de développement serviraient à favoriser beaucoup le développement de centres de spécialisation.

Pour une foule de raisons, on ne peut guère dire combien il faut accorder en subventions aux universités pour assurer le succès du côte des humanités et des sciences sociales par opposition aux sciences naturelles. Tout de même, la quantité d'aide accordée nous semble passablement moins adéquate. En étudiant la politique scientifique, il ne faudrait jamais oublier de penser à fournir au Conseil des arts du Canada des fonds en quantité suffisante pour que l'on fasse disparaitre ce déséquilibre.

APPENDICE 85

MÉMOIRE PRÉSENTÉ AU

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

DU SÉNAT DU CANADA

PAR

L'UNIVERSITÉ DE LETHBRIDGE

Ce bref mémoire est destiné à faire connaître notre opinion sur l'aspect que pourrait revêtir l'aide gouvernementale en matière de recherche à l'Université de Lethbridge, ou à toute autre nouvelle université ou université de faible importance. Il serait peut-être utile de souligner qu'à l'Université de Lethbridge, il n'existe aucun programme d'enseignement supérieur pour l'instant et qu'on n'envisage pas d'en avoir dans un avenir rapproché.

Dans l'ensemble, nous croyons que nous devrions obtenir de l'aide pour un nombre considérable de projets de recherche de faible envergure et d'envergure moyenne au lieu d'être aidés en vue d'un nombre bien inférieur de projets de très grande envergure. Cette précision indique que la recherche dans des domaines tels que la physique nucléaire à grande énergie ne sera pas entreprise dans notre université.

Il serait bon de préciser, toutefois, que les projets de recherche de faible et de moyenne envergure ne sont pas nécessairement de cette dimension sur le plan de la qualité intellectuelle ou de la valeur éventuelle, et qu'une aide devrait être accordée aux divers domaines suivants:

1. Le matériel d'immobilisation.

2. L'approvisionnement et les services. L'approvisionnement englobe les éléments d'un circuit électrique, des articles chimiques et des spécimens biologiques. Les services comprennent les frais d'informatique, les analyses chimiques commerciales, le salaire d'une dactylo pour la préparation d'un long document qui ne peut être fait dans les bureaux de divers départements.

3. Les salaires du personnel scientifique. La plus grande partie des personnes de cette catégorie sera choisie parmi les candidats au baccalauréat. On prévoit que la plupart de ces élèves travailleront à temps plein au cours de l'été, mais quelques-uns peuvent aussi être employés à temps partiel au cours de l'année scolaire ou

même durant l'été. Même s'il est important pour nous que ces emplois contribuent à l'éducation de nos élèves dans le domaine scientifique, il est probable que les personnes qui appuyeront éventuellement notre recherche s'intéresseront plus aux résultats obtenus par les personnes qui ont reçu une aide pour leur recherche. Heureusement, on voit déjà par les quelques expériences de certaines de nos facultés et de plusieurs autres ailleurs que des futurs bacheliers, peu expérimentés mais bien formés et bien intentionnés, peuvent mener à bonne fin une recherche intéressante dans certains domaines s'ils sont guidés et conseillés avec sagesse.

Il est aussi important que des sommes d'argent soient offertes aux personnes qui poursuivent des recherches de haute spécialisation. En plus de la contribution enrichissante que ces personnes apportent à certains programmes de recherche, elles peuvent aussi nous aider à créer une ambiance d'étude à l'université.

4. Nous devrions aussi recevoir de l'argent pour payer les voyages pour assister à des réunions, pour recueillir des spécimens ou pour utiliser d'autres moyens spéciaux disponibles ailleurs.

Nous espérons que quelques recherches dites "semi-appliquées" qui ne sont pas tout à fait traditionnelles ni très courantes dans les universités jouiront aussi d'un appui. De façon plus précise, nous aimerions orienter la recherche dans des domaines particulièrement importants pour cette partie de l'univers et diriger aussi la recherche pure ou théorique dans certains domaines de la technologie. Entre autres recherches d'actualité, citons le cas d'une enquête menée au pays par un physicien sur des Asiatiques et pour le second genre de recherche, une enquête sur la cynétique des réactions qui impliquent le sillicate de calcium. Cette recherche a pour objet l'étude de base d'un système qui présente une grande importance pratique dans le domaine de la chimie du ciment.

APPENDICE 86

LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU CANADA

MÉMOIRE PRÉSENTÉ PAR

L'UNIVERSITÉ D'ALBERTA

AU

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

DU SÉNAT DU CANADA

le 1er mars 1969

Introduction

A la suite d'une lettre de monsieur le sénateur M. Lamontagne, l'Université d'Alberta a préparé le présent mémoire dans le but de le soumettre au Comité spécial sur la politique scientifique, institué par le Sénat du Canada. Le mémoire a été rédigé de la façon suivante.

Un comité composé de membres supérieurs du corp professoral a été convoqué par le doyen monsier A.G. McCalla de la Faculté des études supérieures avec l'approbation de monsieur W.H. Johns, président et de monsieur M. Wymans, vice-président. Les membres du Comité ont fait appel à tous les départements de l'université. Les rapports de chaque discipline importante comme la physique, la biologie, la médecine, les sciences sociales l'éducation et le génie ont été résumés par le membre du comité désigné et soumis au président qui a ensuite rédigé le rapport. Le texte du mémoire a été étudié par le comité et le rapport, sous sa forme actuelle, est le résultat de l'étude finale du comité.

Énoncé du problème

Une grande partie de l'argent destiné à la recherche et au développement, au Canada, a été fournie par le gouvernement fédéral. Il est clair qu'à la suite des témoignages déjà présentés au Comité sénatorial, et des débats qui ont suivis ces exposés, il est généralement admis que le Canada n'entreprend pas suffisamment de recherche appliquée et de travail de développement et que, par conséquent, on ne fais pas le meilleur usage de l'argent accordé par le gouvernement central. On est arrivé à la conclusion que les dépenses pour la recherche n'ont pas entraîné le nombre de découvertes que l'on serait en droit d'attendre. Ces affirmations sont d'ailleurs confirmées par le Rapport nº 4 Vers une politique nationale des sciences au Canada, préparé par le Conseil des sciences du Canada.

Même si la plupart des organismes et des particuliers qui sont venus

témoigner devant le Comité sénatorial ont déclaré que la recherche pure devrait continuer à être parrainée, on affirme souvent qu'une somme beaucoup plus important d'argent devrait être consacrée à la recherche appliquée et au développement. Il ne reste qu'un pas à franchir pour conclure qu'actuellement, on dépense trop d'argent pour la recherche théorique.

Les universités ont toujours été la source d'une foule de découvertes tres importantes qui sont le fruit d'une recherche animée par la curiosité ou par la recherche pure. Étant donné que les universités du Canada dépendent fortement des subsides du gouvernement fédéral dans le domaine de la recherche, toute politique scientifique à l'échelle nationale doit prévoir suffisamment d'argent pour la recherche universitaire de caractère théorique. L'avancement du Canada au rang international de nation scientifique est largement attribuable à la décision antérieure des hauts fonctionnaires du Conseil national de recherches selon laquelle l'aide à la recherche accordée à un homme de science universitaire serait déterminée d'après son importance scientifique à l'exclusion de toute autre considération. Les meilleurs scientifiques canadiens ont relevé le défi et ont élevé la qualité de la recherche universitaire à un haut niveau. Plusieurs scientifiques distingués ont été attirés par les universités canadiennes qui peuvent maintenant offrir un enseignement avancé à leurs étudiants, enseignement qui peut se comparer à celui de n'importe quel autre pays.

Les auteurs du présent mémoire aimeraient bien faire comprendre leur position. Nous sommes d'avis qu'une somme d'argent plus importante doit être consacrée à la recherche appliquée et au développement, mais de concert avec messieurs Bladen (1) et Bachynski (2), nous estimons qu'il faut aussi réserver une somme d'argent, plus considérable et non moindre à la recherche fondamentale. Nous sommes tout à fait convaincus que le Canada doit augmenter les subsides qu'il accorde dans le domaine de la recherche et essayer de trouver plus de matières de recherche pour la recherche appliquée, le développement et la découverte. Cela exigera plus d'argent, mais les subsides nécessaires, à l'heure actuelle, ne devraient pas et ne pourraient pas être obtenus en diminuant les dépenses de la recherche fondamentale.

De toute évidence, nous nous intéressons beaucoup à la recherche entreprise dans les universités canadiennes. La plus grande partie de cette recherche se rattache directement aux programmes d'enseignement supérieur et, par conséquent l'argent prévu pour aider la recherche pure influence directement ces programmes. L'annuaire de l'Université d'Alberta indique que la première exigence en vue du doctorat, c'est la planification et l'exécution de recherches de haute qualité qui mènent à un avancement du savoir dans le domaine d'étude du candidat.

Les chances du candidat de remplir ces conditions sont excellentes si le programme de recherche qu'il a élaboré présente un caractère théorique ou des aspects de base. Cela n'implique pas qu'il ne puisse être directement relié à des problèmes auxquels on doive trouver une solution ou même qu'ils fassent partie d'un vaste programme commandité. Mais il ne peut s'agir d'une partie entièrement dirigée de ce programme car alorsle candidat ne serait qu'un technicien plus célèbre que les autres.

Les universités doivent donc élaborer leurs programmes de recherche en les intégrant à leurs programmes d'enseignement. Il sera souvent possible d'insérer des parties de programme de recherche de thèse à des programmes appliqués de plus grande envergure. A titre d'exemple, nous citons le cas des universités du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta qui ont étudié les effets de la rouille, du gel et de la moissure excessive sur la production et la qualité du blé cultivé dans l'Ouest canadien. Plusieurs universitaires ont entrepris des recherches en vue d'une thèse tout en collaborant à des programmes pratiques coordonnés par le Conseil national de recherches et le ministère fédéral de l'Agriculture. Il faut reconnaître, toutefois, que la plupart des sujets de thèse se rapportaient à la recherche qui faisait partie des projets d'importance et non pas au perfectionnement de nouvelles variétés de blé ou de nouveaux procédés de séchage des céréales humides.

Comme nous le voyons, le problème est proportionnel à l'aide offerte aux différentes phases des programmes de recherche. Les subsides destinés à la recherche doivent continuer à être largement fournis par le gouvernement fédéral. S'il faut réserver les sommes d'argent destinées à la recherche appliquée (2) et pratiques(1), à un nombre limité de contrats du gouvernement, il faut donc suffisamment d'argent pour la recherche individuelle complémentaire qui sera menée en très grande partie à l'université.

Commentaires sur des mémoires précédents et sur des questions discutées au Comité spécial

Notre comité estime essentiel d'apporter certains commentaires sur quelques questions débattues lors des séances du Comité sénatorial.

Monsieur Schneider, du Conseil national de recherches, a soumis des chiffres sur le nombre de docteurs en sciences et en génie, pour chaque année de la période qui va de 1959 à 1968, ainsi que des extrapolations jusqu'en 1973(3). Pour les années 1966 et 1967, le nombre de diplômes décernés fournis par le Conseil était incontestablement plus élevé que celui qu'ont donné les universités canadiennes à l'Association canadienne des écoles d'enseignement supérieur. Par conséquent, il semble évident que les chiffres du Conseil national de recherches sont trop élevés

et qu'ils s'appuient probablement sur les prévisions faites tous les automnes par les étudiants et les départements.

DOCTORAT EN SCIENCES ET EN GÉNIE

Année	Chiffres fournis par le Conseil national de recherches	Diplômes décernés d'après l'Association canadienne des écoles d'enseignement supérieur (a)	(b)	Total
1966	580	419	57	476
1967	650	513	77	590

(a) A l'exception des sciences de l'hygiène et de la santé

(b) Uniquement les sciences de l'hygiène et de la santé dont la plupart ne sont pas comprises dans les résumés du Conseil national de recherches.

Les extrapolations du Conseil national de recherches qui portent sur les occasions d'emploi s'appuient sur les programmes actuels. On ne tient pas compte du personnel requis par les instituts techniques ou les collèges communautaires ni des étudiants étrangers qui retournent dans leurs pays.

Monsieur Schneider a tenu compte de tous ces facteurs et en a conclu, à la page 41, que le nombre de doctorats prévus ne crée pas d'embarras. Néanmoins, les données fournies à la page 36 ont sûrement été utilisées pour supposer qu'en fait les universités se consacrent trop à un travail de haute spécialisation dans le domaine des sciences. Nous aimerions consigner au compte rendu de façon plus précise que nous ne sommes pas d'accord avec cette idée. Naturellement, dans la plupart des disciplines, nous nous situons encore très au-dessous d'un niveau souhaitable, car nous devons trouver un personnel qui concrétiserait cet effort de recherche que, de l'avis de presque tous les personnes venues témoigner devant le Comité sénatorial, le Canada devrait posséder.

A la page 41, du même rapport, monsieur le sénateur Lang, en se reportant à un article de M. Ernest Rudd(4) selon lequel les dépenses réservées à la science pure ne serviraient pas les meilleurs intérêts de l'expansion économique du pays, tout au moins. Monsieur le sénateur poursuit que si ces observations ont quelque mérite, la voie que le Conseil national de recherches a suivie en matière de dépense des deniers publics dans le domaine de la science pure, peu ort bien avoir été le résultat d'une mauvaise utilisation de ces fonds.

Tout d'abord, nous nous opposons à cette "dure affirmation" de M. Rudd. Monsieur Rudd est sociologue à l'université d'Essex et son idée de la valeur relative de la science pure et du génie rejette complètement l'importance de la recherche théorique à procurer les premiers résultats de la recherche sur lesquels s'appuient les ingénieurs.

Nous soulignons que des conclusions tout à fait contraires à celles de M. Rudd sont expliquées en détail dans le rapport intitulé La Technologie dans les faits

rétrospectifs et critiques de la science (5). Les conclusions de cette étude sont énumérées dans la prochaine section du présent mémoire. Il suffit de citer ici que: dix années avant la découverte, c'est-à-dire peu de temps avant la conception, environ 90 p. 100 de la recherches théorique avait été effectuée et que dans tous les cas étudiés, la recherche théorique a fourni les bases qui ont permis à la science et à la technologie de se rapprocher des futures découvertes.

Nous croyons que les conclusions de M. Rudd sont très fausser sur ces points.

Argument principal

Le présent mémoire soutient que l'esprit de création scientifique individuel doit être encouragé au Canada à titre d'élément essentiel de la recherche globale au Canada. L'évolution d'une politique scientifique nationale est essentiellement l'expression de l'effort du gouvernement en vue d'orienter l'esprit de création de ses scientifiques vers la réalisation des objectifs nationaux préconçus. Le maintien de la vitalité créative de l'ensemble de ses citoyens, au niveau le plus élevé possible, constitue un facteur important de la croissance d'une nation. Étant donné que le véritable esprit de création ne se conforme pas facilement aux buts politiques éphémères d'une nation, en essayant trop de le canaliser, on peut le détruire. Comme nous l'avons indiqué auparavant, nous partageons tout à fait l'idée que des sommes d'argent suffisantes doivent être consacrées à la recherche et au perfectionnement qui mènent aux découvertes. Trop souvent par le passé, des idées qui étaient nées au Canada ont été exploitées ailleurs. On en a déjà signalé quelques un. Permettez-nous de n'en citer qu'un seul autre.

La découverte et l'isolation de l'insuline ont été faites au Canada par Banting, Best, Collip et McLeod. Pour la vérification clinique, il fallait beaucoup de préparations d'insuline. Banting s'est tout d'abord adressé au gouvernement canadien et aux industries pour obtenir de l'aide, mais en vain. Il a été invité par la société Eli Lilly & Co., d'Indianapolis, et le directeur de la recherche lui a offert de construire une usine d'essai et d'effectuer une application industrielle rapide du processus de purification de l'insuline découvert par les Canadiens. Banting ne pouvait qu'accepter et l'insuline est devenue l'un des articles les plus rentables d'une firme pharmaceutique américaine.

Auparavant, nous avons parlé du document intitulé Technology in Retrospect and Critical Events in Science (La Technologie dans les faits critiques et rétrospectifs de la Science (TRACES) (5). Le résumé comprend onze énoncés de faits et se lit comme il suit:

RÉSUMÉ

Cette étude est fondée sur la recherche historique visant des événements scientifiques d'une importance primordiale qui ont été les précurseurs de cinq innovations technologiques d'importance. Les données recueillies ont été analysées avec soin. Cette étude a permis des découvertes qui non seulement ont fait la preuve de certains concepts acceptés par intuition, mais elle a aussi produit certains points intéressants qui ont éclairé d'une nouvelle façon les processus complexes qui mènent de la recherche à l'invention.

1) Dans tous les cas soumis à la présente étude, la recherche pure est à l'origine du phénomène par lequel la science et la technologie tendent vers les inventions futures.

2) Environ 70 p. 100 des événements scientifiques d'importance sont issue de la recherche théorique, 20 p. 100 de la recherche pratique et 10 p. 100 des perfectionnements et applications.

3) La répartition des événements scientifiques d'importance parmi les institutions qui les ont découverts se fait ainsi qu'il suit:

	Universités et collèges	Instituts de recherche et laboratoires du gouvernement	Industrie
Recherche théorique	76 p. 100	14 p. 100	10 p. 100
Recherche pratique	31 p. 100	15 p. 100	54 p. 100
Perfectionnements et applications	7 p. 100	10 p. 100	83 p. 100

4) Le nombre des événements dûs à la recherche théorique est d'une importance significative entre la 30e et la 20e année précédant une innovation, tandis que les événements dûs à la recherche pratique et ceux qui sont dûs au perfectionnement et à l'application plafonnent durant la décennie précédent l'innovation.

