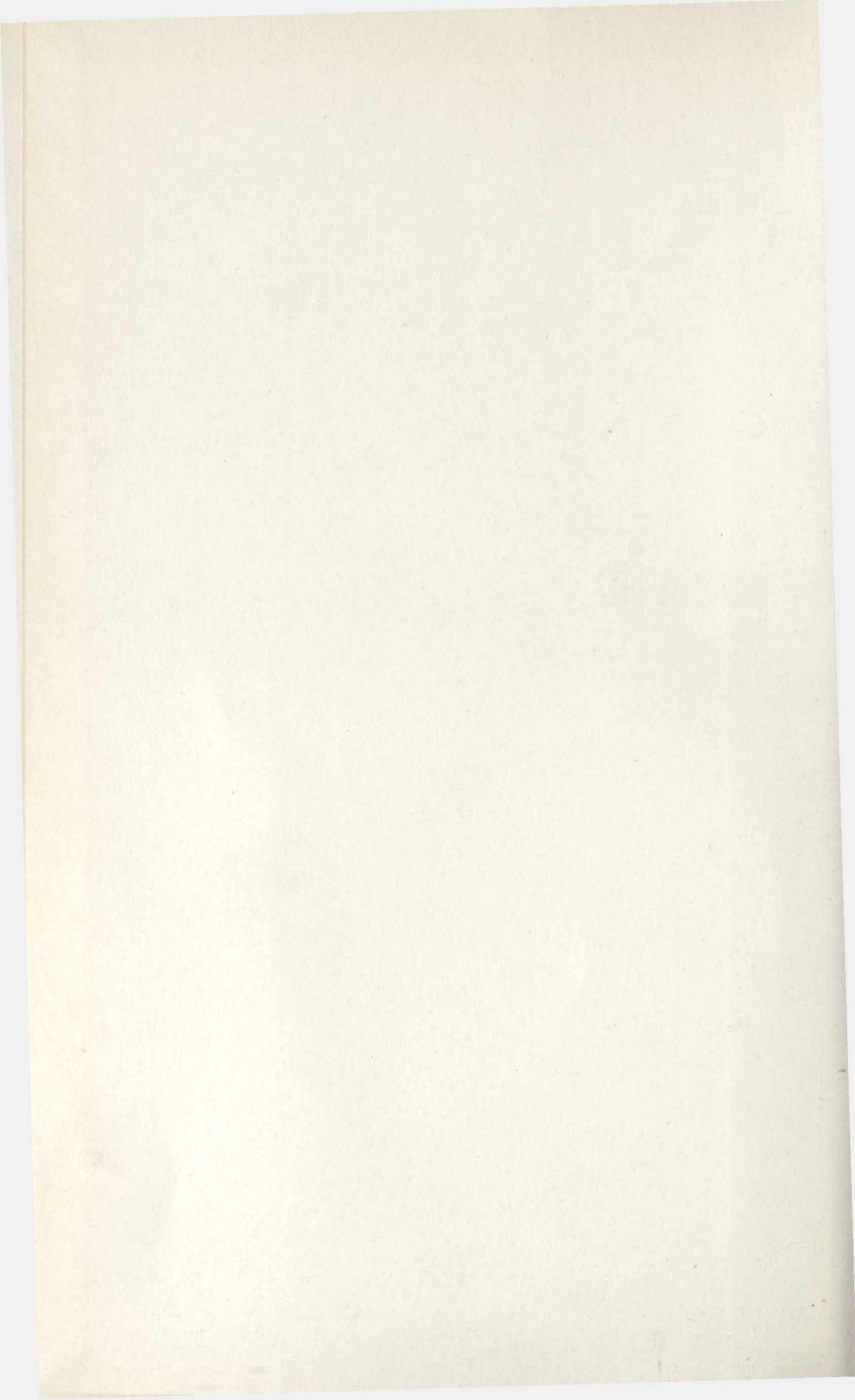
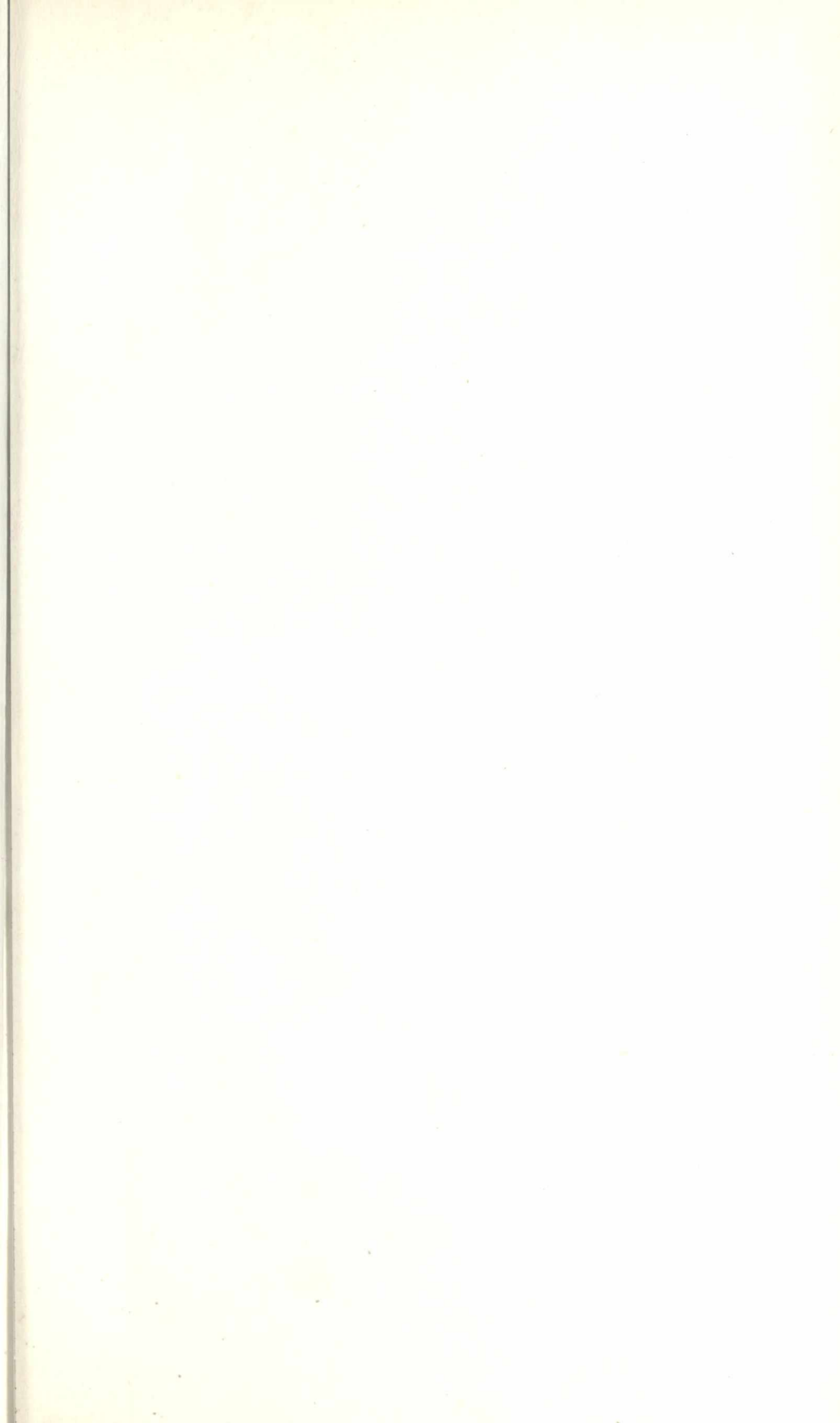