5) En ce qui concerne les cas étudiés, le temps moyen qui s'est écoulé entre la conception et la démonstration d'une innovation est de neuf ans.

6) Dix ans avant une innovation, c'est-à-dire peut de temps avant la conception, 90 p. 100 de la recherche théorique avait été accomplie; ainsi, on peut presque dire, d'après les résultats de cette étude, que la plus grande partie de la recherche théorique est terminée avant la conception d'une innovation à laquelle elle va finalement contribuer.

7) Même si la recherche théorique et la recherche pratique diminuent au cours des années précédant immédiatement l'innovation, il est évident que les influences réciproques entre ces divers types de recherche sont importantes

et souvent décisives au cours de la période finale.

8) La communication interdisciplinaire est évidente et importante pour la réalisation d'une innovation.

9) Le rôle de la recherche américaine a continué à s'accroître grâce aux contributions de l'étranger. Cependant, la contribution de la recherche étrangère est encore importante dans le domaine de l'invention.

10) L'étude souligne les besoins d'une meilleure compréhension en ce qui concerne l'interaction entre la science et la technologie. Les recherches ont démontré dans certains cas que la recherche à but spécifique et l'effort de perfectionnement ont fait fin de la recherche pure qui souvent aurait pu être d'une importance fondamentale pour la dernière innovation.

11) Les inventions destinées aux générations futures dépendent de la recherche pure actuelle.

Ces études montrent clairement que la recherche universitaire a joué un rôle très important non seulement à la base (recherche fondamentale) pour conduire à des innovations importantes, mais aussi dans la recherche à but spécifique concernée. L'industrie, d'autre part, a joué un rôle mineur dans la recherche fondamentale, mais, par contre, un rôle majeur dans la recherche à but spécifique et indiscutablement un rôle prédominant dans le perfectionnement et l'application. Nous croyons que ceci est conforme à la réalité. Le Canada, actuellement, est actif et efficace dans le domaine de la recherche fondamentale, mais, par contre, il est assez pauvre dans le domaine du perfectionnement et de l'application conduisant à des innovations. C'est dans l'industrie que ces aspects de la recherche devraient se manifester d'une façon beaucoup plus efficace.

Nous pensons que le comité sénatorial pourrait bien étudier l'aptitude de l'industrie canadienne à influencer les résultats de la recherche fondamentale et des sciences appliquées. Aucune politique scientifique ne pourrait être vraiment efficace sans que le Canada possède les moyens industriels et qu'il engage des capitaux permettant de transposer les résultats de la recherche en innovations lorsque ces résultats le justifient.

Plusieurs mémoires déposés auprès de notre comité universitaire ont souligné qu'il serait indésirable de voir se creusés un fossé entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée. De nombreux départements universitaires, particulièrement dans les domaines de l'agriculture, du génie et de la médecine, sont engagés dans des recherches tendant à résoudre des problèmes spécifiques. Ceci est certainement vrai aussi dans le domaine des sciences sociales et nous devons revenir sur certaines des conséquences et des problèmes qui en découlent. La recherche fondamentale peut souvent avoir une évidente et immédiate application alors que la

recherche à but spécifique doit souvent, par nécessité, être, au fond, très fondamentale. Nos professeurs ont soumis plusieurs exemples au comité, et nous rappelons uniquement certains d'entre eux.

1) La recherche fondamentale entreprise à Harvard par Cohn et Edsall et leurs associés a conduit au succès du fractionnement des protéines du plasma sanguin. Les ordres de fractionnement développés à partir des études fondamentales sur la solubilité et la structure des acides aminés, des peptides et des protéines, et l'application de méthodes uniquement fondamentales pour la séparation et la purification. En rétrospective, ce travail apparaît presque comme de la recherche appliquée, les résultats ayant été tellement vite mis en application pratique. Cette recherche fondamentale a permis la production de grandes quantités d'albumine en sérum (sérum de cheval) pour le traitement des patients en état de choc; des globulines pour les patients nécessitant une immunisation contre certaines maladies; de fibrine en compresse hémostatique utilisée en neurochirurgie; d'iso-agglutinines pour déterminer le groupe sanguin et de la connaissance détaillée de la nature des et lipoprotéines et de leur rôle dans des maladies telles que l'artériosclérose.

2) La recherche fondamentale d'Enders, à Harvard a démontré que les cellules des reins d'un singe, dont on a assuré la croissance en culture, sont capables de supporter la réplique du virus de la poliomyélite. Grâce à ce renseignement d'une importance extrême, et au système permettant de produire de grandes quantités de virus, le docteur Salk et la Fondation pour la lutte contre la poliomyélite ont été à même, dans un délai très court, de produire le premier vaccin efficace contre cette horrible maladie.

3) La génération actuelle d'ordinateurs doit être certainement considérée comme un exemple où la technologie fait appel à la recherche, basée sur la curiosité, concernant les propriétés des corps solides. C'est l'utilisation du transistor qui est la cause de l'avancement à pas de géant de la technologie de l'ordination.

Nous avons dit plus haut que les facultés les plus près de la technologie, à l'université, dirigent des programmes de recherche considérables et que les hommes de science qui travaillent dans ces facultés ont tous fait une mise en garde contre une distinction très nette entre les différents types de recherches.

La Faculté d'agriculture est tout aussi directement intéressée à la production et à la distribution des produits alimentaires au niveau international qu'à la contribution très importante des denrées alimentaires et des autres produits de la ferme à la prospérité nationale. Il est certain que ces préoccupations rejoignent les buts défini par le Conseil de la recherche scientifique du Canada à l'intérieur de son schéma de politique pour l'avenir. Les départements de cette faculté croient que leur principale contribution est, et devra continuer à être, sous la forme d'une recherche fondamentale à l'intérieur de lois spécifiques, régissant la production

de produits alimentaires pour la consommation humaine. Néanmoins, la capacité d'un individu ou de petits groupes d'individu de résoudre les problèmes auxquels fait face l'agriculture diminera. Ainsi, ils croient que la recherche individuelle doit être complétée par le développement de projets multidisciplinaires. Les chercheurs universitaires devraient travailler conjointement avec le gouvernement et l'industrie à de tels projets. Jusqu'à un certain point, ce genre de collaboration existe déjà, mais un financement permanent n'est pas encore fourni d'une façon adéquate et définitive. Les chercheurs du domaine de l'agriculture sont d'avis que les étudiants diplômés pourraient être effectivement et efficacement instruits dans un tel environnement scientifique.

La position prise par les professeurs de notre faculté de génie est quelque peu différente. Les conclusions de leurs mémoire se lisent ainsi qu'il suit:

> "Nous sommes persuadés que ces commentaires ne laisseront aucun doute dans l'esprit des membres du Comité quant à notre support total à la philosophie de base exprimée dans le rapport de l'E.I.C. et dans le rapport nº 4 du Conseil scientifique. Nous préconisons qu'un pourcentage accru de produit national brut du Canada soit mis à la disposition de la recherche et du perfectionnement et nous croyons qu'un montant bien plus considérable soit dirigé vers la recherche pratique et le perfectionnement. Nous sommes d'accord avec le principe général qui veut que l'effort général de la recherche au Canada doit être concentré dans un certain nombre de priorités ou de projets de recherche pratique qui sont de première importance pour le pays. Et nous favorisons aussi une redistribution de la plupart des activités de recherche actuellement entreprises par le gouvernement.
>
> Le dernier point sur lequel nous nous pencherons est le problème de la sémantique. Nous devrions définir très clairement de quoi nous parlons lorsque nous jugeons des mérites de la recherche fondamentale vis-à-vis de la recherche pratique. La recherche fondamentale, telle que nous la définissons dans ce rapport vise la recherche en général destinée à découvrir de nouvelles connaissances sans songer immédiatement à des applications pratiques, tandis que la recherche pratique est destinée à découvrir des connaissances nouvelles afin de solutionner un problème spécifique défini au commencement de la recherche fondamentale dans les méthodes et dans le but, mais uniquement dans la motivation. Une grande partie du travail requis par la recherche pratique ou par le perfectionnement est avant tout fondamental."

Ils déclarent en outre:

> "Des fonds plus importants et une emphase plus grande devraient être consacrés à la recherche pratique et au perfectionnement dans les collèges et en particulier envers les facultés dites professionnelles des universités canadiennes."

Puisqu'une partie des différences présentées par les divers groupes est due à la variation de la terminologie, il est clair que les ingénieurs aimeraient voir un changement catégorique de l'acheminement des fonds plus que tout autre groupe. Il est probablement naturel que les chercheurs scientifiques dans les domaines des sciences physiques fondamentales ne soient pas tout à fait d'accord avec les pressions exercées par les ingénieurs quant au besoin de diriger les fonds disponibles consacrés à la recherche au Canada afin de supporter un nombre limité de projets d'importance qui, s'ils obtiennent un succès, apparaîtront au Conseil de la recherche comme les moyens ayant la meilleure change d'améliorer notre position socio-économique.

Le chercheur scientifique doit protester en disant que personne ne sait quel projet de recherche fondamentale sera le plus important pour les innovations futures, ainsi les chercheurs scientifiques doivent continuer à pouvoir poursuivre leur recherche dans leurs domaines respectifs. (voir Douglas, Science Forum (6).)

Dans le domaine médical, les chercheurs soulignent le besoin de subventions accrues pour la recherche dans le domaine des sciences de l'hygiène. La position du Canada en ce qui concerne la recherche médicale a été passée en revue par 18 groupes d'évaluations sous les auspices du Conseil de la recherche médicale, (MRC). Le fruit de leurs recherches a été publié, en 1968 (7), dans deux volumes. Les recommandations principales, demandent une énorme augmentation du support financier, du nombre de chercheurs compétents et dans les facilités disponibles. Encore une fois, il n'est pas possible de faire une démarcation précise entre les projets de recherche dans les domaines de la science fondamentale et de la science pratique et l'utilisation rapide des résultats de la recherche fondamentale dans les applications médicales ont été déjà soulignées.

Les sciences biologiques sont associées d'une façon très intime au développement des domaines de l'agriculture et de la médecine. Un projet donné peut être classé sous la rubrique fondamentale ou appliquée uniquement en se basant sur la description. Ainsi un chercheur peut dire que ses propres recherches fondamentales peuvent se décrire soit comme "L'étude de la morphologie et de la physologie des chloroplastes et de la pholosynthèse, ou comme "l'étude des processus biochimiques utilisant le soleil comme source d'énergie pour la production mondiale des denrées. Quelle application plus importante pourrait-il y avoir?

Les biologistes se préoccupent beaucoup aussi des pêches, de la faune et de la gestion des sources de reproduction. Les biologistes universitaires, en prenant la responsabilité de la formation de chercheurs professionnels sont en position de pourvoir et diriger la main-d'oeuvre demandée pour mener à bien des missions à but pratique en écologie et en gestion des ressources. De telle dépenses pour la recherche constituent aussi des dépenses pour l'éducation.

Le Canada a perdu plusieurs de ses biologistes les plus réputés qui ont passé la frontière des États-Unis parce qu'il n'y avait aucune source financière adéquate permettant de rejoindre les offres qui ont été faites à ces chercheurs de haut calibre par les universités américaines. Nos biologistes sont convaincus que la recherche biologique joue un rôle important dans l'amélioration desnos conditions socio-économiques et que le comité doit pourvoir à une contribution adéquate pour le support de cette recherche.

Il y a une opinion générale qui veut que les spécialistes des sciences sociales travaillent trop par eux-mêmes et que l'organisation des départements

devrait modifier cette structure si une collaboration fructueuse dans la recherche interdiscipline peut être établie. On convient aussi que des fonds plus abondants soient consacrés à tous les types de recherches sociales. La recherche pratique dans les sciences sociales doit employer les capacités de plusieurs spécialistes dans des disciplines différentes. De tels projets, cependant, causent d'une façon à peu près certaine, des pertubations chez différents groupes et individus dans la société et attirent très vite une résistance. Toutes les recommandations tendant à faire évoluer notre société reçoivent une forte opposition de la part d'une certaine partie de cette société, et les chances sont que plus les recommandations visent un changement fondamental, plus grande est l'oppositon de la part des forces conventionnelles et traditionnelles de la politique et de la société. Par exemple, la Commission Hall sur les services d'hygiène a largement utilisé la collaboration de personnes rattachées aux sciences sociales qui ont effectué un grand nombre de recherches. Une des recommandations, celle visant à installer un système d'assistance médicale universelle pour tous les canadiens s'est trouvée face à une amère opposition.

L'industrie, (c.-à-d.) la science et la technologie a doté l'homme des moyens dépassant l'imagination d'une ou deux générations précédentes. Le processus de croissance de l'économie matérielle durera aussi longtemps que nous assurerons la relève scientifique, technologique et administrative. Il reste aux sciences sociales une tâche considérable pour modifier les institutions sociales afin de les adapter aux conditions toujours changeantes du milieu et aux modifications de la structure des forces. Il est plus agréable de vivre dans le monde d'aujourd'hui que dans le monde d'il y a 60 ans, et un potentiel considérable est disponible pour un avenir encore plus prometteur.

L'éducation a un rôle très important à jouer dans la modification de nos structures sociales. C'est, en fait, une science sociale d'une importance primordiale. Au Canada, les diverses politiques n'ont apporté qu'un faible support à la recherche concernant l'éducation primaire et secondaire. Les recherches dans ce domaines sont aussi importantes que d'autres, et une politique scientifique qui négligerait ce domaine négligerait ainsi l'un des moyens les plus importants pour les personnes instruites d'accepter et de contribuer aux modifications nécessaires de l'ordre social.

De nombreuses sociétés commerciales ont développé des organismes de recherche qui reconnaissent l'importance de tous les niveaux de la recherche et qui pourvoient adéquatement à chacun. Une société comme l'IBM possède un tel organisme et personne ne niera son succès en tant que société rentable. Nous suggérons que le Comité sénatorial étudie certains de ces organismes de recherche et de développement utilisés par des sociétés existantes à l'heure actuelle qui concurrencent avec succès leurs

voisines dans un marché technique où la compétition est très sévère.

Le sénateur Lang a cité M. Rudd (4), lorsque ce dernier disait: "L'achat de connaissances par une société ou un pays peut avoir un rôle plus important dans l'avancement technologique que la propre recherche et le développement de cette société ou de ce pays". C'est certainement vrai que s'il n'y a pas de recherche excellente en cours dans un pays, ce qui n'est pas le cas au Canada. Si l'on pousse une telle théorie à l'extrême il pourrait en résulter que plus personne ne se lancerait dans la recherche, le développement et l'innovation et que la production nouvelle arriverait très vite à un point mort. Ainsi nous rejetons une telle idée en ce qui concerne le Canada. Au contraire, nous croyons que dans une envergure considérable, que l'innovation sera reliée directement aux résultats de la recherche canadienne si notre politique scientifique pourvoit adéquatement à l'application de nos meilleurs résultats de recherche, de la conception fondamentale à la conception technologique et à l'application à la production. Nous devrons bien sûr utiliser des idées provenant de l'étranger, mais si nous devions uniquement dépendre d'elles, nous nous installerions dans la médiocrité et dans la domination économique exercée par d'autres pays.

Il y a deux autres raisons importantes qui font que le Canada ne peut se fier aux connaissances et à la technologie importées. Ces raisons ont été soulignées par les hommes de science d'à peu près toutes les disciplines.

Premièrement, une nation ne peut utiliser des connaissances étrangères que si elle possède elle-même un nombre suffisant de spécialistes bien formés. Ceci est particulièrement vrai dans certaines disciplines telles que la médecine. En voici un exemple. Les bienfaits d'un rein artificiel ne peuvent être mis à la disposition de tous les hôpitaux simplement en achetant le matériel nécessaire. La mise en application de cette forme très avancée de traitement nécessite la présence d'une équipe spécialisée, et ces équipes, actuellement, ne sont disponibles que dans les centres faisant de la recherche dans ce domaine.

Deuxièmement, nos universités ne peuvent tout simplement pas recruter du personnel pour nous décharger de nos responsabilités envers l'enseignement, si, comme le dit le rapport du Conseil des recherches médicales (7), "elles devraient plutôt être les fournisseurs de connaissances que les contributeurs à la connaissance". Les universités ne peuvent pourvoir aux installations nécessaires à l'éducation au niveau du baccalauréat sans avoir accès à des montants considérables destinés à la recherche. Mais on ne leur permet pas de faillir à la tâche de l'éducation de chercheurs hautement spécialisés car l'avancement continuel du Canada repose sur ces hommes. Si, comme nous l'avons mentionné plus haut, une proportion plus grande de chercheurs, de techniciens et d'administrateurs continue à être requise pour assurer l'avenir du

Canada, nos universités ont alors un rôle d'une importance primordiale à jouer dans l'application fructueuse de toute politique scientifique qui pourrait être conçue pour le Canada.

L'Université d'Alberta a établi et perfectionné des moyens de recherches très étendus dans diverses disciplines. Ces développements ont reçu l'appui très apprécié des fonds du gouvernement fédéral, mais il faut reconnaître que la province de l'Alberta a contribué largement à la construction d'édifices et à l'engagement du personnel enseignant d'une grande compétence. Les ressources doivent être utilisées d'une façon efficace et nous croyons que notre université peut contribuer d'une façon substantielle au développement scientifique du Canada.