J CANADA. PARL. C. DES C.
103 COM. SPEC. ... CONSEIL NA-
H72 TIONAL DE RECHERCHES.
1950
065 Procès-verbaux et tém.

A4

NAME - NOM





15

SESSION DE 1950
CHAMBRE DES COMMUNES
COMITÉ SPÉCIAL D'ENQUÊTE

90149
186

sur les

O P É R A T I O N S

du

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

PROCÈS-VERBAUX ET TÉMOIGNAGES

Fascicule n° 1

SÉANCES DU JEUDI 4 MAI ET DU LUNDI 8 MAI 1950

TÉMOIN:

M. C. J. Mackenzie, C.M.G., président du Conseil national de recherches.

COMITÉ SPÉCIAL D'ENQUÊTE

sur les

OPÉRATIONS

du

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

Président: George J. McIlraith.

MM.

Breithaupt	Green	Murphy
Brooks	Kirk (<i>Digby-Yarmouth</i>)	Pinard
Bourget	Low	Stuart (<i>Charlotte</i>)
Coldwell	McCusker	Winkler
Gibson		

Secrétaire,

A. L. BURGESS.

ORDRE DE RENVOI

MARDI 18 avril 1950.

Résolu.—Qu'un comité spécial soit institué en vue d'étudier le fonctionnement du Conseil national de recherches; que ledit comité soit autorisé à siéger durant les séances de la Chambre et à faire imprimer au jour le jour les documents et les témoignages qu'il ordonnera et à faire rapport de temps à autre; que ledit comité se compose de MM. Breithaupt, Brooks, Bourget, Coldwell, Gibson, Green, Kirk (*Digby-Yarmouth*), Low, McCusker, McIraith, Pinard, Stuart (*Charlotte*), Winkler.

Certifié conforme.

Le greffier de la Chambre,
LÉON-J. RAYMOND.

1904

1904

Received of the Treasurer of the
Board of Education the sum of
\$100.00 for the year ending
June 30, 1904.

1904

PROCÈS-VERBAUX

JEUDI 4 mai 1950.

Le Comité spécial d'enquête sur les opérations du Conseil national de recherches se réunit à 10 heures du matin.

Présents: MM. Brooks, Coldwell, Gibson, Green, Kirk (*Digby-Yarmouth*) Low, McCusker, McIlraith, Pinard, Stuart (*Charlotte*) et Winkler.

Sur la proposition de M. Winkler; il est

Résolu de nommer M. McIlraith président du Comité.

M. McIlraith occupe le fauteuil et remercie le Comité de l'honneur qu'on lui confère.

Le secrétaire donne lecture de l'ordre de renvoi.

Sur la proposition de M. Gibson; il est

Ordonné de faire imprimer au jour le jour 500 exemplaires en anglais et 200 exemplaires en français des procès-verbaux et témoignages.

Il s'ensuit un débat sur la procédure que le Comité doit suivre. Il est convenu que M. C. J. Mackenzie, président du Conseil national de recherches, soit appelé comme premier témoin, suivi de MM. E. R. Birchard, vice-président, et F. T. Rosser, directeur de l'administration.