Nous terminerons en répétant que, pour le plus grand intérêt du Canada, le pouvoir créateur des individus en matière de sciences doit être utilisé au maximum, ce qui nécessite un soutien adéquat à la recherche reposant sur la curiosité de nos chercheurs. Une politique scientifique canadienne qui concentrerait les ressources disponibles pour la recherche uniquement vis-à-vis d'un nombre limité de projets à caractère pratique choisis par le gouvernement ou par des organismes gouvernementaux pourrait aisément décourager ou détruire la plus grande partie du pouvoir créateur en matière de sciences et même la bannir de notre pays. Les universités peuvent contribuer grandement à la recherche pratique mais nos responsabilités vis-à-vis de la recherche exigent que nous ayons les ressources suffisantes pour nous acquitter de la responsabilité exceptionnelle que nous avons envers ceux qui poursuivront la recherche à l'avenir.

Vos tout dévoués,

J.S. Colter, professeur et président,
Département de la biochimie

H.E. Gunning - Killam, professeur et
président, Département de chimie

E.J. Hanson, professeur,
Sciences économiques

S.M. Hunka, professeur,
Psychologie de l'éducation et
directeur de la recherche en éducation

A.G. McCalla, professeur,
Biochimie des plantes et doyen de la
faculté des études supérieures

F.V. MacHardy, professeur de Génie
agricole et doyen de la Faculté
d'agriculture

D.M. Ross, professeur de zoologie et
doyen de la Faculté des sciences

RÉFÉRENCES

1. Compte rendu des délibérations du Comité spécial de la politique scientifique - 1e phase, p. 72, 1968.

2. M.P. Bachynski, "How Canada can close the technology gap through R. & D." Science Forum 2 (1): 31, février 1969.

3. Compte rendu des délibérations du Comité spécial de la politique scientifique, fasc. nº 3, pages 34 à 37.

4. Ernest Rudd. "The rate of economic growth, technology and the Ph.D." Minerva, 6 (3): 366, printemps 1968.

5. National Science Foundation. "Technology in retrospect and critical events in science". Volume 1, 15 décembre 1968.

6. A.E. Douglas, "The soothsayers." Science Forum 2 (1): 17, février 1969.

7. Rapport du Conseil des recherches médicales, nº 8, "Canadian Medical Research, Survey and Outlook", septembre 1968.

APPENDICE 87

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ AU COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

DU SÉNAT DU CANADA

PAR

LE DÉPARTEMENT DES SCIENCES GÉOLOGIQUES

DE L'UNIVERSITÉ DE LA SASKATCHEWAN

CAMPUS DE RÉGINA

24 février 1969

1. Communication rapide des informations

Il existe une lacune dans l'organisation scientifique au Canada, l'insuffisance des moyens de communication des renseignements d'une portée éphémère. Dans ce domaine, la science canadienne serait une annexe de la science américaine qui dispose d'une variété de moyens de diffusion rapide des faits scientifiques éphémères.

Des périodiques scientifiques généraux tels que "Science" des périodiques consacrés à des disciplines particulières, comme "Geotimes", toute une gamme de communiqués, ainsi que les nombreuses réunions régionales des sociétés scientifiques nationales aux États-Unis constituent des moyens de diffusion rapide des informations. Des faits comme les nominations de personnel, les subventions à la recherche, les nouvelles publications, les études de faits nouveaux dans le domaine scientifique, les commentaires sur la science émanant les secteurs gouvernementaux et politiques, les postes à pourvoir et les avis de conférences sont rapidement portés à la connaissance des scientifiques dans toute l'étendue des Etats-Unis et ailleurs. Par conséquent, il est bien plus facile à une scientifique canadien de se maintenir au courant des besoins et de la demande de la science aux États-Unis que des mêmes questions dans leur propre pays. En quelque sorte, les institutions canadiennes communiquent entre elles et avec le monde entier par l'intermédiaire des moyens d'information des États-Unis.

D'une part, il est indiscutablement avantageux que le monde de la science aux États-Unis ait une telle ouverture et que son réseau de communication soit mis à la disposition du Canada. Cependant, il semble certainement qu'une politique scientifique nationale pour le Canada devrait comprendre des moyens meilleurs et plus rapides de diffusion des renseignements.

2. Importance de la recherche

Sans entrer dans les détails de disciplines particulières du domaine scientifique, on ne peut que réitérer certains truismes dont tient déjà compte l'évolution scientifique au Canada.

Le Canada devrait conserver une gamme étendue de recherche et de développement dans le domaine scientifique, tout en accordant une importance particulière aux domaines qui intéressent plus particulièrement la conjoncture canadienne. La situation géographique septentrionale, le climat, la superficie, les ressources disponibles et le degré de développement du Canada serviront pour déterminer quels devraient être ces domaines. Le Canada a atteint, et devrait continuer d'atteindre, une compétence spéciale dans des domaines auxquels correspondent dans notre pays soit des possibilités exceptionnelles ou des besoins exceptionnels. Parmi eux s'inscrivent les études de l'espace atmosphérique de l'hémisphère septentrional, la transmission des données sur de longues distances, les transports à longue distance (y compris les transports dans la région de l'Artique), l'exploitation des ressources naturelles et ses répercussions sur la détérioration de l'ambiance, et les études de toutes sortes sur les régions arctiques.

3. Éducation scientifique

A cause des rapports constitutionnels fédéraux-provinciaux, l'éducation scientifique pose un problème difficile à résoudre. Néanmoins une politique scientifique nationale devrait tenir compte de l'enseignement à tous les niveaux.

a) Attitude du public à l'égard de la science.

Même le profane intelligent manifeste bien trop souvent à l'égard de la science une attitude indifférente, sinon hostile. La science et ses techniques ont joué un rôle fondamental dans la formation de la société canadienne et mondiale. Il semble des plus regrettable que ces influences qui, dans l'ensemble, ont été bénéfiques, n'aient pas pu susciter un sentiment plus favorable chez l'homme moyen, généralement mieux au courant de l'histoire ou de la littérature que d'un aspect quelconque de la science. On peut en conclure que l'enseignement aux niveaux élémentaire et secondaire ne réussit pas à inculquer aux élèves une compréhension adéquate de la science en tant que grande influence dans la formation du monde qu'ils habitent. Il est certain que beaucoup de jeunes parviennent à l'université avec une hostilité ouverte à la science.

b) Enseignement aux niveaux pré-universitaires.

Etant donné ce qui précède, il semble que des efforts à l'échelon national ou régional s'imposent pour augmenter et améliorer l'enseignement des sciences dans les écoles à partir du jardin d'enfants. Les dispositions constitutionnelles different de celles des États-Unis, mais il y a lieu de signaler le succès qu'a remporté l'American National Science Foundation

pour la revalorisation de l'enseignement des sciences au niveau pré-universitaire. Une politique scientifique nationale ne peut que perdre une grande partie de son efficacité quand elle s'adresse uniquement à l'enseignement aux niveaux supérieurs et à la recherche et au développement.

c) Les universités

L'appui qu'apportent les gouvernements fédéral, provinciaux et autres, et le soutien non-gouvernemental à l'enseignement universitaire et à la recherche est un lieu commun établi, qui se passe de commentaire, sauf peut-être pour signaler qu'on pourrait accorder plus de considération au soutien de la science pendant les premières années à l'université. Là encore, la National Science Foundation aux États-Unit a fait oeuvre utile en finançant divers projets, y compris les auxiliaires à l'enseignement, des cours de recyclage destinés aux professeurs d'université, la remise à jour du matériel des laboratoires désuets, et des cours de formation destinés aux professeurs des écoles secondaires. Le Canada aurait peut-être quelque chose à apprendre de cette expérience.

W.A. Gordon
Professeur agrégé
de géologie

APPENDICE 88

MÉMOIRE PRÉSENTÉ

AU

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

DU SÉNAT DU CANADA

PAR

LA FACULTÉ D'ADMINISTRATION

UNIVERSITÉ DE LA SASKATCHEWAN

CAMPUS DE REGINA

le 25 février 1969

DE : Robert E.C. Wagner le 25 février 1969
Faculté d'administration

A : M. A.B. Van Cleave

SUJET: Rapport présenté par la Faculté d'administration au Comité spécial de la politique scientifique du Sénat du Canada.

Dans ce document, on suivra le cadre général qu'a indiqué le sénateur Lamontagne dans sa lettre du 20 décembre 1968 à M. Riddell:

A. Tendances récentes des dépenses en matière de recherche et de développement au Canada, comparées à celles des autres pays industrialisés.

Le fait simple mais bouleversant est que, tandis que les États-Unis dépensent environ $112 par habitant pour la recherche et le développement, les dépenses du Canada de ce chef n'atteignent que $37 par habitant. Ces chiffres sont ceux de la dernière année pour laquelle on possède les données (1967), les dépenses totales étant de 22.3 milliards de dollars pour les États-Unis contre 770 millions de dollars pour le Canada.

"Selon une étude menée récemment, le Canada occupe le neuvième rang des neuf principaux pays occidentaux pour ce qui est de la recherche et du développement poursuivis par l'industrie, soit 45 p. 100 contre 70 p. 100 aux États-Unis. En outre, le Canada occupe la huitième place pour le pourcentage du PNB affecté à la recherche et au développement"[2]. Le Canada affecte à la recherche et au développement 1.19 p. 100 du PNB, contre 3 p. 100 que consacrent les États-Unis à ce secteur.

Cet écart, sauf revirement remarquable du Canada, ira probablement en augmentant au lieu de diminuer. Tout semble indiquer que l'administration Nixon accordera une importance accrue à la recherche et au développement.[4, 5]. M. Lee DuBridge, conseiller du président Nixon en matière scientifique, déclare que toutes les mesures possibles sont

---

1. "Canada asks Industry into the lab", Business Week, 28 décembre 1968, pp. 84-86.

2. Ibid, p. 85

3. Ibid,

4. "Plugging the gap in R & D grants to universities", Business Week, 15 février 1969, p.63.

5. "Science agency gets more funds", The New York Times, 6 février 1969, p.27.

adoptées pour rétablir les réductions effectuées par le président Johnson l'année dernière.[6]

On a intérêt à remarquer que de nombreux membres du monde scientifique canadien qui ont l'impression que la situation s'aggrave au lieu de s'améliorer,[7,8] en ce qui concerne le financement fédéral de la recherche et du développement.

B. Activités de recherche et de développement du gouvernement fédéral dans le domaine des sciences physiques, biologiques et humaines.

Le gouvernement canadien apporte à la recherche et au développement une aide qui se chiffre à 225 millions de dollars, alors que le gouvernement des États-Unis y consacre 14,93 milliards de dollars - là encore, les États-Unis dépassent le Canada dans une proportion de près de 6 contre un.

Il est à remarquer que le gouvernement canadien exécute environ 35 p. 100 des travaux de recherche et de développement, alors que le gouvernement des États-Unis ne se charge que de 14 p. 100 du total des activités de recherche et de développement. Il entre évidemment en jeu de questions de politique et de compétence d'organisation: les États-Unis estiment l'industrie et les universités mieux équipées que le gouvernement pour ces travaux.[10]

Le soutien apporté au Canada à la recherche dans le domaine des sciences sociales a été entièrement insuffisant. Il ne représente qu'une petite portion du soutien affecté aux sciences naturelles; il est plus faible au Canada qu'aux États-Unis par rapport à la population et au revenu global.

---

[6]"DuBridge to Seek Closer Ties of Government with Scientists", The New York Times, le 17 décembre 1968, p.30.

[7]"The gloomy picture painted by Canada's scientists", The Globe and Mail, 28 septembre 1968.

[8]"Canada has no science policy", The Leader Post (Regina), 7 février 1969, p.18.

[9]Business Week, 28 décembre 1968, op.cit. Ce rapport disproportionné, comme tous les autres qu'indique cette publication, est déterminé en utilisant une rectification de l'ordre de 10 à 1 pour tenir compte de la différence démographique entre les deux pays; c-à-d., pour l'exemple cité, le rapport absolu serait aux environs de 60 à 1 tandis que le rapport rectifié en tenant compte de la différence démographique est de 6 à 1.

[10]ibid.

et différentes autres collectivités modernes."[11, 12]. Puisque, selon Clark Kerr 10 p. 100 seulement du soutien apporté par le gouvernement aux institutions universitaires de la recherche sont affectés aux sciences sociales[13] (et le gouvernement accorde à la recherche universitaire un soutien d'environ 1,5 milliards de dollars), on peut déduire en extrapolant qu'au Canada on doit consacrer à cette recherche moins de 15 millions de dollars.

C. Aide du gouvernement fédéral aux activités de recherche et de développement menées par des particuliers, des universités, les industries et d'autres secteurs.

Le chiffre indiqué ci-dessous est édifiant. En 1965, le gouvernement canadien a consacré au soutien de la recherche universitaire un montant de 57 millions de dollars.[14] Aux États-Unis, le gouvernement fédéral a affecté pour l'année financière en cours 1,519 milliards de dollars à la recherche universitaire.[15] En tenant compte des différences démographiques, la proportion du soutien fédéral à la recherche universitaire reste encore en faveur des États-Unis à 3 contre 1. Il est à signaler à cet égard que le montant total des dépenses pour la recherche universitaire (aux États-Unis) de toutes provenances pour l'année close le 31 décembre 1967 dépassait 3 milliards de dollars."

---

[11] Fifth Annual Review of the Economic Council of Canada: The Challenge of Growth and Change. Septembre 1968, Imprimeur de la Reine, Ottawa, p.53.

[12] Voir aussi The Social Sciences in Canada, document du Conseil de recherche en sciences sociales, mai 1968, Ottawa.

[13] Clark Kerr, "New Challenge to the College and University" dans Agenda for the Nation (textes réunis par Kermit Gordon). The Brookings Institution, Washington, D.C., 1968, pp. 237-276.

[14] Fifth Annual Review, op. cit.

[15] "Federal Budget", The New York Times, 16 janvier 1969, p.24.

[16] Business Week, 28 décembre 1968, op. cit.

L'aide fédéral à la recherche universitaire aux Etats-Unis s'est accrue au rythme de 15 p. 100 composé depuis 1953.[17] Il ne serait pas raisonnable d'escompter une continuation indéfinie de ce rythme d'accroissement, mais des autorités comme Clark Kerr,[18], Donald Horning [19] (Conseiller scientifique du président Johnson) et Harvey Brooke [20] (Doyen de la Division du génie et de la physique appliquée de l'Université Harvard) estiment que le gouvernement devrait avoir pour l'avenir proche cet accroissement comme objectif. M. DuBridge, sans avoir la certitude qu'on puisse conserver ce rythme d'augmentation de 15 p. 100, est convaincu que l'augmentation ne tombera pas au dessous de 10 p. 100[21]. Un taux d'accroissement le 15 p. 100 doublerait moins de cinq ans les dépenses actuelles pour la recherche et le développement.

Que fait le Canada pour égaler ce niveau d'augmentation?

D. Principes généraux, besoins financiers à longue échéance et structure d'organisation d'une politique scientifique dynamique et efficace pour le Canada.

La Faculté d'administration estime que l'importance des sections A, B, et C est tout à fait évidentes. Il faut créer des fonds plus importants dans le domaine de la recherche et du développement en général et dans celui de la recherche universitaire en particulier. Pour citer encore le rapport annuel du Conseil économique du Canada, "à notre avis, aucune tâche ne peut dépasser en importance pour améliorer le rendement en innovations du Canada celle de rendre les dirigeants du Canada plus aptes à comprendre et à diriger l'évolution technique et son processus d'innovations. Plusieurs chemins mènent à cet objectif. L'un des plus efficaces serait probablement d'améliorer la formation des cadres. En même temps, on devrait augmenter les recherches commerciales effectuées dans les universités, et veiller à améliorer les méthodes de développement des cadres au sein des sociétés, des gouvernements et des institutions du Canada".[22], [23].

---

[17] "Scientists on campus flunk in federal aid", Business Week, 4 janvier 1969, pp. 86-89.

[18] Clark Kerr, op. cit

[19] Business Week, 4 janvier 1969, op. cit.

[20] Harvey Brooks, "The Future Growth of Academic Research: Criteria and Needs, dans Science Policy and the University, textes réunis par Harold Orians. The Brookings Institution, Washington, D.C., 1968, pp. 53-87.

[21] The New York Times, 17 décembre 1968, op. cit.

[22] Fifth Annual Review, op. cit., pp. 54.

[23] Voir aussi "The Professional School and World Affairs". The University of New Mexico Press, 1968. Cette étude fait ressortir les besoins de formation pour les professions libérales et indique que nous avons fait preuve dans ce domaine d'une négligence regrettable, surtout en ce qui concerne les affaires internationales.

Plusieurs de nos membres ont vu aboutir à des déceptions leurs efforts de se procurer des fonds pour les études en administration publique, commerciale et sanitaire. Les montants réduits qu'on a pu obtenir, soit de fonds intérieurs ou de fonds privés destinés à la recherche limitent ces efforts au point de les empêcher de jouer un rôle utile dans l'aide aux projets de recherche à longue échéance.[24]

Il est significatif que l'Université York est la seule institution du Canada à avoir acquis une réputation nationale pour la recherche innovative dans le domaine de l'administration et l'élaboration de programmes d'études supérieures dans des domaines autres que le domaine commercial. Cette institution est financée principalement par une subvention de $500,000 de la Ford Foundation de New York!!![25] intéressant. . . .