A 10 h. 30 du matin, le Comité s'ajourne jusqu'au lundi 8 mai, à 11 heures du matin.

LUNDI 8 mai 1950.

Le Comité spécial d'enquête sur les opérations du Conseil national de recherches se réunit à 11 heures du matin sous la présidence de M. George J. McIlraith.

Présents: MM. Brooks, Coldwell, Gibson, Green, Kirk (*Digby-Yarmouth*), Low, McIlraith, Murphy, Pinard, Stuart (*Charlotte*) et Winkler.

M. C. J. Mackenzie, C.M.G., président du Conseil national de recherches, assiste à la séance.

Le président dépose le trente deuxième rapport annuel du Conseil national de recherches du Canada, 1948-1949; ainsi qu'un exemplaire de la publication intitulée *The National Research Council Review 1949*.

M. Mackenzie est appelé et dépose un état des dépenses selon le genre de dépenses, pour l'année financière 1951, puis il est interrogé à ce sujet.

A 12 h. 25 de l'après-midi, le Comité s'ajourne jusqu'au jeudi 10 mai, à 11 heures du matin.

Le secrétaire du Comité,
A. L. BURGESS.

PROCES-VERBAUX

Année 1881

Le Comité a examiné les propositions de M. [nom] et de M. [nom] relatives à la construction d'un pont sur le canal de navigation de la Seine. Le Comité a décidé de renvoyer l'affaire à l'Assemblée générale pour qu'elle se prononce sur les propositions en question. Le Comité a également examiné les propositions de M. [nom] relatives à la construction d'un pont sur le canal de navigation de la Seine. Le Comité a décidé de renvoyer l'affaire à l'Assemblée générale pour qu'elle se prononce sur les propositions en question.

Année 1882

Le Comité a examiné les propositions de M. [nom] et de M. [nom] relatives à la construction d'un pont sur le canal de navigation de la Seine. Le Comité a décidé de renvoyer l'affaire à l'Assemblée générale pour qu'elle se prononce sur les propositions en question. Le Comité a également examiné les propositions de M. [nom] relatives à la construction d'un pont sur le canal de navigation de la Seine. Le Comité a décidé de renvoyer l'affaire à l'Assemblée générale pour qu'elle se prononce sur les propositions en question.

A. I. [nom]

TÉMOIGNAGES

CHAMBRES DES COMMUNES,

LUNDI 8 mai 1950.

Le Comité spécial chargé d'examiner les opérations du Conseil national de recherches se réunit aujourd'hui à 11 heures du matin sous la présidence de M. G. J. McIlraith.

Le PRÉSIDENT: Messieurs, nous avons actuellement le quorum. Avant d'appeler M. Mackenzie, le président du Conseil national de recherches, je désirerais, si vous me le permettez, déposer sur le bureau et présenter à chaque membre du Comité un exemplaire du 32^e rapport annuel du Conseil national de recherches du Canada pour l'exercice 1948-1949. Les membres ont tous vu le rapport, mais vous vous rappellerez qu'il renferme, en plus du rapport annuel, un exemplaire de la Loi du Conseil de recherches. J'ai cru que vous trouveriez profit à l'avoir devant vous.

Je désirerais aussi déposer une autre publication intitulée: La Revue du Conseil national de recherches -1949. La Chambre des communes n'a pas été saisie de ce document, parce que ce n'est pas le genre de documents qui y sont déposés, mais je crois qu'il présente une bonne description du travail accompli par le Conseil et qu'il sera particulièrement utile aux membres. Si vous me le permettez, je déposerai et distribuerai ce document.

Il serait peut-être bon, dès le début de nos délibérations, de connaître les noms des ministres qui composent le Comité de recherches scientifiques et industrielles du Conseil privé. Ces ministres sont le ministre du Commerce, qui en est le président, les ministres de l'Agriculture, des Pêcheries, des Mines et des études techniques, de la Défense nationale, de la Santé nationale et du bien-être social, des Ressources et du développement.

M. GREEN: Le nombre en a été accru depuis l'an dernier, n'est-ce pas, monsieur le président?

Le PRÉSIDENT: Le seul changement, je crois, concerne le ministre des Ressources nationales et du développement; on y a ajouté le ministre des Mines et des études techniques. Il y a maintenant deux ministres, tandis qu'auparavant il n'y en avait qu'un.

M. GIBSON: Et l'on a aussi ajouté le ministre des Pêcheries?

Le PRÉSIDENT: On y a ajouté le ministre des Pêcheries. Vous remarquerez que cela diffère de ce qui est indiqué dans le rapport annuel.

En outre, j'attirerai l'attention du Comité sur le fait que le paragraphe 1 de l'article 4 de la Loi prévoit l'institution d'un conseil consultatif honoraire des recherches scientifiques et industrielles, lequel conseil comprend un président, deux vice-présidents et au plus 17 autres membres, nommés par le gouverneur en conseil.

En réalité, il y a 15 autres membres en ce moment et, si vous me le permettez, je vous en fournirai les noms:

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

Président: M. C. J. Mackenzie, C.M.G., M.C., D.Eng., D.Sc., LL.D., F.R.S., F.R.S.C., Ottawa (Ont.).

Secrétaire général: M. S. P. Eagleson, M.B.E., Ottawa (Ont.).

Membres:

- M. C. W. Argue, C.B.E., B.A., B.S.A., M. Sc., doyen des Sciences et professeur de biologie à l'Université du Nouveau-Brunswick, Fredericton (N.-B.).
- M. H. P. Armes, M. Sc. Ph.D., LL.D., 126, avenue Kingsway, Winnipeg (Man.).
- M. Percy Bengough, C.B.E., président du Congrès des métiers et du travail du Canada, 172, rue Maclaren, Ottawa (Ont.).
- M. le docteur Albert Bertrand, B.A., directeur du laboratoire de bactériologie à l'Hôpital Notre-Dame, Montréal, et professeur de bactériologie à la Faculté de médecine, Université de Montréal, Montréal (P.Q.).
- M. le docteur C. H. Best, M.A., D. Sc., (Lond.), F.R.S., F.R.C.P. (C), F.R.C.S., chef du département de physiologie et directeur du département *Banting et Best* de recherches médicales, à l'Université de Toronto, Toronto (Ont.).
- M. E. R. Birchard, O.B.E., B.A. Sc., vice-président (section administrative), Conseil national de recherches, Ottawa (Ont.).
- M. Ignace Brouillet, B.A., B. Sc. app., I.C., D. Sc., doyen de l'École polytechnique, Montréal (P.Q.).
- M. Paul-E. Gagnon, B.A., B. Sc. app., D.I.C., Ph. D., D.Sc., F.R.S.C., directeur du département de chimie et de génie chimique et directeur de l'École des Gradués à l'Université Laval, Québec (P.Q.).
- M. A. R. Gordon, O.B.E., M.A., Ph., D., F.R.S.C., professeur de chimie et directeur du département de chimie, à l'Université de Toronto, Toronto (Ont.).
- M. J. H. L. Johnstone, M.B.E., O.B.E., M.Sc., Ph.D., chef du département de physique et doyen de la faculté des études postsecondaires, à l'Université Dalhousie, Halifax (N.-É.).
- M. D. A. Keys, M. A., Ph.D., F.R.S.C., vice-président du Conseil national de recherches, au Projet d'énergie atomique, Chalk-River (Ont.).
- M. O. Maass, M.Sc., Ph.D., F.R.S., professeur titulaire de chimie physique (chaire Macdonald) et président du département de chimie, à l'Université McGill, Montréal (P.Q.).
- M. Wilder G. Penfield, C.M.G., M.D., D.Sc. F.R.C.S. (C) F.R.C.S. (E), F.R.S., F.R.S.C., professeur de neurologie et de chirurgie neurologique, à la faculté de médecine de l'Université McGill, Montréal (P.Q.).
- M. G. M. Shrum, O.B.E., M.M., M.A., Ph.D., F.R.S.C., professeur et directeur du département de physique, à l'Université de la Colombie-Britannique, Vancouver (C.-B.).
- M. W. P. Thompson, M.A., D.Sc., Ph. D., F.R.S.C., président de l'Université de Saskatchewan, Saskatoon (Sask.).
- M. F. C. Wallace, D.S.O., M.C., vice-président exécutif de *Duplate, Canada, Ltd.*, Oshawa, de *Smith and Stone, Limited*, Georgetown (Ont.), et de *Fibreglas Canada, Limited*, Oshawa (Ont.).
- M. R. C. Wallace, C.M.G., M.A., Ph.D., LL.D., D.C.L., F.G.S., F.R.S.C., principal de l'Université Queen's, Kingston (Ont.).

Ces détails préliminaires, je crois, placent devant nous tout ce que j'avais l'intention de mettre sur le tapis ce matin. En ce sens, avant que j'appelle M. Mackenzie, messieurs les membres du Comité ont-ils des questions?

M. GREEN: Et le comité exécutif?

M. MACKENZIE: L'exécutif n'a jamais été constitué, monsieur Green.

M. GREEN: Mais la Loi prévoit l'institution d'un comité exécutif du Conseil comprenant le président, le vice-président (section administrative), le vice-président (section scientifique) et au moins trois autres membres choisis par le Conseil.

Le PRÉSIDENT: Les trois autres membres n'ont jamais été nommés. Y a-t-il d'autres questions?

Messieurs, c'est pour moi un agréable devoir de céder maintenant la parole au président du Conseil national de recherches, M. Mackenzie. J'ai demandé à M. Mackenzie de bien vouloir, dès le début de ses remarques, décrire l'origine et les progrès du Conseil de recherches, c'est-à-dire son historique, puis conformément au désir du Comité, poursuivre ensuite son témoignage. Je dois ajouter que M. Mackenzie ne sera pas disponible lors des prochaines réunions de cette semaine, mais M. Birchard, le vice-président préposé à l'administration, sera ici de même que les autres membres du Conseil dont nous pourrions avoir besoin.

Je cède maintenant la parole à M. Mackenzie.

M. C. J. Mackenzie, C.M.G., M.C., M.C.E., D. Eng., D.Sc., LL.D., F.R.S.C., M.E.I.C., est appelé:

Le TÉMOIN: Monsieur le président, je désirerais tout d'abord déposer un état des crédits du Conseil national de recherches illustrant chaque article de dépenses. Je ne veux pas parler de dépenses ce matin, mais le présent état explique la composition des différentes divisions, de sorte que les membres pourront voir que le genre d'activité, les ramifications et l'organisation du Conseil de recherches sont ou du moins peuvent paraître plutôt compliqués.