En ce qui concerne la formation des cadres, les derniers chiffres dont on dispose (pour l'année académique 1967-1968) indiquent 16,354 diplomes MBA (ou équivalents et 490 diplômes de doctorat accordés par les universités américaines, contre 341 diplômes MBA et un seul diplôme doctoral au Canada.[26] Là encore, la proportion reste en faveur des États-Unis par 5 contre 1 pour les MBA et sans aucune comparaison possible en ce qui concerne le doctorat.

---

[24]Le Fonds de recherche du principal du Campus Regina de l'Université de la Saskatchewan s'élève à 10,000 par an; le fonds de recherche de la Banff School of Advanced Management ne s'élève, au total, qu'à $10,000; le fonds de recherche Bronfman a disposé aussi de $10,000 seulement et le fonds de recherche de l'Institut d'administration publique du Canada s'est élevé à $20,000.

[25]"The closed loop", The MBA, janvier 1969, p.69

[26]The MBA, janvier, op. cit.

L'un des membres de notre faculté dont les recherches se situent dans le domaine de la main d'oeuvre, du travail et des relations industrielles est d'avis que le Canada est d'au moins vingt ans en arrière des États-Unis en ce qui concerne la quantité et la qualité des recherches entreprises.

Les buts d'une politique en matière scientifique ont été discutés à loisir des deux côtés de la frontière. Il existe d'excellents livres résumant ces discussions.[27] Comme l'indiquent à la fois le rapport du Conseil économique et le rapport de la Science sociale, un des problèmes principaux de l'effort canadien dans ce domaine consiste en un manque de coordination et de communication pour ce qui s'est produit, se produit ou pourrait se produire. Par conséquent, il est spécialement recommandé que les conclusions et les recommandations de ces deux rapports soient étudiées avec soin.[28,29,30] La redécouverte des mêmes problèmes et leurs solutions possibles par les secteurs variés de notre société, dûs à la communication inefficace ou non-existante, constitue le plus déplorable gâchis de main d'oeuvre que l'on puisse imaginer.

Ceux qui craignent les progrès de la science et de la technologie à cause de ses effets sur les qualités humaines des hommes, devraient être rassurés par les résultats préliminaires d'une étude qui vient d'être publiée par un groupe de savants de l'université Harvard. D'après ce groupe, la technologie moderne, au lieu de déshumaniser le peuple, a fait de l'homme occidental civilisé, l'individu le plus authentique de toute l'histoire.[31]

---

[27]- Voir: Agenda for the Nation; Science Policy and the University ci-dessus. Les ouvrages suivants sont également intéressants sur la même question: Applied Science and Technologival Progress: A report to the Committee on Science and Technological Progress: by the National Academy of Sciences, Government Printing Office, Washington, D.C., 1967; William R. Nelson: The Politics of Science, Oxford University Press, 1968; L.V. Bernner, The Scientific Age, Yale University Press 1964; Van Tessel and Hall (eds.): Science and Society in the U.S., the Dorsey Press, 1966; Frederick Seitz: Science, Governement and the Universities, University of Washington Press 1966; Boyd R. Keenan (ed) Science and the University Columbia University Press, 1966.

[28]Cinquième revue annuelle, op. cit. pp. 29-61.

[29]Les Sciences sociales au Canada, op. cit.

[30]Voir également Science appliquée et Progrès technologique mentionné ci-dessus.

[31]"Study terms technology a boon to individualism" Le New York Times, 18 janvier 1969, p. 1.

APPENDICE 89

MÉMOIRE PRÉSENTÉ

AU COMITÉ SPÉCIAL DE SÉNAT

SUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

PAR

J.W.T. SPINKS

PRÉSIDENT

UNIVERSITÉ DE SASKATCHEWAN

Février 1969

Introduction

Il y a une centaine d'années, Newman décrivait l'université idéale comme étant le dépôt de la connaissance et de la sagesse ancienne et il déclarait que l'université accomplissait son devoir si elle gardait cette sagesse vivante et si elle la transmettait de génération en génération. Il croyait que la recherche était mieux faite dans des académies et des institutions spécialisées et qu'effectivement, un bon professeur n'aurait sans doute pas de temps à consacrer à la recherche. Toutefois, les universités, comme les autres institutions, sont soumises au changement et, de nos jours, c'est une des principales fonctions des universités que de pousser plus loin les frontières de la connaissance. On a même dit que c'était, pour une université moderne, se condamner au suicide que de cesser ses activités de recherche. De même, quand on choisit le personnel clé, on cherche à obtenir les services d'individus productifs, comptant bien que si le chef de section, par exemple, est bien connu commer chercheur, il pourra attirer à lui des jeunes hommes dynamiques qui, entre eux, n'auront pas de mal às'acquitter des tâches d'enseignement. Un des principaux buts de l'enseignement universitaire, c'est d'inculquer aux étudiants l'habitude du travail et de la pensée personnels. Qui saurait mieux y réussir que ceux qui contribuent toujours à la production de nouvelles connaissances? Le plus grand cauchemar d'un président, ce sont les chefs de section qui ne produisent pas, car on constate bientôt que, dans un tel cas, la section entière perd le goût de faire avancer les connaissances. Les universités se sont révélées, quant à elles, les meilleurs endroits où la recherche fondamentale puisse être poussée; elles offrent le temps de penser, l'occasion de travailler et de discuter avec des esprits éveillés qui oeuvrent dans d'autres disciplines, l'aiguillon des contacts avec des étudiants brillants, l'absence de pression en vue de la réalisation de buts restreints et fixes.

Au cours des dix dernières années, les universités ont montré qu'elles pouvaient résoudre des problèmes de "grandes sciences" aussi bien que de "petites sciences". Il serait fort à souhaiter qu'elles puissent poursuivre

des expériences en "grandes sciences sociales" aussi bien qu'en "petites sciences sociales".

Les études supérieures et la recherche dans les universités modernes

Un des principaux traits de l'université moderne consiste dans l'école des diplômés et dans la recherche de l'excellence qui s'y poursuit consciemment. Les études supérieures sont maintenant tellement bien acceptées dans l'université moderne que les rédacteurs d'un rapport sur les études avancées ont pu commencer un chapitre par la phrase suivante: "Le comité a entrepris son travail en considérant comme acquis que les études avancées n'ont pas besoin d'être justifiées". Et personne, vraisemblablement, ne mettra cette hypothèse en doute. Cependant, c'est une chose que d'admettre cette hypothèse dans l'ensemble, ce peut être tout autre chose que de fournir les sommes quasi astronomiques nécessaires à la poursuite des études avancées et de la recherche dans les universités. C'est pour ainsi dire, une décision politique que de faire en sorte que ces deux choses n'en fassent plus qu'une, puisque les sommes consacrées à cette fin sont autant d'enlevé aux routes, au bien-être social et à d'autres services publics tout aussi souhaitables. C'est pour aider à ce rapprochement que nous présentons ici des observations additionnelles sur la très grande importance des études avancées et de la recherche pour l'économie des provinces et du pays.

Le premier point c'est que non seulement les universités font de la bonne recherche, mais que bon nombre de groupes de recherche autonomes ou semi-autonomes ont trouvé avantageux de s'installer dans des locaux universitaires.

On s'attache de plus en plus à l'heure actuelle, dans les universités, aux études avancées et à la recherche; on s'attache de plus en plus à former des gens qui puissent faire partie d'organisations de recherche, non seulement en science fondamentale, par exemple, en physique et en chimie, mais aussi en médecine, en économie politique, en génie et en éducation; on s'attache de plus en plus à la recherche pour elle-même; on s'attache à la perfection. Tout cela est conforme à l'esprit de notre temps, un temps que caractérisent le changement et les grandes réussites intellectuelles. Il nous faut rendre nos étudiants conscients du fait qu'il nous reste encore beaucoup de choses à apprendre et que, en science du moins, le seul endroit d'où l'on puisse partir

pour explorer l'inconnu, c'est à la frontière de la connaissance. On attribue à Ashby le texte suivant:

> "Les universités sont traditionnellement des endroits où il se fait de la recherche... mais... c'est là une raison bien faible pour laquelle on devrait demander aux professeurs d'université de faire avancer les connaissances. La raison principale et déterminante c'est qu'ils ne peuvent pas faire le genre d'enseignement qu'on attend d'eux à moins de faire avancer les connaissances. Le travail avancé doit se faire sur le front des sciences. Les étudiants doivent être amenés au 'no-man's land' qui sépare le connu de l'inconnu. Or le seul genre de professeur dont on puisse avoir confiance qu'il mènera les étudiants à la frontière du connu et de l'inconnu, c'est celui qui passe lui-même bon nombre de ses heures de pensée à cette frontière. C'est seulement aux frontières qu'on peut discerner la structure de la science."

Il faut aussi rendre ces étudiants conscients du fait que le monde appartient à ceux qui réussissent quelque chose -- non seulement pour le lancement des satellites, où une poussée supérieure due à un produit chimique supérieur met sur orbite un lourd satellite, mais aussi en affaires, où la société qui possède le meilleur groupe de chercheurs produit les idées les plus révolutionnaires, que ce soit dans le domaine des fibres synthétiques, comme l'arnel, ou qu'il s'agisse du type d'avion à réaction le plus récent.

L'industrie des connaissances

Dans les années passées, bon nombre de nos meilleurs jeunes hommes et de nos meilleures jeunes filles sont allés à l'étranger pour y poursuivre des études avancées et personne n'était très heureux de cet état de fait. De toute évidence, quelques-uns de nos meilleurs diplômés devraient être encouragés à s'en aller à l'étranger pour enrichir leur instruction, mais si l'on permettait que cela devienne une pratique générale pour un nombre toujours croissant d'étudiants, cela voudrait dire que le Canada néglige ses obligations dans le domaine de l'instruction supérieure. Petit à petit, le pays perdrait bon nombre de ses meilleurs cerveaux et, en même temps, son esprit créateur et son indépendance.

L'acceptation de ce point de vue a eu pour effet l'expansion des études supérieures et une insistance beaucoup plus grande sur la recherche, tant pour elle-même que pour sa valeur d'accompagnement de l'enseignement, dans les universités canadiennes.

Kerr a résumé la question avec beaucoup de clarté:

> "La réalité fondamentale pour l'université c'est la reconnaissance généralisée du fait que les connaissances nouvelles sont le facteur le plus important de la croissance économique et sociale. Nous ne

> faisons que commencer à comprendre que le produit invisible des universités, soit la connaissance, est peut-être l'élément le plus puissant de notre culture puisqu'il exerce un effet sur la montée et la décadence des professions libérales, et même des classes sociales, des régions et même des nations... On a calculé que depuis trente ans, près de la moitée de la croissance nationale (des États-Unis) peut s'expliquer par le meilleur degrée d'instruction de notre peuple et par une meilleure technologie, ce qui est aussi en grande partie le produit de notre système d'éducation.
>
> Ce que le chemin de fer a fait pour la deuxième moitié du siècle dernier et l'automobile pour la première moitié du siècle actuel, l'industrie de la connaissance peut le faire pour la deuxième moitié de notre siècle, c'est-à-dire servir de germe pour la croissance nationale. Or l'université est au centre du processus de fabrication des connaissances.
>
> Le nouveau lien qui existe entre l'université d'un côté et, de l'autre, la montée et la chute des régions industrielles a fait naître entre les universités et entre les régions une concurrence qui est sans précédent dans l'histoire sauf dans l'Allemagne du 19e siècle, où les universités possédaient leurs provinces. Le Texas et Pittsburgh essaient d'imiter ce qu'ont connu la Californie et Boston; il en est de même de l'Iowa, de Seattle et de presque tout le reste du pays. Une vaste campagne est en cours qui vise à ce que le centre universitaire d'aucun des complexes industriels ne soit de deuxième ordre."

Des idées semblables ont été exprimées par le Conseil économique du Canada dans Vers une croissance économique soutenue et équilibrée et dans le rapport publié par l'Organisation de la coopération et du développement économiques, Le Facteur résiduel et la Croissance économique. L'importance de la recherche pour la stimulation de la croissance économique est tellement bien reconnue maintenant, du moins aux États-Unis, qu'on y soutient officiellement que, pour le bien-être de la nation, les centres d'excellence devraient être un peu plus disséminés.

Voici une citation d'un document de la Maison Blanche intitulé Pour le raffermissement des aptitudes scientifiques des institutions d'enseignement dans tout le pays:

> "Lyndon Johnson et ses conseillers en matière de science et d'enseignement ont décidé que la recherche fondamentale a trop d'effet sur le milieu universitaire et sur les régions géographiques environnantes pour qu'on la laisse se diriger surtout en fonction des désirs de ceux qui la poursuivent avec le plus de succès.
>
> Jusqu'à présent, l'argent fourni aux chercheurs des universités l'a été à peu près strictement comme si la science pouvait être considérée isolément au sein des institutions d'enseignement. Au cours de la première quinzaine d'années qui ont suivi la fin de la dernière guerre mondiale, cette façon de concevoir a été utile aux points de vue scientifique et politique puisque, à un Congrès toujours timide quand il s'agissait d'appuyer l'enseignement, on pouvait toujours dire que, dans l'intérêt de la défense, de la santé publique et des autres buts nationaux reconnus, l'argent utilisé n'achetait rien d'autre que de la science et qu'on achetait seulement ce qu'il y avait de meilleur en science. On en est venu à se rendre compte, cependant, et de façon pénible, que la science ne pouvait pas être prospère toute seule sans exercer un effet sur les autres parties du milieu de l'enseignement et, de plus, que la concentration des aptitudes à la science dans des

universités relativement peu nombreuses était de quelque façon reliée à la prospérité économique régionale."

Pour résumer, donc, les études avancées et la recherche jouent un rôle essentiel pour le développement rationnel de notre pays et de chacune des provinces. On devrait ne ménager aucun effort pour que ceux-ci se développent rationnellement et que les premiers prennent une expansion rationnelle et reçoivent un appui suffisant.

La recherche, nationale et provinciale

Les aspects nationaux de la recherche ont été traités de façon détaillée dans de nombreux autres mémoires. Nous ne parlerons ici que des universités et de provinces.

Coordination des intérêts du gouvernement fédéral et des universités en matière de recherche

L'intérêt qu'il y a pour le gouvernement fédéral à favoriser la recherche au sein des études supérieures dans les universités au cours de la deuxième moitié du présent siècle est trop bien connu et trop bien admis pour qu'il soit nécessaire d'en traiter plus longuement à l'heure actuelle. Les universités sont fort reconnaissantes de l'aide qui leur a été fournie par le CNR, le MRC et de nombreux ministères et de nombreuses institutions gouvernementales. Elles ne voudraient pas que cette aide soit diminuée d'aucune façon -- en réalité, elles aimeraient qu'elle soit grandement accrue. On doit faire remarquer, cependant, que chacun des dollars d'appui à la recherche reçu de l'extérieur de l'université suppose l'engagement d'au moins un dollar, d'une façon ou d'une autre, de la part de l'université elle-même. L'appui est donné à un grand nombre d'individus, surtout à cause d'une ligne de conduite qui consiste à appuyer l'excellence chez les individus. Cette ligne de conduite était parfaitement convenable quand le nombre de personnes et les sommes en cause étaient faibles, mais dès que le nombre de personnes devient considérable et que les sommes d'argent représentent une part appréciable du budget de l'université, il devient nécessaire de travailler de façon plus consciente à établir une relation entre cette méthode d'appui et les projets à longue échéance de l'institution.

Un appui grandement accru du gouvernement fédéral à la recherche, appui en programmes et en fonds, s'impose donc. De plus, il importe de ré-examiner

à fond la méthode suivie pour cet appui si l'on veut qu'il serve les meilleurs intérêts de l'institution bénéficiaire et de la province où l'institution est établie.

Liaison fédérale-provinciale

Alors que le gouvernement fédéral s'est montré vivement intéressé à la science et à la technique au cours du dernier siècle, c'est seulement depuis vingt à trente ans que les provinces ont commencé à se montrer semblablement intéressées. La plupart des provinces possèdent maintenant un Conseil provincial de la recherche et il s'est fait un début de coordination inter-provinciale par des réunions amicales de directeurs des Conseils de recherche et par la création d'organismes comme le Conseil canadien des ministres des ressources. Le gouvernement fédéral élabore petit à petit une politique relative aux sciences, comme en fait foi la création récente du Conseil des sciences. Toutefois, même dans ce cas, le Gouvernement fédéral a encore fort à faire avant de s'être doté d'une politique scientifique bien définie. Là encore nous sommes loin derrière les États-Unis, qui reconnaissent depuis longtemps l'effet centralisateur puissant que peut exercer une politique scientifique moderne. Le Président profite de mécanismes bien établis grâce auxquels il reçoit les conseils scientifiques les plus autorisés et il existe des méthodes bien établies qui sont propres à relever le niveau de la compétence scientifique dans les régions moins développées du pays. Un certain nombre de provinces sont actuellement en train de définir des politiques provinciales en matière de science, mais il serait probablement juste de dire que les politiques provinciales en matière de science sont encore en voie d'élaboration. Le rôle de l'effort provincial en matière de recherche dans le cadre de l'effort de recherche national et global est encore loin d'être bien défini et jusqu'à présent aucune mesure manifeste n'a été prise visant à intégrer ou à coordonner les projets de recherche des provinces dans le grand dessein du gouvernement fédéral en matière de science et de technique. Dans un grand pays comme le Canada, ce qu'il faut, de toute évidence, c'est plus et non moins de coordination des efforts si l'on veut que le Canada trouve la place qui lui revient dans un monde dominé par des techniques hautement complexes. L'autonomie collective, telle devrait être notre devise. Si l'on fait abstration des économies évidentes qu'il y a à réaliser dans des secteurs comme les services de bibliothèques et l'exploitation des données de l'information scientifique, c'est seulement

par le meilleur usage possible de toutes ses ressources que le Canada va pouvoir réaliser toutes ses possibilités. Nous recommandons fortement que le Gouvernement fédéral prenne immédiatement des dispositions pour renforcer ses mécanismes visant à l'élaboration d'une politique scientifique et que, en même temps, il prenne l'initiative de favoriser une coordination plus efficaces des efforts scientifiques des provinces.