Il diffère tout à fait du projet d'énergie atomique que le même Comité a examiné l'an dernier. Le projet d'énergie atomique est une opération convergente et tout est conçu à cette seule fin. Par contre, le Conseil de recherches est une opération divergente. Il ressemble à une université pourvue de différents départements et atteignant ses objectifs définitifs d'une façon divergente.

Je vous demanderais, ce matin, de considérer seulement les divisions que j'ai indiquées sur la présente feuille. La première section se rapporte aux laboratoires de recherches, et vous verrez qu'à l'origine il y en a six, puis quatre, soit un total de dix. Il existe dix divisions de recherches situées pour la plupart à Ottawa. Il y en a une en voie de formation à Halifax, et il y en a une en Saskatchewan.

M. Coldwell:

D. Est-ce que le "coût par position" indique les frais d'entretien de l'outillage aussi bien que les traitements?—R. Oui. Je désirerais, si je le pouvais, parler des chiffres plus tard.

D. Je voulais simplement en être certain.—R. Nous considérons que c'est une façon très efficace d'évaluer les laboratoires. Vous pouvez les suivre en

analysant les frais par personne, et vous pouvez critiquer nos frais sur cette base. Nous savons ce qu'ils doivent être. J'inscris ces faits sur cette feuille, parce que nous voulons nous en servir à une double fin. Je désirerais d'abord décrire l'organisation au Comité.

Le chapitre général suivant embrasse les "recherches extérieures", c'est-à-dire l'activité qui est tout à fait distincte des opérations des laboratoires du Conseil. Par exemple, nous sommes responsables jusqu'à un certain point des recherches médicales, mais le Conseil lui-même ne possède pas de laboratoires médicaux, de sorte que nous accordons des subventions à des chercheurs compétents attachés aux universités existantes.

Sous le chapitre "C.N.R. Général", il y a un poste important qui se rapporte à notre activité extérieure touchant les bourses postsecondaires, les subventions aux projets de recherches approuvés, les conférences et l'activité scientifique en général dont le Conseil est chargé. Il s'agit d'une importante somme d'argent.

A notre avis, nos recherches à l'extérieur ont une très grande importance. L'activité de notre Conseil de recherches ressemble fort à celle des fondations Rockefeller et Carnegie. Tout ce travail est sous la direction d'un Conseil honoraire de comités permanents du Conseil. Ces comités se composent d'universitaires et d'industriels très expérimentés choisis dans tout le Canada, ils considèrent les détails et recommandent les initiatives que doit prendre le conseil consultatif.

Le troisième poste est celui des "services", tels que les services de renseignements, l'administration et le personnel, le matériel et les ateliers.

Nous espérons que le Comité voudra étudier les détails de ces trois groupes. Nous espérons aussi que le Comité visitera quelques-uns de nos laboratoires et nous croyons qu'il y trouvera plaisir. Nous serions très heureux de donner des détails de la comptabilité et les faits réels relativement aux recherches extérieures. L'administration tient beaucoup, en particulier, à ce que vous la scrutiez, parce qu'à nos yeux elle fait un excellent travail.

Je pourrais peut-être tracer un peu notre historique afin de vous montrer de quelle façon nous sommes arrivés à la présente situation. L'idée du Conseil de recherches a été conçue en 1914 lorsqu'éclata la première Grande Guerre et que la Grande-Bretagne se rendit compte que l'Allemagne l'emportait d'emblée au point de vue scientifique, parce qu'elle possédait une organisation scientifique complète. La guerre, il va sans dire, le démontra immédiatement d'une façon éclatante, de sorte que la Grande-Bretagne se rendit compte, en 1915, qu'elle était impuissante sous ce rapport et institua ce qu'on a appelé plus tard, en Grande-Bretagne, un service de recherches scientifiques et industrielles en vue de remédier à cette lacune. Je ne parlerai plus de la Grande-Bretagne, mais avec les années cette organisation a grandi. En réalité, c'est cette organisation qui a produit le radar et tout l'équipement scientifique de défense qui a sauvé l'Angleterre en 1940.

En même temps, l'Angleterre a suggéré aux Dominions de faire la même chose. (*La discussion se poursuit sans être consignée au compte rendu.*)

Le cabinet a institué un Conseil national de recherches. Il ne savait pas exactement, je crois, ce qu'il devait faire, parce que notre situation au Canada différait beaucoup de celles des États-Unis ou du Royaume-Uni. Ses attributions, si j'ai bonne mémoire, consistaient à encourager, stimuler et coordonner les recherches scientifiques et industrielles au Canada.

Toutefois, à cette époque, le Canada, ainsi que quelques-uns d'entre vous se le rappelleront, n'était pas beaucoup industrialisé. Nous nous intéressions presque exclusivement à l'industrie primaire. Le nombre des institutions scientifiques était très limité ou minime. Même les travaux scientifiques dans les universités avaient une portée restreinte tout en étant de bonne qualité. Il n'y avait presque pas de laboratoires de recherches industrielles, et notre régime économique était en réalité basé sur l'agriculture, ou au moins sur l'industrie primaire. Nous poursuivions des recherches agricoles, nous possédions des services géologiques, nous faisons des recherches forestières aussi bien qu'en matière de pêcheries, mais nous ne poursuivions presque pas de recherches industrielles tel qu'on l'entend dans l'industrie. En conséquence, le Conseil d'alors s'est rendu compte qu'il ne jouissait d'aucun des attributs d'une fondation et qu'il devait tout créer de toutes pièces.

Le Conseil se composait d'hommes très avisés qui ont compris qu'ils devaient former un groupe de chercheurs compétents. Leur première initiative a donc été de créer des bourses d'études afin d'encourager des étudiants diplômés à se livrer à des travaux scientifiques, et ils ont imposé alors des restrictions qui se sont avérées très sages, parce que les bourses ne valaient que dans les universités canadiennes. Il ne s'agissait pas du tout d'une initiative nationaliste, mais avant de pouvoir développer un plan, vous devez compter sur un personnel aux universités. Ainsi, les deux projets ont marché de concert, c'est-à-dire l'attribution de subventions pour aider aux recherches et celle de bourses postsecondaires, et cette ligne de conduite a puissamment contribué à la fondation d'écoles de diplômés et en même temps à la formation de savants. Telle a été la principale fonction du Conseil de recherches durant les dix premières années de son existence, de 1919 à 1929, et, en mentionnant ce fait, je n'essaie pas du tout de la déprécier. Ce fut une très grosse besogne, mais ce fut sa principale fonction, et au cours de ces années il a formé un groupe fort nombreux, par rapport à la population du Canada, de savants très bien préparés. Au cours des dix années suivantes, jusqu'en 1939, on s'est surtout appliqué à former des personnels scientifiques dans les collèges et universités, et aujourd'hui nous possédons d'excellentes écoles scientifiques. Au cours des années, le Conseil de recherches a élaboré son programme de bourses d'études et a accordé environ 2,000 bourses; 65 p. 100 des boursiers, si je ne me trompe, ont obtenu un D. Ph., et une très forte proportion d'entre eux sont demeurés au Canada. Il est très difficile de parcourir la liste des organisations scientifiques d'aujourd'hui sans découvrir que plusieurs membres de leur personnel ont obtenu des bourses du Conseil national de recherches. Si vous examiniez la composition de nos comités consultatifs, vous ne pourriez vous attendre à y trouver plusieurs boursiers, à cause de leur répartition par groupes d'âge, mais il y en a, et nous estimons en retour du montant d'argent en jeu.

Tout en établissant des bourses d'études, nous avons aussi prévu l'attribution de subventions à des professeurs d'université pour les aider à poursuivre des travaux de recherches. Aucun boursier ne peut retirer d'émoluments personnels de ces subventions. Il doit consentir à diriger le projet sans compensation. Toutefois, nous accorderons à un professeur individuel un certain montant pour défrayer l'aide fournie, par exemple, par un étudiant diplômé qui a reçu un faible traitement pour le travail exécuté de concert avec le professeur au cours de l'été; et pour défrayer le coût de l'outillage que le professeur ne peut obtenir

à même le budget de l'université. Le Conseil a abordé ce problème d'une façon très objective et a adopté pour principe général d'aider tout homme compétent qui désire entreprendre des travaux de recherches et ne peut obtenir l'assistance requise d'aucune autre façon. Il en est résulté, et c'est je crois, messieurs, un fait extraordinaire, qu'en l'espace de vingt à trente ans la situation des universités au Canada s'est modifiée profondément au point qu'il existe aujourd'hui des départements scientifiques de premier ordre des centres de recherches scientifiques, dans toutes les universités, d'un océan à l'autre; et aucun jeune homme, dans aucune région du pays, n'est plus obligé de quitter sa région dans le but spécifique de poursuivre des recherches ou de s'instruire. Certes, le Conseil ne peut s'en attribuer tout le mérite, mais je crois qu'il a contribué grandement à cet état de choses.

Il convient de signaler une autre initiative relativement à de grands projets de recherches. Le Conseil a établi un rouage qu'il a appelé une commission associée. La commission associée de recherches diffère des organisations de département, par suite de la nature de notre organisme. Le Conseil national de recherches n'est pas un département, c'est une corporation. Je veux insister sur ce point. Toutefois, nous nous efforçons de nous modeler sur le service public ordinaire. Nous n'utilisons nos pouvoirs spéciaux que lorsque l'intérêt du pays l'exige. Mais nous constituons une corporation. Nous pouvons organiser des recherches coopératives chaque fois que nous nous trouvons en présence d'une grosse affaire. Lorsque nous avons un problème suffisamment important à envisager, nous convoquons en conférence les personnes les mieux informées en la matière dans les ministères du gouvernement et autres organismes. Nous examinons la situation, puis élaborons un programme d'action. L'une des initiatives du Conseil dans ce domaine se rapporte à la production du grain dans l'Ouest du Canada, à l'action de la rouille, aux maladies du sol et aux maladies des récoltes, autant de questions qui sont d'une importance spéciale du point de vue de l'économie nationale du Canada. Nous faisons la même chose dans un certain nombre d'autres domaines. A un moment donné, il y avait environ quarante de ces comités. Le Conseil prend la responsabilité du choix et de la composition du comité, puis doit appuyer ce comité. Le Conseil confère au comité une autorité réelle en ce qui concerne la dépense des deniers accordés et l'exécution des projets. Sans autorité, voyez-vous, vous n'obtenez pas de rendement. Si vous constituez un comité de personnes compétentes et ne prenez pas conseil d'elles, vous n'obtiendrez pas réellement les résultats que vous désirez. De la sorte, nos commissions associées sont devenues des moyens véritables et effectifs en vue d'organiser et de diriger des investigations sur de grands projets. Leur tâche, en règle générale, est de faire enquête sur les projets qui leur sont assignés.