Recherche en sciences de la santé

Une grande partie de ce qui a été dit sur la science en général pourrait s'appliquer également aux sciences de la santé. L'avènement de l'assurance-santé force rapidement les provinces à adopter un point de vue global quant à leurs systèmes de soins, ce qui leur permet de s'adapter plus facilement aux projets à longue échéance du gouvernement fédéral.

La planification en matière de recherche et l'exécution des plans seraient facilitées par l'établissement au plus tôt d'un Conseil de la recherche médicale ou d'un Conseil de la recherche sur les sciences de la santé qui répondrait directement de son activité à un ministre de la Couronne. On pourrait s'attendre du CRM qu'il assume la responsabilité de répondre aux besoins du pays en matière de recherche sur les sciences de la santé en appuyant la recherche qui se fait dans les universités, les autres institutions et les laboratoires du gouvernement. On ne saurait trop insister sur l'importance de l'analyse des systèmes ou de la 'recherche opérationnelle' pour le développement optimal des systèmes de soin de la santé.

Les sciences sociales et les humanités

Il va sans dire que tout ce qui a été dit sur la science doit être dit avec encore plus de force en ce qui concerne les sciences sociales, les arts et les humanités, où même les ressources les plus élémentaires sont souvent pitoyablement insuffisantes, par exemple en matière de bibliothèques, de musées, de salles de concerts et de théâtre, de muséums, etc. Il faudrait renforcer grandement les initiatives qui ont été prises au cours de l'année du centenaire pour rectifier certaines de ces carences et, là encore, le gouvernement fédéral a un grand rôle d'initiateur à jouer. Nous recommandons fortement que le gouvernement fédéral prenne immédiatement des mesures pour renforcer ses dis-

positifs pour l'élaboration de politiques sur les arts, les sciences sociales et les humanités et qu'il assume en même temps un rôle d'initiateur pour la réalisation d'une coordination plus efficace des activités humanistes et culturelles des provinces.

Disparités régionales

Il existe de nombreux exemples de disparités régionales au Canada. La partie septentrionale de la province de Saskatchewan manifeste une forte disparité régionale par rapport aux autres parties du pays. On devrait faire un grand effort tout spécial pour faire disparaître cette disparité. Le gouvernement fédéral, puisque c'est lui qui a tracé les frontières provinciales à l'origine, possède manifestement des responsabilités dans ce secteur. Il a été proposé que, conformément à la conception d'une organisation orientée vers le développement, soient créés un ou plusieurs instituts régionaux de recherche et de développement, auxquels serait confiée la tâche précise de hâter le développement économique de la région. A mesure qu'ils créeraient de nouvelles industries ou des occupations rémunératrices, les instituts pourraient assumer un rôle d'enseignement et de formation.

Tout se ramène cependant à ceci que, ce qu'il faut, ce ne sont pas des paroles mais des actes, des actes de nature fédéraliste, où le tout assume un certain degré de responsabilité pour le développement harmonieux des parties. Les actes sont posés à la suite de plans à longue échéance bien élaborés au sujet de l'avenir de notre pays. Leur réalisation nécessite des hommes et des matériaux. Ce qu'il faut, en d'autres termes, c'est une répartition rationnelle des ressources et non une série de dons à des mendiants qui supplient ou qui crient.

Coordination des efforts de recherche -- interprovinciale

a) Généralités

Chacune des provinces effectue maintenant une part considérable de recherche -- en partie dans les universités, en partie dans les laboratoires industriels et les instituts de recherche, en partie dans les laboratoires des gouvernements provinciaux. Il ne semble cependant pas y avoir d'effort conscient

de la part de qui que ce soit pour établir quel est l'effort de recherche total d'une province donnée ou la mesure où l'effort de recherche total répond aux besoins particuliers de la province. Ce qu'il faut dans la plupart des cas, c'est une politique provinciale à l'égard de la recherche. Il est intéressant de constater que le NSF a récemment consenti une subvention importante pour une étude pilote de la politique scientifique d'un État, dans le Tenessee. Il serait fort utile qu'une étude semblable soit faite à l'égard d'une des provinces du Canada.

b) Interuniversitaire

La coordination des efforts de recherche dans le sens de l'adaptation aux besoins provinciaux et aussi de l'évitement du doublage inutilement coûteux des efforts nécessite quelque espèce de coordination entre universités.

Coordination des systèmes provinciaux à plusieurs universités

Le problème que pose l'appui à plusieurs institutions à partir des mêmes fonds publics n'est sûrement pas un problème nouveau. La plupart des provinces du Canada possèdent plusieurs institutions de haut savoir qui reçoivent une aide publique. Tous les États des États-Unis en ont plusieurs, certains ont même, à la lettre, des douzaines d'institutions que soutiennent les deniers publics. En Grande-Bretagne, toutes les universités tirent la majeure partie de leur revenu du Comité des subventions aux universités.

On a imaginé diverses modalités d'orientation quant à la coordination de ces systèmes à plusieurs universités; chacune suppose un minimum renonciation à l'autonomie. En retour, les universités du système savent à coup sûr que leurs programmes fondamentaux recevront l'appui nécessaire et que leurs domaines d'étude spécialisés ou ésotériques seront à l'abri de la concurrence; que les subventions de capitaux seront faites en vertu d'ententes entre les institutions et que les fonds d'opération seront répartis avec équité.

La coordination des travaux de recherche universitaire au sein d'une province sera très influencée par la gestion de l'ensemble du réseau universitaire. En terme généraux, cette gestion se fait selon l'une de deux tendances; dans un cas, les universités coordonnent leurs efforts en vertu d'un système à participation volontaire qui est confié à un comité ou à une commission des affaires universitaires; dans l'autre, il existe une université provinciale à laquelle toutes les autres institutions universitaires de la province sont affiliées. Nous reprendrons cette question à l'Appendice A.

Coordination des études et de la recherche universitaires

a) A l'intérieur de la province

La coordination des études et de la recherche universitaires est particulièrement simple, en principe, si on adopte le principe d'une université unique. Chaque institution a son Collège des études universitaires au sein de l'institution. De plus, il y a, pour l'ensemble de l'université, un Collège des études universitaires chargé de surveiller les travaux au niveau du doctorat. Le Doyen de ce collège est en même temps vice-président (recherches) de l'Université et sert de conseiller auprès du Conseil à l'égard des travaux de recherches d'envergure. A titre de comparaison, dans les universités de l'Ontario, le soin d'encourager les études et la recherche universitaires revient au Conseil des études universitaires de l'Ontario, qui est affilié au Comité des présidents d'université de l'Ontario. Le Comité des présidents a été constitué en 1962 et relève du Comité des affaires universitaires, mais en autant que nous avons pu voir, il n'a aucun statut ni aucune autorité juridique. Il est en faveur d'un système universitaire à participation volontaire, mais il reconnait de plus en plus la nécessité d'une "autonomie collective".

b) Entre les provinces

La coordination des travaux d'enseignement supérieur ne fait que commencer entre les provinces, grâce à des organisations comme l'Association des universités des provinces de l'Atlantique et l'IPCUR dans les provinces des Prairies.

La liaison entre les universités sur le plan national, mais non pas la coordination, est assurée par l'AUCC. A cet égard, le Canada marque un retard notable sur des pays comme les États-Unis où il existe, depuis longtemps, un organisme fédéral très puissant pour encourager les études supérieures. Sur un plan plus général, la liaison dans le monde de l'éducation au Canada se fait par l'intermédiaire du Conseil des ministres d'éducation qui a été formé récemment.

Ces diverses façons de coordonner le travail des universités sur le plan provincial et national marquent les premiers efforts de ce qu'on pourrait appeler la planification des études supérieures. C'est une question qui fera l'objet de nombreuses discussions. Il importe que le gouvernement fasse preuve d'initiative.

Jusqu'ici, l'intervention du gouvernement fédéral à l'égard des universités a été sporadique, assez peu efficace, toujours en retard et insuffisante. On jette souvent le blâme sur l'Acte de l'Amérique du nord britannique, mais cette loi ne réserve la juridiction exclusive en matière d'éducation aux provinces que "dans et pour chacune des provinces". Elle ne mentionne pas l'éducation sur le plan interprovincial et national, ce qui laisse beaucoup de latitude au gouvernement fédéral s'il veut accroître sont activité dans ce domaine. Vue l'importance primordiale que revêt un système d'éducation universitaire de tout premier ordre de nos jours, il semble difficile de croire qu'on n'arrivera pas à trouver une solution à l'impasse actuelle. La création d'un bureau d'éducation au sein du ministère du Secrétariat d'État est un premier pas en ce sens.

Centres d'excellence

Il y a évidemment un certain nombre de centres d'excellence dans les universités canadiennes. L'Université de la Saskatchewan a atteint un certain niveau d'excellence dans plusieurs disciplines, comme la recherche agricole, y compris la recherche sur les sols, la recherche nucléaire, la recherche sur l'atmosphère supérieur, certains domaines de la recherche médicale et ainsi de suite. Chacune de ces disciplines dispose d'un budget très élevé auquel contribuent surtout des sources d'en dehors de la province. Ces domaines ou

ces centres d'excellence exigent un effort concerté de la part du groupe de professeurs et leurs encouragement par l'Université et ceux de l'extérieur qui contribuent les fonds nécessaires. Le fait que l'Université se soit adaptée à cet aspect du monde moderne démontre bien sa souplesse et indique en réalité que l'ambiance de liberté qui règne à l'université contribue à la réalisation de travaux universitaires qui font preuve d'imagination, non seulement de la part de certains savants, mais aussi de la part des équipes de recherche.

Le besoin d'un programme à long terme qui assurerait la création ordonnée de centres d'excellence dans les universités canadiennes se fait sentir depuis longtemps.

Les transferts fiscaux du gouvernement fédéral et l'éducation supérieure

Nous en sommes toujours à analyser les effets du changement que le gouvernement fédéral a récemment apporté à sa politique d'aide aux universités au moyen de transferts fiscaux. Il ne fait aucun doute qu'il influence considérablement les rapports entre le gouvernement et les universités. L'absence d'une ligne de conduite à long terme apparente et d'un groupe dont le rôle serait de mettre une telle ligne de conduite au point et de garantir une certaine stabilité à cet égard, rend toute discussion de ce problème presque impossible. L'effort que fait le Canada à cet égard est si minime par rapport à celui de nos voisins du sud que toute comparaison serait ridicule. La création d'un Office fédéral de l'éducation supérieure qui jouirait de pouvoirs considérables et qui pourrait prendre l'initiative dans ce domaine est un besoin qui se fait sentir depuis longtemps.

Résumé. Vers l'élaboration d'une politique nationale en matière de recherches.

Il est particulièrement difficile pour un pays comme le Canada, qui est composé d'un certain nombre de provinces assez autonomes liées ensemble aux termes d'une constitution, et plus particulièrement par l'Acte de l'Amérique du nord britannique qui a été adoptée à une époque où il ne se faisait aucune recherches et où il y avait peu d'institutions d'éducation supérieure au Canada, d'élaborer une politique nationale en matière de recherches. Les amendements mineurs qui ont été apportés à l'Acte par la suite ne reflètent pas l'essor extraordinaire qu'on pris la recherche et l'éducation supérieure au cours du vingtième siècle, et l'ambiance était telle à la deuxième conférence constitutionnelle tenue en février 1969 que ni l'un ni l'autre de ces sujets n'a été

mentionné en public et encore moins fait l'objet d'un débat. Le fait demeure qu'il est de la plus haute importance pour le Canada d'élaborer une politique nationale en matière de recherches. Il y a environ 10 ans, les Etats-Unis ont adopté la nomination d'un "conseiller scientifique" auprès du Président. En Grande-Bretagne, il y a d'abord eu un ministre des sciences, qui est depuis devenu le ministre de l'éducation et des sciences. Nous avons récemment créé au Canada un Secrétariat des sciences et un Conseil des sciences; ce dernier joue un rôle consultatif auprès du gouvernement en matière de politique scientifique. L'absence de ce qu'on pourrait appeler des hommes d'état scientifiques, ou préférablement de scientifiques qui jouent un rôle d'homme d'état, pour fournir une orientation dans ce domaine de la vie nationale se fait de plus en plus sentir. Cette lacune est mise en lumière dans une étude récente de l'O.C.D.E., "Vers une politique scientifique nationale".

D'après ce qu'on a dit de l'importance du rôle des universités dans l'ensemble de la recherche, il est tout aussi important de mettre au point une politique à l'égard de la recherche dans les universités. Il faut ici assurer la coordination a) au niveau des provinces afin d'éliminer les doubles emplois inutiles et coûteux et combler les principaux besoins de la province, et b) sur le plan national ou interprovincial, afin d'éliminer ici aussi les doubles emplois inutiles et coûteux et satisfaire aux principaux besoins de l'ensemble du pays. Tout cela revient à dire qu'il faut planifier la recherche dans les universités. En tant que principal associé dans cette entreprise, il semble souhaitable que le gouvernement fédéral prenne l'initiative pour introduire une telle réorganisation. Si, pour des raisons politiques, c'est impossible, il faudrait exhorter le Comité des premiers ministres provinciaux à entreprendre une telle tâche.

Le rôle des universités dans la recherche - Vers une organisation systématique

APPENDICE A: LA COORDINATION DES SYSTÈMES COMPOSÉS DE PLUSIEURS UNIVERSITÉS

Aux États-Unis, deux formes de gestion semblent donner le plus de satisfaction et les meilleurs résultats. La première et la plus simple, est assurée par un Conseil des Régents de l'État (dans certains États on l'appelle le Conseil d'Education supérieure), qui reçoit et coordonne les budgets de chaque institution et présente un budget global au Gouverneur de l'État afin que celui-ci l'incorpore au budget de l'État qu'il livre à la législature. Le Conseil accueille et met en oeuvre, ou rejette, les propositions de chaque institution visant l'introduction de nouveaux programmes universitaires, de nouveaux départements, de nouveaux diplômes, d'écoles de métier, d'instituts, de centres d'étude, et ainsi de suite. Notons que l'autorité de ce Conseil ne s'étend qu'aux domaines qui sont importants pour l'État et au secteur de l'éducation en général. Il ne se soucie pas de la gestion interne des diverses institutions comme les nominations et les promotions au sein des facultés, les programmes d'études, et ainsi de suite. Cette forme de coordination est présentement bien établie au Michigan, dans l'Illinois, dans l'Ohio, au Kansas, au Texas et en Floride, et on est en train de l'établir en Pennsylvanie, en Georgie, et dans plusieurs autres États.

La seconde forme de gestion est beaucoup plus compliquée, plus perfectionnée et de beaucoup préférable car elle comporte la participation active des facultés universitaires à la gestion et assure une ligne de communications entre les institutions et le gouvernement de l'État. Elle consiste à créer une université d'État à laquelle sont affiliées toutes les institutions actuelles et futures qui sont subventionnées par l'État. Cette université jouit de pouvoirs fiscaux et scolaires que lui accorde une loi ou un amendement constitutionnel, mais laisse un degré maximum d'autonomie à chacune des universités qui en font partie. Il existe au moins deux de ces systèmes d'État qui fonctionnent avec succès depuis bon nombre d'années. L'Université de l'État de New York a reçu sa chartre en 1781; son Conseil des Régents a été créé en 1897 et elle est devenu une université à plusieurs campus grâce à une loi adoptée par le corps législatif en 1948. Elle est présentement composée de sept universités et de vingt-deux collèges. La chartre de l'Université de la Californie date de 1868; son Conseil des Régents a été créé aux termes de la

constitution de l'État en 1879 et elle est devenue une université à plusieurs campus en 1919. Elle compte aujourd'hui neuf universités et trois collèges affiliés. Parmi les systèmes récemment établis dans les États, il y a celui de l'État du Missouri qui compte déjà quatre universités auxquelles d'autres viendront s'ajouter avant longtemps.

Depuis dix ans, l'Université de la Saskatchewan a abandonné le principe du campus unique et se compose de deux campus fondamentalement autonomes dont la gestion est coordonnée grâce à une structure d'organisation semblable au modèle qu'offrent les universités de la Californie et de l'État de New York. L'Université espère réaliser ainsi "l'autonomie collective" dont parle le Comité des présidents d'université de l'Ontario dans son second Exposé annuel.

L'Université de la Saskatchewan

L'Université de la Saskatchewan tombe sous le coup de la Loi sur les universités de 1968. Sa gestion est assurée par un conseil d'administration qui s'appelle le Conseil des gouverneurs de l'Université de la Saskatchewan. Elle compte présentement deux campus dont l'un, à Saskatoon, compte environ 10,000 étudiants, et l'autre, à Régina, en a environ 4,000. Chaque campus relève d'un Directeur qui représente l'autorité administrative et scolaire du campus. Chacun est doté d'un Conseil universitaire qui établit les programmes d'études ainsi que d'un Conseil des finances et du personnel qui établit les programmes fiscaux. Les programmes d'études sont coordonnée par le Conseil des Gouverneurs de l'Université de la Saskatchewan qui est en réalité le Conseil d'administration de l'ensemble de l'Université. Entre le Conseil général de l'Université et le Conseil d'administration, il y a un organisme composé à la fois d'universitaires et de gens de l'extérieur qu'on appelle le Sénat et qui nous sert de "fenêtre sur le monde".