Notre assistance aux professeurs d'université a eu pour résultat de créer et de développer des centres de recherches aux universités. En vertu de ce programme, nous avons accordé les subventions aux individus qui étaient les plus aptes à régler un sujet ou un projet particulier. En général, l'idée est de leur soumettre un problème particulier et s'il arrive qu'on ait besoin de résultats d'une plus grande portée, nous constituons un comité associé de recherches pour le résoudre. Ces tâches sont toutes accomplies par les comités ou les professeurs d'université à qui elles sont confiées; aucun membre du Conseil ordinaire n'a d'aucune façon mission de poursuivre ce que nous appelons une activité extérieure. Nous y attachons une très grande importance, et vous verrez dans notre budget de la présente année que notre Conseil consacre environ \$1,400,000 à ce genre

d'activité extérieure qui constitue essentiellement le fondement de nos opérations. Le personnel de nos divisions de laboratoire ou nos préposés à l'administration n'ont rien à voir à ces projets de recherches extérieures. Pourtant, nous estimons tous que c'est le dernier crédit que nous désirerions voir réduit, parce que ces recherches constituent l'essence même d'une science solide et la source du travail de l'université dans la formation des jeunes gens.

Nous avons, au cours des années, élevé les sciences canadiennes à un niveau qui, à nos yeux, n'est nullement dépassé d'une façon générale, et, dans quelques domaines particuliers, nous sommes convaincus que nous ne sommes inférieurs à aucun pays. Du point de vue national, nous sommes au premier rang, ce qui est très important à nos yeux, et tout cela s'est accompli en l'espace de trente ans.

Je vous ai présenté cette brève revue dans l'unique but de brosser un tableau de ce que nous entendons par ces travaux de recherches extérieures. Je suis assuré d'être appuyé lorsque je dis qu'à notre avis c'est le meilleur placement que nous puissions faire de l'argent que nous dépensons dans nos travaux scientifiques.

Vers 1928, à l'instance du Conseil de recherches, le gouvernement a reconnu qu'il devait y avoir à la fois un Conseil national de recherches et des laboratoires nationaux de recherches, parce qu'il existait très peu ou à peu près de coordination, et l'on a considéré que si l'on voulait développer convenablement et efficacement les recherches scientifiques, il devait exister une certaine coordination entre les recherches industrielles et les recherches qui se poursuivent dans les universités. En développant cet aspect de notre travail, notre premier souci a été d'établir des laboratoires, et nous avons construit, rue Sussex, le premier laboratoire, que vous connaissez tous et qui est un très bel immeuble. Il a été ouvert en 1932 au plus fort de la dépression. D'une façon, le moment était très mal choisi pour ouvrir un laboratoire. Toutefois, il y a là quelque chose de magnifique. A cette époque, je ne faisais pas partie du Conseil, mais les temps étaient très difficiles. Jusque vers 1939, il n'y eut jamais plus que 300 personnes dans cet immeuble, je crois, et il y en a un millier aujourd'hui. Il était très difficile d'établir rapidement le laboratoire, mais il est arrivé, ce qui était imprévu, selon moi, que nous avons réussi à recruter un personnel exceptionnel, un personnel réduit, composé de jeunes gens très compétents. Lorsque les hostilités ont éclaté, nous sommes devenus l'organisation des recherches militaires.

Ce que je vais maintenant raconter me concerne personnellement. Lorsque je suis venu à Ottawa à l'automne de 1939, j'ai trouvé un Conseil de recherches ayant un personnel de 300 jeunes gens et un budget de \$800,000. C'était un personnel magnifique, un excellent personnel réduit, comprenant des jeunes gens précisément faits pour ce genre de travail; un très beau groupe de chercheurs scientifiques, sûrs, jeunes, vigoureux et bien stylés. Ainsi, lorsque les hostilités ont éclaté, nous possédions ce noyau de 300 jeunes savants et techniciens et de très bonnes facilités. Nous avons passé de la paix à la guerre et, de 1939 à 1945, le Conseil de recherches—je raconte ici mes relations avec le Conseil de recherches—est devenu un effectif militaire. Nous avons été chargés d'organiser les recherches des trois services armés et, il va sans dire, nous nous sommes chargés du développement de l'énergie atomique et des travaux de radar qui se poursuivaient au Canada ainsi que des innombrables travaux de recherches du temps de guerre. Le personnel du Conseil s'éleva de 300 à 2,000 employés en quelques mois et notre budget monta de \$800,000 à \$10,000,000. L'un des faits les plus intéressants dans toute cette situation, à mes yeux, c'est que nous avons été

capables de former notre jeune personnel sans aller au dehors, à une ou deux exceptions près, chercher des directeurs pour poursuivre nos travaux de recherches du temps de guerre. Je veux dire par là que nous possédions tout notre personnel d'employés supérieurs; nous les avons simplement promus, à l'instar de lieutenants qui deviennent des lieutenants généraux. Vous conviendrez tous avec moi, je le sais, que nous avons là une tâche très importante à accomplir. Toutes les facilités de laboratoire du Canada étaient à notre disposition. Nous avons ouvert des bureaux à Londres et à Washington; nous avons envoyé des délégués dans le monde entier et nous avons été en contact avec presque tout ce qui était d'une nature militaire. Telle a été la phase qui a suivi et je ne veux pas insister d'avantage.