La coordination des travaux

La coordination de la gestion des deux campus et la discussion des questions qui leur sont communes se fait d'abord au sein du Comité exécutif de l'Université. Les deux directeurs en font partie ainsi que le vice-président (planification), le vice-président (recherches), le contrôleur-trésorier, le

président, et le secrétaire de l'Université assisté du directeur de la planification. Cette structure permet la plus grande décentralisation possible de l'autorité, et selon ce même principe, chaque campus aura son propre groupe de recherches qui sera chargé de revoir sans cesse sa gestion et ses procédures au lieu d'avoir un immense groupe de revision pour l'ensemble de l'université. Nous sommes conscients que cette façon de coordonner la gestion de plusieurs campus diffère des méthodes qu'on pratique dans une province comme l'Ontario, où il existe une Commission des affaires universitaires, mais il nous semble que notre façon de procéder nous permet de laisser aux soins de l'Université les questions qui la concerne tout en nous efforçant de faire le meilleur usage possible du peu de ressources et de fonds dont nous disposons. Dans les provinces où plusieurs universités étaient déjà établies côte à côte depuis bon nombre d'années, dans l'absence totale de tout mécanisme de coordination, il n'est pas surprenant qu'elles aient hésité à abandonner la liberté d'action et l'indépendance dont elles jouissaient auparavant. Dans une situation de ce genre, toute forme de coordination semble intolérable et on ne s'aurait s'y plier qu'en dernier ressort. Nous avons peut-être eux la chance de mettre nos deux campus sur pied parallèlement de sorte qu'ils forment un véritable attelage et qu'il n'a pas été nécessaire de les forcer dans le moule.

Nous avons consacré beaucoup de temps à la gestion et à l'administration de l'université, car c'est à cet égard qu'on rencontre le plus de confusion. Il est bon de répéter que même si le corps professoral et les étudiants déterminent dans une grande mesure l'excellence des cours et la réputation d'une université, il ne fait aucun doute que le mélange voulu de connaissances théoriques et de compétence administrative facilite beaucoup la bonne gestion d'une université et rehausse sa réputation. La gestion d'une université est si compliquée de nos jours que l'université serait vite en ruines sans l'application de bonne méthodes administratives. Il est à noter que les discussions organisées par la Canadian Association of University Business Officers (C.A.U.B.O.) sont utiles à l'examen continue et l'amélioration des méthodes d'administration.

Les rapports entre le gouvernement et les universités

Les rapports avec le gouvernement prennent de l'importance de jour en jour. L'université a d'abord été créée en vertu d'une loi adoptée par le corps législatif et relève directement d'un ministre du gouvernement. De plus, elle dépend presque totalement du gouvernement au point de vue financier et doit, chaque année, justifier le budget qu'elle présente au gouvernement; celui-ci autorise par la suite, en le proposant au corps législatif, une subvention à l'université (deux subventions, en réalité, une qui couvre les frais d'administration et l'autre pour les frais d'immobilisation). La subvention à l'université représente présentement une partie considérable du budget provincial et entre ainsi en concurrence avec les autres besoins publics. La hausse rapide du budget, à la suite de l'accroissement rapide du nombre d'étudiants, et une certaine escalade inévitable causée par la hausse du coût de la vie, viennent aggraver la situation. Elle n'est toutefois pas sans espoir puisque les gouvernements dépendent de plus en plus des universités. Le bien-être du public dépend de plus en plus du nombre de médecins, d'avocats, de dentistes, de professeurs, d'agronomes, etc. disponibles, et de plus en plus de chercheurs, ces producteurs de connaissances. Dans le monde occidental, les producteurs de connaissances sortent surtout des universités qui jouent ainsi un rôle de première importance dans notre société moderne. L'Université de la Saskatchewan remplit cette obligation envers le public en offrant pratiquement toutes les facultés habituelles, sauf celle d'architecture, et une école d'études supérieures qui compte un nombre d'étudiants considérable.

Bien que le gouvernement provincial ne s'ingère pas dans la gestion interne de l'université, il est probable que cette situation ne se maintiendra que si l'université fait preuve, dans une grande mesure, d'un sens des responsabilités à l'égard des besoins les plus pressants de la société.

La répartition des ressources provinciales disponibles

Dans un certain nombre de provinces, la répartition des ressources

provinciales disponibles est confiée à un comité ou à une commission, d'après le modèle que constitue l'U.G.C. britannique, e.g., en Ontario, le Comité des affaires universitaires. En Saskatchewan, la répartition des ressources disponibles est assurée par le Conseil des Gouverneurs sur la recommandation du Comité exécutif de l'Université. Cet aspect de notre administration est en train d'être mis au point. Le succès d'une université à plusieurs campus dépend probablement, dans une très grande mesure, de la sagesse avec laquelle les ressources disponibles sont réparties.

APPENDICE 90

Mémoire présenté au Comité spécial de la politique scientifique

du Sénat du Canada

par

l'Université de Calgary

Le président et vice-chancelier
A.W.R. Carrothers

le 18 février 1969 Calgary (Alberta)

"On ne saurait imposer une politique scientifique immuable; Dieu seul le pourrait...Devant la naïveté du savant qui s'occupe des sciences naturelles, l'arrogance de l'économiste, l'ignorance du politicien et le sentiment de supériorité et de suffisance du bureaucrate, comment diable peut-on espérer intégrer la politique scientifique avec les politiques économiques, les politiques sociales, les politiques en matière de défense et autres? Voilà la situation dans laquelle nous nous débattons."

Alexander King, Directeur des Affaires scientifiques de l'Organisation de coopération et de développement économiques

Il n'est peut-être pas hors de propos de citer un point de vue aussi pessimiste en présentant un mémoire qui est censé traiter de la question complexe et souvent débattue que comporte l'adoption d'une politique scientifique nationale. On ne sera donc pas trop déçu si les conclusions auxquelles nous avons abouti et les propositions que nous avons formulées ne sont pas définitives, ou bien si elles ne sont pas accompagnées de détails pratiques. Quoi qu'il en soit, il serait aussi dangereux pour la nation de s'en tenir à une politique scientifique -- je devrais dire plutôt à l'absence de politique scientifique -- que de structurer à outrance nos initiatives scientifiques et d'essayer d'usurper le rôle de Dieu en cherchant à deviner ce que sera à l'avenir l'esprit créateur de nos semblables. Il nous faut donc recherche une solution de compromis. Non pas qu'un compromis soit la seule solution possible, mais plutôt parce que, en raison de notre ignorance, une politique de juste milieu est la seule que nous osons suivre. Il ne faut pas brûler nos vaisseaux, de crainte que les générations futures ne maudissent notre imprévoyance.

Le présent mémoire traite en partie du mandat du Comité spécial de la politique scientifique, mais il exprime surtout l'inquiétude et les préoccupations d'une université laquelle, bien que relativement nouvelle, possède des installations de recherche bien établies. D'autres universités plus anciennes et plus importantes doivent faire face aux mêmes problèmes, mais certains sont particuliers à notre propre étape de développement.

Aide à la recherche et façon dont cette aide devrait être accordée

Non seulement la recherche dans les universités constitue une caractéristique essentielle de l'activité intellectuelle et éducative d'une telle institution, mais elle est également essentielle à la prospérité nationale, ainsi qu'à l'essor économique et culturel du pays. Si l'on reconnaît ce rôle national, alors on ne saurait mettre en doute l'opportunité de l'aide fédérale à la recherche. C'est ici qu'il nous faut tenir compte du rôle relatif des gouvernements fédéral et provinciaux, car cela exerce un effet direct sur la façon dont l'aide fédérale devrait être accordée. De par leurs mandats, les gouvernements provinciaux ont au premier chef la responsabilité du développement des intérêts de leurs provinces; on ne saurait donc les blâmer si, dans leur enthousiasme pour réaliser ce but, ils tendent à favoriser les besoins provinciaux plutôt que les besoins nationaux. Si l'on accorde de l'aide fédérale parce qu'on reconnaît le rôle national que joue la recherche effectuée dans les universités, alors il est évident qu'une telle aide fédérale doit être fournie directement aux universités et non pas par l'intermédiaire d'un gouvernement

régional. Pour que l'aide à la recherche soit efficace, il faut que les subventions fédérales aux chercheurs individuels vienne s'ajouter aux subventions versées aux institutions par les gouvernements régionaux.

Si l'on doit accorder une telle aide directement aux universités, quelle serait la meilleure façon pour le gouvernement fédéral d'évaluer les besoins relatifs et d'administrer le programme? A notre avis, le Canada est déjà doté de tous les rouages nécessaires pour atteindre ce but, bien que certaines améliorations s'imposent. Le Conseil national de recherches, le Conseil des arts du Canada, le Conseil de la recherche médicale et nombre d'autres organismes fédéraux qui poursuivent des buts utilitaires et dispensent des subventions jouent déjà un rôle important dans l'évaluation et l'administration de l'aide aux universités au chapitre de la recherche. Il ne faut pas les remplacer ni les reléguer à l'arrière-plan par la création d'un super-ministère. Au contraire, leur rôle et les moyens d'appui dont ils disposent devraient être renforcés. Toute déclaration relative à la politique scientifique devrait leur servir de guide. Le Conseil national de recherches et le Conseil des arts du Canada, en particulier, ont travaillé ferme et depuis longtemps pour établir des rapports viables avec l'ensemble des universités canadiennes et ces avantages chèrement gagnés ne doivent pas être abolis d'un trait de plume par ceux qui établissent la politique. Cependant, pour admirables qu'elles soient, ces institutions présentent certaines lacunes; quelles sont-elles?

a) Nous reconnaissons que chacune d'elles, dans sa propre sphères, sert des intérêts différents en ce qui concerne la recherche; par conséquent des différences dans la politique administrative s'imposent. Le chevauchement dans les domaines d'opérations des organismes fédéraux qui accordent des subventions est essentiel afin que toutes les propositions relatives à la recherche soient dûment prises en considération pour éliminer ou, du moins, atténuer les préjugés personnels et assurer que la recherche dans les secteurs interdisciplinaires reçoive l'appui nécessaire. Quoi qu'il en soit, chaque université possède des sections de recherche académique qui reçoivent un appui des divers organismes. Par conséquent, c'est la trésorerie de l'université qui se ressent le plus des différences entre les politiques des organismes. Nous préconisons avec instance que ces importantes différences entre les politiques d'évaluation et d'administration soient réexaminées.

b) Notre impuissance à prévoir de nouveaux domaines interdisciplinaires de recherche constitue l'un des meilleurs exemples de l'impossibilité d'établir une politique scientifique définitive sur le plan national. Un certain nombre de ces domaines, surtout ceux qui chevauchent la ligne imaginaire de démarcation entre les sciences humaines, d'une part, et les sciences physiques et les sciences de la vie, d'autre part, tendent à tomber dans cette zone neutre qui sépare les organismes actuels dispensateurs de subventions. Il s'est accompli beaucoup de progrès ces derniers temps afin d'améliorer les communications entre les divers organismes fédéraux et, en particulier, entre le Conseil national de recherches et le Conseil de la recherche médicale et entre le Conseil national de recherches et le Conseil des arts du Canada. Quoi qu'il en soit, il reste encore beaucoup à accomplir même parmi ces importants organismes. Il faut les encourager et non pas les dissuader de fournir un appui à la recherche qui fasse double emploi afin de s'assurer qu'aucun des secteurs de recherche ne soit oublié. Cependant, en ce qui concerne les organismes qui poursuivent des buts utilitaires (Conseil de recherches pour la défense, Forêts, Agriculture, Pêcheries, Commission géologique, AECL, Main-d'oeuvre, Santé et Bien-être social, Industrie, etc.), les échanges de renseignements au sujet des propositions d'aide à la recherche se réduisent à leur plus simple expression. Le double emploi et la frustration qu'éprouvent l'université et l'organisme provoquent un gaspillage de temps et d'argent. Nous exhortons, en ce qui concerne la recherche, l'établissement de

moyens plus efficaces de communication et d'échange d'idées entre les organismes fédéraux.

c) La plupart des principaux organismes fédéraux qui accordent des subventions s'en tiennent encore au concept des subventions annuelles au titre de la recherche. Cette politique, bien qu'elle soit plus commode du point de vue administratif, vu que les crédits de l'Etat son votés annuellement, ne tient pas compte de la complexité sans cesse croissante de la recherche fondamentale et du fait qu'il s'agit de programmes à longue échéance. Nous préconisons avec instance la mise au point d'une méthode qui permette d'accorder pour une période plus longue l'aide à la recherche, pourvu que l'on prévoie des sauvegardes appropriées qui permettraient de mettre fin à des entreprises non productives et de tenir compte des poussées inflationnistes pendant la durée de l'engagement.

d) Les chercheurs de demain sont les étudiants diplômés d'aujourd'hui. Si une politique scientifique nationale doit se révéler fructueuse à l'avenir, elle doit comprendre des dispositions généreuses pour appuyer ces chercheurs stagiaires. Il faut accorder beaucoup plus d'appui aux étudiants soit sous forme de bourses soit sous forme de subventions de recherche à des travailleurs bien établis. Le niveau actuel d'appui est à peine suffisant dans les sciences physiques et les sciences de la vie et tout à fait insuffisant pour les débutants qui s'adonnent à l'étude des sciences humaines. Nous préconisons que toute déclaration relative à la politique scientifique comporte des dispositions suffisantes et souples pour venir en aide à ces chercheurs stagiaires et pour appuyer leurs recherches. Singulièrement, nous préconisons une plus grande souplesse dans l'administration des bourses aux étudiants qui secondent les membres des facultés dans leurs recherches, surtout en ce qui concerne les humanités et les sciences sociales. Dans ces domaines, certaines des règles régissant les bourses accordées par le Conseil des arts du Canada sont beaucoup trop restrictives; elles prévoient des barèmes de traitement différents pour les emplois d'été et les emplois réguliers et les membres individuels des facultés n'ont pas le droit de renoncer à ces règles. En fait, les barèmes plus bas prescrits pour les périodes d'emploi régulier exigent que les étudiants diplômés obtiennent de l'aide d'autres sources, ce qui entraine généralement un réaffectation des fonds propres de l'universit; pour une multitude de raisons, un tel état de choses est souvent peu satisfaisant des points de vue académique et administratif.

e) La Commission Bladen a recommandé que l'on songe sérieusement à accorder une modeste somme pour couvrir les frais fixes des universités qui reçoivent des organismes fédéraux des subventions au titre de la recherche. Bien que la comptabilité officielle n'en fasse peut-être jamais mention, chaque fois qu'une université accepte une subvention de recherche d'une source quelconque, elle doit engager une importante somme puisée à ses propres ressources au titre des "frais fixes" cachés ayant trait au projet. On prétendra peut-être que dans la plupart des institutions publiques, ces prétendues "ressources des universités" représentent aussi des fonds publics, mais ces fonds sont destinés principalement à des fins éducatives et non pas à la recherche. Bien qu'il soit peu pratique et peut-être même dangereux de supposer qu'il serait possible d'accorder, en plus des subventions, le montant réel des frais fixes, comme cela se pratique communément aux États-Unis, il ne semble pas déraisonnable de proposer qu'on accorde une aide modeste à cet égard. La situation se corse lorsqu'il s'agit de contrats de recherche passés avec certains organismes fédéraux qui ne comportent pas non plus d'allocations pour frais fixes. Nous préconisons que, en ce qui concerne toute la recherche fédérale qui fait l'objet de contrats passés avec les universités, le contrat même prévoie le montant réel des frais fixes et que

dans le cas des subventions d'appoint, une modeste allocation au titre des frais fixes soit versée.

f) De nos jours, la recherche dans tous les domaines entraîne des frais de traitement des données. Ces frais peuvent atteindre des chiffres astronomiques et il est peu probable qu'ils diminuent avec le temps. Il est vrai que les principaux organismes fédéraux reconnaissent depuis longtemps l'importance de ces frais, mais ils n'ont pu accorder qu'une aide symbolique. Beaucoup d'universités assument une part déraisonnable des frais réels du traitement des données relatifs à la recherche. Nous préconisons qu'une politique scientifique nationale apporte une solution au problème que posent la coordination et la consolidation des installations d'ordinateurs de la nation afin d'en faciliter l'accès à chaque chercheur d'université et éducateur.

g) De nos jours, la recherche productive est en grande partie basée sur les conclusions préliminaires des travailleurs du passé. L'accès à leurs travaux est donc essentiel; cela exige des bibliothèques ainsi que des systèmes d'extraction améliorés de données. L'automatisation des bibliothèques est imminente. L'intégration des bibliothèques dans les centres d'extraction de données modifiera les concepts traditionnels. Tout ce que les organismes fédéraux ont fait c'est d'offrir une aide symbolique dans ce domaine, malgré la nature essentielle de cet élément dans les projets de recherche qu'ils commanditent. Ce problème suscite un vif intérêt au Canada (voir le rapport Downs sur les bibliothèques des universités, 1968) et le moment est venu d'établir la politique qui déterminera le développement de ces ressources canadiennes essentielles dans les années 1970. A notre avis, le gouvernement fédéral doit prendre conscience de son rôle national en fournissant une aide substantielle par l'intermédiaire de ces organismes au développement de cette ressource nationale des plus précieuse. Nous préconisons que toute politique scientifique précise nettement le rôle du gouvernement fédéral pour ce qui est de fournir les bibliothèques futures nécessaires à la recherche efficace et fructueuse au Canada.

Les principes généraux de la politique scientifique

La politique scientifique, suppose-t-on, embrasse la recherche scientifique. Une politique sous-entent l'existence d'objectifs. La réalisation de ces objectifs constitue une mission. Est-ce cela qu'on entend par "recherche utilitaire"?

Le rapport no 4 du Conseil des sciences du Canada intitulé: "Vers une politique scientifique nationale pour le Canada", a mis l'accent sur la recherche utilitaire, mais, hélas, le rapport n'a pas défini ce terme. La recherche "de base ou fondamentale" et la "recherche appliquée" ont été convenablement définies; force nous est donc d'en conclure que la recherche utilitaires est quelque chose de différent. Quoi qu'il en soit, lorsqu'il s'agit d'une question qui revêt une telle importance pour la recherche universitaire, une hypothèse ne saurait remplacer une définition positive. Traditionnellement, les universités ont sauvegardé avec une telle ferveur leurs droits à la libre poursuite du savoir pour le plaisir de la chose que le moindre indice que la politique scientifique nationale du Canada pourrait pencher du côté de la recherche utilitaire provoque des explosions de colère chez les universitaires. Toutefois, dans notre enthousiasme bien légitime afin de diriger nos efforts nationaux dans le domaine de la recherche vers la solution des problèmes socio-économiques

d'actualité, n'oublions pas que si nous pouvons même songer à une telle initiative, c'est grâce à l'existence d'un nombre modeste de chercheurs bien formés qui peuvent se charger de la tâche. A quel concours de circonstances devons-nous ces cadres? A une couple de décennies d'une politique scientifique utilitaire au Canada? La réponse est un "non" catégorique. Depuis la fin de la seconde grande guerre et sous une impulsion toujours plus grande, le Canada a entrepris l'établissement rapide d'institutions de formation pour les chercheurs en s'inspirant de concept de la recherche libre et de l'enseignement supérieur généralisé. Loin de nous l'idée de prétendre qu'à la présente étape de notre développement il n'y a pas de place pour la recherche utilitaire ou bien que ce n'est pas le moment de mettre un accent accru sur cette activité hybride à mi-chemin entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée. En tant que membres du monde universitaire, toutefois, il faut nous garder d'insister outre mesure à cet égard de crainte que notre initiative ne soit interprétée par ceux qui sont chargés d'appliquer la politique scientifique comme une tentative d'amoindrir l'importance de la recherche fondamentale. Nous sommes peut-être un peu trop susceptibles à cet égard, mais l'enthousiasme pour la recherche fondamentale est une fleur fragile, difficile à cultiver, mais facile à détruire. Nous préconisons que toute déclaration relative à la politique scientifique précise nettement le sens de la recherche utilitaire et établisse sans l'ombre d'un doute qu'aucune forme de recherche ne saurait réussir à moins que la recherche fondamentale ne continue à s'épanouir sans entrave dans les universités aussi bien que dans les institutions fédérales et commerciales choisies.

Tout dernièrement, le gouvernement du Royaume-Uni a tenté d'imposer une politique de recherche scientifique utilitaire aux universités et aux collèges techniques de la nation. Il se proposait d'encourager l'industrie à mettre à jour sa technologie et à étudier et à fabriquer des produits perfectionnés afin de pouvoir soutenir plus facilement la concurrence sur les marchés mondiaux. Cette politique a échoué lamentablement et a accéléré l'exode des élites du Royaume-Uni. Le Canada a profité de cet exode qui a contrebalancé l'exode de ses propres élites vers les États-Unis. Il est facile de conclure que la politique scientifique du Canada, qui attribue tant d'importance à la recherche utilitaire, pourrait être désastreuse en accélérant l'exode de nos élites vers les États-Unis, tout en ralentissant l'apport du Royaume-Uni et d'autres pays.

Rien n'empêche les universités de s'adonner à la recherche utilitaire. En fait, beaucoup d'entre elles le font. L'avancement de la recherche utilitaire est essentielle à l'essor du Canada. En outre, les programmes de recherche utilitaire, s'ils sont bien choisis, peuvent jouer un rôle essentiel dans la formation des étudiants diplômés dans les facultés professionnelles comme celles de la pédagogie, du génie et des affaires. Les projets de recherche qui conviennent à la formation des étudiants diplômés doivent être choisis de façon à souligner et à encourager l'épanouissement intellectuel de l'étudiant. Le danger existe que les étudiants diplômés ne soient affectés à de simple tâches de techniciens lorsqu'ils s'adonnent à la recherche utilitaire. La recherche utilitaire ne s'oppose pas nécessairement au crédo universitaire, pourvu qu'elle ne s'arroge pas le rôle de la maîtresse de maison. Il faut donc exercer beaucoup de soins dans la répartition des fonds fédéraux destinés à aider la recherche fondamentale par opposition à la recherche utilitaire et à la recherche appliquée dans

les universités. Nous préconisons que l'on continue à pourvoir généreusement de fonds les organismes fédéraux qui s'occupent surtout de commanditer la recherche fondamentale et que l'on fournisse aux organismes fédéraux qui s'occupent de recherche utilitaire des fonds supplémentaires destinés expressément à appuyer la recherche utilitaire dans leurs domaines particuliers d'intérêt tant par l'intermédiaire de leurs programmes d'aide aux universités qu'au moyen de leurs propres programmes.

Comme tous ceux qui cherchent à puiser au Trésor public, nous nous efforçons d'obtenir davantage. Au fur et à mesure que notre nation prendra de l'essor, il est inévitable que ses initiatives dans les domaines des recherches dans les sciences physiques, les sciences humaines et les sciences de la vie, continueront à obérer le Trésor public. La contribution fédérale ne sera pas exempte de cette escalade et les prévisions peuvent effrayer ceux qui sont habitués à compter sur l'importation d'innovations et d'inventions. Quoi qu'il en soit, il n'est pas déraisonnable que ceux qui paient l'écot s'attendent pour le moins à un rendement minimum des fonds qu'ils affectent à cette activité insatiable qui défie toute planification et qu'on appelle "la recherche".

La liberté d'entreprendre de la recherche fondamentale si chère à l'universitaire, est souvent étendue de façon à signifier la liberté de faire de la recherche sur n'importe quel sujet n'importe quand par n'importe qui n'importe où. Il va sans dire que l'adoption d'une telle politique entraîne rapidement des prévisions d'ordre astronomique en ce qui concerne les frais ultérieurs. Encore qu'elle soit simple, notre thèse n'est pas nouvelle: il s'agit du concept des centres d'excellence régionale, concept intrigant mais risqué du point de vue politique. Étant une université relativement nouvelle, nous sommes particulièrement sensibles aux restrictions implicites qu'impose un tel concept. Nous ne sommes que trop conscients de l'argument (souvent faux) d'après lequel il est plus sûr et il en coûte moins cher d'améliorer ce qui est déjà satisfaisant que d'innover. Accepter sans réserve un tel argument provoquerait un cercle vicieux d'insuccès. Seuls les centres de recherche prospères attirent l'appui maximum; en général, les chercheurs éminents sont attirés vers les institutions qui offrent l'aide la plus importante à la recherche; et, en général, seules prospèrent les institutions où des chercheurs éminents travaillent déjà. En raison d'un tel état de choses, les institutions ou les départements embryonnaires n'atteignent jamais à la maturité. Quoi qu'il en soit, il serait peu sage de prétendre qu'il peut y avoir prolifération ou multiplication des installations de recherche complexes et coûteuses sans que l'efficacité en souffre. Nous avons déjà cité des exemples de telles institutions complexes et coûteuses -- bibliothèques, centres d'informatique -- et il ne faut guère d'imagination pour ajouter à cette liste les nombreuses installations modernes de recherche nucléaire et spatiale et une liste sans cesse croissante d'équipement moderne de recherche scientifique dont le coût unitaire dépasse $100,000. Rien n'empêche que ces importantes et coûteuses installations ne soient implantées dans des centres appropriés sur tous les points du pays, pourvu qu'elles soient exploitées sur une base utilitaire et qu'elles soient mises à la disposition de tous les chercheurs qui ont qualité pour s'en servir sans que personne ne jouisse de préférence indue. Un autre argument en faveur de leur utilisation maximale, c'est la rapidité avec laquelle elles

tombent en désuétude. Il ne faut pas qu'elles fassent double emploi, à moins qu'il n'existe des motifs valables pour cela.

Les centres d'excellence régionale ne sont pas nécessairement dotés d'équipement très perfectionné ni d'importantes collections de données. Les régions géographiques du pays comportent une grande diversité d'ambiance et de ressources qui peuvent servir de base à des centres d'excellence. Ces caractéristiques régionales prédominantes devraient aussi servir de guide à l'implantation de centres appropriés de recherche et devraient jouir de cotes spéciales de priorité dans un domaine particulier en ce qui concerne l'aide fédérale à la recherche, sans qu'on tienne compte du fait qu'il peut y avoir des centres de recherche plus anciens et bien établis. C'est-à-dire que notre concept des centres d'excellence régionale envisage non pas uniquement ni nécessairement l'opportunité d'édifier sur des fondements existants mais il comprend la reconnaissance du besoin de nouveaux centres de recherche lorsque, pour de multiples raisons, on a lieu de croire que ces nouveaux centres finiront par dépasser les centres actuels.

Le concept des centres d'excellence régionale ne doit pas empiéter sur le besoin d'appui financier à la recherche de base d'une institution quelconque. Par définition, les universités s'intéressent à tous les aspects du savoir et elles doivent être libres d'entreprendre la recherche qui s'impose. Cela exige un niveau minimum d'appui financier, mais cela ne signifie pas nécessairement qu'il y a lieu de fournir à chaque campus les installations complexes et perfectionnées de recherche. Il suffit que le chercheur ait accès à de telles installations à un endroit central.

Nous préconisons que toute déclaration relative à la politique scientifique fasse état du concept des centres d'excellence régionale et comporte une définition appropriée des facteurs dont il y a lieu de tenir compte lorsqu'il s'agira de prendre une décision concernant l'emplacement, sans oublier les limitations qu'il faudra observer dans l'application du concept.

APPENDICE 91

MÉMOIRE PRÉSENTÉ AU COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU SÉNAT DU CANADA

Présenté par:

Stephen Watson
Randy Cormack
Michael Marr
Marty Rosove

Élèves de la VIIIe année
J.B. Mitchell Junior High School
1720 rue Fleet
Winnipeg 9, Manitoba

PROPOSITIONS CONTENUES DANS LE MÉMOIRE:

1. Nous proposons que le comité se rende compte de la nécessité de modifier la façon de concevoir les "manuels" utilités au niveau de l'école secondaire junior pour l'enseignement des sciences.

2. Nous proposons de plus que le comité recommande, après étude, que les sciences soient enseignées dans un contexte moderne en utilisant des brochures ou documents scientifiques.

   Nous proposons également que les manuels de sciences au Canada soient mis en circulation par l'entremise d'une agence du gouvernement fédéral.

Messieurs,

Nous vous remercions d'avoir bien voulu nous fournir l'occasion de présenter un mémoire à une assemblée aussi auguste de législateurs. Nous présentons ce mémoire parce que nous croyons qu'à titre d'étudiants nous ne sommes pas mis au courant des développements les plus intéressants de la science pendant une des ères les plus productives de tous les temps dans le domaine scientifique, pour la simple raison que nos manuels de sciences ne sont pas à la page. Nous sommes prêts à affirmer davantage et à soutenir que les normes actuelles de l'enseignement scientifique à l'école ne sont presque d'aucune valeur au niveau de l'école secondaire junior.

Nous sommes convaincus du fait que les membres du comité savent fort bien que nous sommes à l'âge où notre curiosité est le plus éveillée, que notre soif d'apprendre est insatiable, que notre désir de connaître les événements et leur raison d'être est très grand. Mais quelle est la situation en fait? Actuellement, au moment où nous vous parlons, le manuel de sciences dont nous nous servons a été publié il y a plus de 30 ans.

Nous nous rendons compte évidemment que les manuels et l'enseignement relèvent des provinces. Mais nous savons aussi, messieurs, que vous êtes des représentants des provinces, et que peut-être, à la longue, le Sénat deviendra-t-il l'organisme central des "affaires provinciales". Peut-être même l'est-il déjà.

Notre enquête auprès des professeurs, des étudiants et des parents, nos recherches dans les journaux à caractère éducatif et les revues de professeurs, etc., révèlent sans l'ombre d'un doute que le texte scientifique ne répond pas à nos besoins en un monde qui évolue si rapidement.

On nous dit que les connaissances scientifiques ont doublé depuis 1960. On nous affirme que nous n'apprenons qu'une infime partie des connaissances qui sont actuellement disponibles. On nous soutient également que notre manque de connaissances scientifiques de base feront, dans un an ou deux, le désespoir de nos professeurs de sciences dans les écoles secondaires.

Il est donc évident qu'il faut que nous soyons mieux préparés pour les cours intensifs de sciences que nous aurons à suivre à l'école secondaire.

Nous savons qu'heureusement notre manuel sera changé. Nous ne voulons pas traiter du contenu de quelque manuel que ce soit comme tel, sachant fort bien que tout manuel projeté prend au moins cinq ans pour atteindre l'étudiant. Ce qui nous préoccupe cependant, c'est que l'on fasse en sorte que le contenu de nos cours de sciences soit plus à la page.

Notre enquête nous porte à conclure que, dans le monde de l'enseignement, on croit couramment que le fait de tenir les manuels de sciences à jour serait trop coûteux pour les contribuables de notre pays. Cette opinion est erronée.

En préparant et en discutant notre mémoire, nous nous sommes posé la question suivante: "Comment est-il possible de tenir un manuel de sciences à jour d'une façon économique"? Nous avons conclu que c'est impossible. Nous nous sommes même demandé pourquoi les volumes reliés en usage actuellement ne pourraient être remplacés par des livres brochés. On nous a répondu que cette façon de procéder ne serait guère appréciée par les fabricants de manuels.

Il faudrait dépenser beaucoup d'argent et faire beaucoup de recherches immédiates pour maintenir un manuel à jour. Nous avons étudié plusieurs autres possibilités et notre propositon principale concerne l'utilisation de ce qui nous semble très possible et tout à fait économique. Nous voulons parler de l'utilisation de textes scientifiques (brochure à pages multiples) au lieu de manuels de sciences. Ces textes ou brochures sur les sciences, qu'on les appelle comme on le voudra, seraient publiés mensuellement par un organisme comme le Conseil national de recherches et la distribution en serait financée par le gouvernement fédéral en collaboration avec les gouvernements provinciaux.

Au début de chaque année scolaire, on remettrait à chaque étudiant un couvre-livre à pression susceptible d'inclure les feuillets scientifiques, notes, coupures de journaux, etc. Chaque brochure pourrait contenir des auto-tests, les renvois suggérés et les connaissances scientifiques de base. Nous insistons beaucoup ici pour que ces connaissances portent sur des faits et ne soient pas de l'histoire de la science, matière qui semble en vogue dans les manuels de sciences actuels. La présentation, les dimensions ou le format de ces papiers ou documents seraient les mêmes en somme chaque année, mais feraient l'objet d'une révision de façon à contenir les faits récents.

Pour illustrer notre pensée, nous croyons que l'échantillon ci-annexé d'une publication américaine intitulée "Current Science" est à point. Ce numéro contient huit pages de matières à jour, y compris les illustrations, les articles et les épreuves à subir. C'est une publication hebdomadoire. Elle coûte $1.35 par année scolaire, soit pour 40 (quarante) numéros. Distribuée dans tout le pays, cette publication coûterait encore moins cher.

Nous suggérons qu'une publication de format semblable, qui comprendrait de vingt-quatre à trente pages, paraisse mensuellement. Ce nombre de pages de textes à étudier fournirait suffisamment de matière pour un mois. Il est évidemment possible de prévoir que des numéros entiers de la publication américaine puissent être inclus dans la publication canadienne proposée.

Nous ne pouvions pas déterminer avec trop de précision le coût réel de production de la brochure suggérée. Chaque élève conserverait évidemment son manuel à la fin de l'année; mais bien que cette façon d'agir puisse être dispendieuse, elle ne fait que rendre notre proposition plus attrayante. Tous les étudiants ont besoin de documentation, et quelle documentation pourrait être plus utile que celles que nous venons de décrire.

Nous savons par ailleurs que notre manuel actuel coûte $3.62. Il peut durer environ trois ans. Trois années de "Current Science" ne coûteraient que $4.05. Cette dernière publication contient de la matière à jour.

Pour résumer, nous aimerions vous faire connaître nos idées personnelles sur notre propositions. Nous sommes d'avis que ces documents scientifiques

(1) fourniraient plus de renseignements intéressants;
(2) permettraient d'utiliser une méthode plus originale d'enseigner les sciences;
(3) rendraient les professeurs et les élèves plus ouverts et flexibles;
(4) encourageraient les élèves à découvrir et à chercher par eux-mêmes;
(5) nous prépareraient mieux pour l'avenir.

Après coup, et pour obtenir l'accord d'un certain nombre d'adultes, nous avons discuté notre propositon avec nos professeurs de sciences. La plupart étaient d'avis que les brochures devraient être utilisées avec le manuel. Toutefois, notre professeur a proposé d'imprimer un texte broché d'environ 100 pages tous les trois ans. Ce texte contiendrait les renseignements de base. Les brochures ajouteraient de la matière et compléteraient les faits dans un contexte à jour. Cette proposition est intéressante et nous l'incluons dans notre mémoire.

APPENDICE 92

MÉMOIRE PRÉSENTÉ AU

COMITÉ SPÉCIAL DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

DU SÉNAT DU CANADA

PAR

M. B.W. CURRIE

VICE-PRÉSIDENT (RECHERCHE)

UNIVERSITÉ DE LA SASKATCHEWAN (SASKATOON)

SASKATCHEWAN

Février 1969

Les discussions actuelles sur une politique scientifique pour le Canada ne tiennent pas compte des responsabilités et des aptitudes en puissance nos universités dans le domaine de la recherche et des services consultatifs relativement aux besoins de la collectivité ou de la province dans lesquelles se trouve chaque université en particulier. Ces études ne traitent surtout que des principaux aspects d'une politique générale destinée à répondre aux besoins économiques et culturels du Canada dans son ensemble. Le besoin d'un appui adéquat pour la formation et la recherche dans les universités est reconnu, mais en se fondant surtout sur l'idée que la principale fonction d'une université est de fournir les personnes compétentes que requièrent les organismes des gouvernements, l'industrie et le monde des affaires, ainsi que les universités elles-mêmes.

Les universités situées dans bien des régions du Canada sont les sources les plus immédiates pour obtenir la meilleure méthode pour étudier les problèmes particuliers des endroits où elles se trouvent et pour fournir les services consultatifs requis de la petite industrie. Il est vrai que certains ministères du gouvernement fédéral ont des laboratoires et services régionaux et que bien des provinces possèdent des conseils de recherches qui comprennent des laboratoires; mais ces organismes ont ordinairement des activités restreintes. Toute intégration de leurs activités et de

celles des universités des environs dépend surtout d'arrangements occasionnels plutôt que de lignes de conduite bien reconnues pour le Canada dans son ensemble. Les effets cumulatifs d'une politique qui favoriserait la formation avancée et les recherches relativement aux problèmes locaux au sein des universités situées dans des régions moins populeuses et développées du Canada contribueraient énormément au bien-être économique de notre pays.

Historiquement parlant, de nombreux collèges et universités aux États-Unis et au Canada ont été établis pour préparer des groupes d'experts en mesure d'étudier les problèmes se rapportant à l'économie des régions où ils se trouvaient situés. Partout en Amérique du Nord, un collège ou une école d'agriculture a souvent été le premier élément d'une université, -- reconnaissant le besoin de la recherche pour mettre en valeur les possibilités agricoles des régions où ces collèges ou écoles étaient situés. Le premier édifice important sur le campus de l'Université de la Saskatchewan en était un qui avait été construit pour être un collège de l'agriculture. Parmi les premiers services fournis se trouvaient des granges pour l'étude des animaux et des terrains pour l'analyse des récoltes.

Il y a plusieurs exemples tirés de nos expériences à l'Université de la Saskatchewan qui soulignent l'utilité pour des professeurs de consacrer leurs talents de chercheurs à la solution de problèmes locaux. Dans nos provinces, il existait, au cours des premières décennies de notre siècle, un grand besoin de variétés de grains mieux adaptées aux conditions climatériques prédominantes et pouvant mieux résister aux maladies des plantes (à la rouille en particulier); un autre problème à résoudre était celui de la détérioration rapide et de la

précarité des édifices de béton dans l'Ouest canadien.

Le professeur W.P. Thompson, du Département de la biologie, s'est penché sur le problème de la rouille du blé qu'il chercha à contrôler en ayant recours à la génétique. En collaboration avec ses collègues des départements de la biologie et de la science des récoltes, ainsi qu'avec des étudiants, il a réussi à développer des variétés de blé qui pouvaient résister à la rouille. Plusieurs des étudiants ont obtenu des postes élevés dans des services gouvernementaux et dans des universités où, à leur tour, ils ont participé à l'amélioration de variétés de plantes d'une grande valeur économique pour le Canada. Plusieurs membres du groupe original et leurs étudiants, intéressés à l'amélioration des variétés de céréales dans l'Ouest canadien, ont joué le rôle de conseillers à l'Organisation mondiale des aliments, en réunissant des groupes et en formant des personnes pour la mise à exécution de programmes de préparation des récoltes dans les pays en voie de développement. Les résultats de ces programmes commencent à paraître maintenant grâce à des récoltes de céréales qui croissent sans cesse en ces pays. Il est impossible d'évaluer en dollars ces opérations qui ont débuté humblement, grâce aux efforts de membres du personnel universitaire qui ont consacré leur temps à la solution d'un problème local d'un caractère véritablement missionnaire. On a soutenu que les recettes pour la Saskatchewan elle-même ont dépassé de beaucoup le capital investi et les dépenses d'exploitation de l'université jusqu'à ce jour.

Le doyen du Collège du génie, M. C.J. Mackenzie, a entrepris l'étude du problème réel. Le professeur T. Thorvaldson, du Département de la chimie, s'est joint à lui. Au premier stade de leur travail, ils se sont aperçu que la difficulté venait de la qualité du ciment et de son manque de résistance

aux composés alcalins contenus dans le sol. M. Thorvaldson et ses élèves ont étudié les changements physiques et chimiques qui se faisaient dans le béton à cause des matériaux alcalins, et ont fait des essais en ajoutant des éléments au ciment qui augmenteraient sa résistance aux effets désagrégeants de l'eau alcaline. On a tenu compte des résultats de ces expériences en fabriquant le ciment, augmentant ainsi la durabilité d'une structure de dix à cent fois, et épargnant de la sorte des millions de dollars. Les études fondamentales de M. Thorvaldson dans ce domaine furent reconnues aux niveaux national et international par la remise de prix que lui ont attribuées de nombreuses sociétés savantes et professionnelles.

Voici un autre exemple des avantages que l'on peut tirer d'une collaboration étroite entre un groupe universitaire et les ministère fédéraux et provinciaux. On connaissait très peu de choses avant 1921 au sujet des ressources du sol de la Saskatchewan ou des autres provinces des Prairies, ou sur la façon de les utiliser pour la production des récoltes. Grâce à la Commission royale d'enquête sur les conditions agricoles (1921), on a établi un Conseil d'étude des sols de la Saskatchewan, qui a fonctionné presque depuis le début comme un groupe de recherche coopérative de l'Université des employés du ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan et du ministère fédéral de l'Agriculture, coordonnés et dirigés par le chef du Département de la Science du sol. En 1965, on a donné à ce groupe une structure formelle en établissant l'Institut de pédologie, soutenu conjointement par l'Université et les deux ministères de l'Agriculture. L'Institut a examiné et classifié plus de soixante-dix millions d'acres de terrain. Plus de deux millions d'acres

ont été examinés d'une façon détaillée, -- particulièrement en ce qui a trait à la possibilité de les irriguer avec les eaux provenant de la rivière de la Saskatchewan du Sud. On a établi un système de classement comparé des sols relativement à la production du grain. Ce classement est aujourd'hui le fondement de l'évaluation de la terre agricole en Saskatchewan aux fins de l'impôt. Récemment un service important s'est ajouté à ce qui précède, et c'est le Laboratoire de l'analyse des sols exploité par l'Université. Pour un montant modique, un agriculteur peut obtenir l'analyse des différents sols de sa terre et des avis pertinents sur les combinaisons et les quantités convenables d'engrais qu'il lui faut utiliser. La majorité des agriculteurs de la province ont maintenant recours à ce service. Les récoltes de blé de 1967 et 1968, alors que régnait la sécheresse pendant les périodes critiques de la saison de la croissance, ont été en général plus considérables qu'on ne l'avait anticipé, -- surtout à cause de l'utilisation d'engrais convenables. L'utilisation très répandue des engrais se reflète maintenant dans l'augmentation des facilités de transformations de plusieurs compagnies et de leurs agences de distribution des engrais agricoles.

Nous pourrions mentionner bon nombre d'autres exemples de travaux accomplis par le personnel de l'université seul ou en collaboration avec des savants dans les établissements du gouvernement sur le campus, qui ont été le point de départ d'enquêtes et d'entreprises de valeur pour la province et éventuellement pour le Canada. Ces travaux comprennent la production de la graine de colza et l'utilisation de l'huile et de la farine qui en proviennent, l'épreuve de la machinerie agricole, ainsi que les études sur la productivité hydrologique et biologique. Beaucoup de ces études supposent une série d'étapes bien définies. Ce sont:

a) la reconnaissance de quelque problème qui comporte des aspects économiques;

b) la mise en marche de recherches à la fois fondamentales et exploratrices relativement à ce problème; et

c) la mise en application des résultats de b) par l'industrie.

L'étape a) est habituellement chose évidente pour les chercheurs dans les universités situées dans la région. L'étape b) est souvent difficile à mettre à exécution à cause des lignes de conduite courantes sur le financement de la recherche dans les universités. Le chercheur universitaire peut souvent entreprendre l'étude de quelque aspect fondamental du problème qui peut durer 2 ou 3 ans avec quelques subventions annuelles modestes. Parfois le chercheur fait des progrès importants en ce qui a trait aux aspects science appliquée en collaboration avec ses collègues des facultés de sciences appliquées, -- encore une fois grâce à des subventions annuelles modestes. D'une façon générale, pour faire plus de progrès, il faut la collaboration active de bon nombre de savants jouissant de moyens adéquats et de l'appui technique requis. Un appui financier assuré du niveau requis pour une période d'années est habituellement difficile à obtenir. L'étape c)est souvent la plus difficile à franchir. Elle requiert la collaboration active des innovateurs et des préparateurs d'un produit fini en vue de sa fabrication et de sa vente aux usagers. A l'occasion, une petite industrie a pu franchir les étapes a) et b) et le propriétaire se rend à une université pour en obtenir des avais ou de l'aide dont il a besoin pour résoudre des problèmes fondamentaux ou d'application relativement à son produit. Par tradition, les universités et les organismes gouvernementaux ne s'occupent pas activement de l'étape c). L'agriculture fait exception notamment, car on s'y livre à l'examen sur une

petite et une grande échelles des récoltes, de l'alimentation du bétail, etc., dans les collèges d'agriculture; on y fournit également des services d'extension d'un façon régulière; et les usagers s'attendent à profiter de services consultatifs qu'ils reçoivent de fait. En ce qui a trait à la dernière étape, il est intéressant de noter que de nombreux agriculteurs de nos Prairies ont investi des fonds dans des terraines et de la machinerie agricole, ou dans du bétail et dans les accessoires qui s'y rapportent, ou dans une combinaison des deux évalués à plusieurs centaines de milliers de dollars. Chacun des agriculteurs peut obtenir les meilleurs conseils disponibles gratuitement. Le propriétaire d'une petite usine ou même d'une grande usine qui a besoin d'aide pour améliorer son produit constate qu'il est à peu près impossible d'obtenir ce service. On s'attend qu'il emploie l'aide spécialisée requise, ou qu'il signe un contrat avec les laboratoires d'un conseil de recherches ou d'une université, -- ce qui suppose, dans les deux cas, qu'il resquera des fonds qu'il n'est pas en mesure de fournir ou qu'il hésite à risquer.

Il existe de nombreux exemples de chercheurs universitaires, attirés par les possibilités économiques d'idées conçues, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur des universités, qui ont quitté leur université pour lancer de petites entreprises personnelles ou pour devenir associés de firmes existantes, afin de pouvoir participer à l'étape c). Le nombre de ces chercheurs qui se lancent dans ce genre d'entreprises pour leur profit financier personnel et qui font de leurs firmes une réussite est étonnament élevé.

Il devrait être possible pour les universités en particulier de collaborer à l'étape c) alors qu'elles possèdent les méthodes requises et lorsque les projets concernent les collectivités aux service desquelles elles se consacrent. Une telle collaboration exige des fonds pour la soutenir -- fonds

que les universités ne possèdent pas et qu'elles ne pourront vraisemblement pas obtenir au moyen de crédits votés au parlement provincial. Cet argent est requis pour des fins multiples, -- parfois pour l'exploitation d'une usine-pilote, ou pour la transformation d'une idée en un produit fabriqué; toujours pour ajouter au personnel, afin de libérer les professeurs universitaires de la tâche de l'enseignement, pour de l'espace et pour des aides techniques. La libération de telles activités au sein de l'université ferait partie de la formation qu'obtiennent les étudiants. L'industrie se plaint souvent que les diplômés d'universités manquent d'expérience ou n'ont pas une juste appréciation des problèmes économiques du monde industriel. A moins qu'un procédé ou un dispositif puisse être utilisé de façon à ce qu'une compagnie fasse des profits, il ne sert à rien d'y consacrer son temps ou son argent.

On peut soutenir que tous les problèmes spéciaux des différentes parties du Canada ont été reconnus et reçoivent l'attention voulue des universités et de différents services gouvernementaux. Cette façon de voir ne vaut pas grand-chose. Il existe de nombreux problèmes, et de nombreux autres se font jour à mesure qu'augmente la population du Canada, que se développe l'industrie et que les ressources du pays sont plus exploitées.

Les spécialistes des récoltes dans l'Ouest canadien s'inquiètent de plus en plus de voir décroître le nombre de personnes qui se livrent à des projets destinés à améliorer le rendement des variétés actuelles des récoltes agricoles, et à la découverte de nouvelles et de meilleures variétés de grains d'un rendement plus élevé et d'une plus grande résistance aux maladies des plantes. Un Institut de la science des récoltes annexé à une université a fait l'objet de nombreuses recommandations. Le coût annuel ne serait pas

élevé, mais ce coût est justement ce qu'une université de l'Ouest canadien ne pourrait pas facilement se permettre.

La découverte de la potasse a permis l'établissement d'une vaste industrie en Saskatchewan. La pratique générale qui consiste à extraire la potasse des mines en la transportant à travers des tunnels et des puits laisse de grandes quantités de potasse pour supporter la surcharge, -- potasse qu'on ne recouvrera peut-être jamais. La poussière qui provient des mines et les accumulations de chlorure de sodium à la surface engendrent un problème de pollution. Il faut chercher une méthode plus économique de transporter la potasse, -- peut-être par pipe-line. L'Université de la Saskatchewan et le Conseil de recherches de la Saskatchewan font un peut de recherches au sujet de ces problèmes dans le moment; mais il faudrait un Institut de technologie de la potasse, intéressant l'université, les ministères du gouvernement et l'industrie.

D'autres exemples comprennent les gisements de lignite dans le sud de la province et les gisements d'uranium dans le nord. Le Département de chimie de l'Université et le Conseil de recherches de la Saskatchewan ont fait beaucoup de recherches de nature fondamentale surtout. L'utilisation finale de ces recherches attend une politique qui fournirait un appui de longue portée pour plus de recherches fondamentales et des recherches subséquentes d'exploration en relation avec le recouvrement et l'utilisation de la houille et de l'uranium. Un projet d'usine-pilote est requis pour améliorer l'extraction de l'huile de la graine de colza et la transformation de cette huile de façon

à la rendre agréable au goût. Une personne qui fait le tour de la province et cause avec les agriculteurs, avec les gens intéressés à l'utilisation économique et à la conservation des ressources naturelles de la province, et qui conversent avec les gérants de nombreuses petites usines qui fabriquent des articles et des matériaux requis localement, se rend bien compte du nombre presque illimité des petits projets qui existent.

Il faut avoir une politique qui définit les objectifs généraux et nationaux, mais cette politique peut ne pas atteindre les fins pour lesquelles elle a été adoptée. Elle peut prévoir des laboratoires nationaux, des raisons de promouvoir les recherches entreprises par la grande industrie, la formation au niveau post-secondaire d'hommes de profession et de techniciens hautement spécialisés, une dissémination rapide de renseignements techniques, et ainsi de suite. Tout cela constitue une superstructure coûteuse fondée sur la supposition qu'elle fournira non seulement les moyens, mais les mobiles requis pour résoudre un nombre presque infini de problèmes de moindre importance qui retardent l'expansion économique du pays.

Une politique devrait reconnaître que l'encouragement et l'appui d'enquêtes sur les problèmes locaux (qui sont souvent des problèmes nationaux, lorsqu'on les étudie en profondeur) sont également nécessaires. Les universités sont le mieux équipées pour reconnaître ces problèmes et mettre sur pied ces enquêtes. Mais elles ont besoin d'être appuyées pour mener ces enquêtes jusqu'à leur conclusion logique, -- la découverte, le développement et l'utilisation. Cela supposerait une collaboration étroite entre les départements des sciences fondamentales et appliquées dans les universités, les

organismes du gouvernement à proximité, l'industrie et le monde des affaires. Les fonds versés pour la recherche et le développement seraient mieux utilisés, puisqu'il serait ainsi possible d'éliminer un double emploi dispendieux de services et de personnel de recherche. Selon la façon ordinaire de s'exprimer, une politique devrait comprendre des éléments fondamentaux spécifiques, -- l'encouragement de la recherche et du développement orientés vers la solution des problèmes locaux et immédiats par les institutions (surtout les universités) les plus rapprochées, vers l'organisation et l'appui d'instituts et de laboratoires régionaux de recherches étroitement rattachés aux travaux d'universités particulières, lorsqu'une activité a atteint une importance économique majeure pour une région, et vers l'aide accordée de temps à autre aux universités pour des entreprises qui lanceraient la petite industrie ou lui donneraient plus d'élan.