Les hostilités cessèrent et il a fallu prendre des décisions sur les plans futurs du Conseil. Le gouvernement a décidé, très sagement à mes yeux, que l'effort poursuivi durant la guerre ne devait évidemment pas diminuer en temps de paix; que les occasions d'expansion industrielle étaient aussi grandes que pendant la guerre et que l'étude des problèmes industriels était aussi essentielle au pays que l'étude des problèmes de la guerre. Telle a été la première décision que nous avons prise. On ne s'occupa pas du tout des détails. Nous avons simplement dit qu'à nos yeux le champ d'action devait être à peu près le même. La décision que nous avons prise ensuite, c'est que nous devions dispenser le Conseil de recherches des problèmes militaires, ce qui, à mon avis, était très sage, parce que nous ne pouvions assumer la responsabilité de fournir le personnel dans ces deux domaines, l'élaboration de plans généraux pour la guerre et l'élaboration de plans généraux en temps de paix étant deux choses tout à fait opposées. Nous avons alors recommandé l'établissement d'une commission de recherches pour la défense qui assumerait la responsabilité des travaux de recherches en vue de la défense. Cette commission a été instituée et elle fonctionne à perfection. Je fais partie de cette commission en qualité de président du Conseil et je suis assez bien au courant de ce qui s'y passe. De façon générale, voici nos relations aujourd'hui avec la défense: Nous n'assumons pas la responsabilité des recherches en vue de la défense, comme nous l'avons fait durant toute la période des hostilités, mais nous nous tenons au courant des progrès accomplis dans ce domaine et nous coopérons avec la commission lorsqu'elle se trouve en présence d'un problème particulier en fait de recherches que nous sommes spécialement bien préparés à poursuivre. Nous avons poursuivi des recherches atomiques, mais vous savez que nos investigations relativement à l'énergie atomique ne convergent pas sur les armes de défense. Nous poursuivons, sur demande, certaines recherches en matière de défense, parce que nous possédons un personnel de savants versés dans certains domaines et que le ministère de la Défense ne possède pas, et il fait preuve de beaucoup de sagesse en utilisant certaines de ces facilités. Nous essayons d'éviter le dédoublement de facilités ou de services, mais nous nous tenons en contact étroit avec la Commission des recherches de la défense et lorsqu'elle est en présence d'un problème scientifique spécial, nous tâchons de le résoudre pour elle.

L'organisation issue des travaux de recherches scientifiques à la fin des hostilités apparaît assez bien sur la carte qui est devant vous et je pourrais peut-être dire un ou deux mots à ce sujet.

D'abord, prenons ces divisions de recherches. Ces divisions, comme je l'ai dit, s'occupent de différentes sortes de recherches, je crois, et tout le travail est diversifié. Par exemple, ceux qui s'occupent de biologie exécutent un travail qui

diffère passablement de celui de la division du génie mécanique. Les travaux de biologie se poursuivent définitivement dans un sens bien précis, mais les travaux de génie mécanique visent une autre fin. Ils ne se retrouvent pas lorsqu'ils sont parachevés.

Nous avons la biologie appliquée qui s'occupe de l'utilisation des déchets agricoles. Généralement parlant, nous travaillons très étroitement avec le ministère de l'Agriculture. Il existe des rapports très intimes entre notre division et les travaux scientifiques qui se poursuivent dans le domaine de l'agriculture et des pêcheries.

Voici la raison pour laquelle notre division de biologie appliquée a été établie: En agriculture, les travaux scientifiques qui consistent à faire croître la moisson constituent une sorte de science, mais si vous prenez l'utilisation de la production, sa transformation en alcool ou en glycol ou en tout autre produit chimique, alors vous vous livrez à un travail technique qui ne relève pas de la science agricole, mais devient plutôt de la chimie industrielle et, par conséquent, une industrie secondaire. Nous commençons avec une matière première agricole, mais plus tard elle devient une matière première pour une industrie secondaire.

La déshydratation des aliments est une opération à laquelle nous avons consacré beaucoup de temps durant les hostilités. Dans toutes ces matières, il n'existe pas de démarcation bien définie. Dans un département, un homme peut croire que son penchant ou son génie le force à traverser la ligne de démarcation. Cela arrive dans notre division et dans l'agriculture.

Or, la biologie appliquée dans notre laboratoire régional des Prairies constitue seulement une extension de la division de biologie appliquée que nous avons ici. Un excédent de récoltes est à l'origine de cette initiative. Ces situations changent avec le temps, mais lorsqu'il y eut un surplus de blé, il y a quelques années, on réclama à grands cris des efforts plutôt vigoureux pour qu'on utilisât les produits agricoles de la région. Je crois que le laboratoire est assez bien installé maintenant et qu'il fonctionne très bien. Il répond à un besoin régional.

M. GREEN: Il s'agit du P.R.L.?

Le TÉMOIN: Oui, du *Prairie Regional Laboratory*. Ces deux premières initiatives constituent nos travaux dans le domaine général de la biologie appliquée.

La division suivante est celle de la chimie fondamentale. Nous poursuivons des travaux d'une nature fondamentale en chimie et en physique. La plupart de nos autres divisions s'occupent de technique ou de recherches expérimentales. La chimie fondamentale est à la base d'un grand nombre d'autres investigations et constitue une division que vous visiterez, j'espère. Nous en sommes bien fiers; c'est une opération de tout premier ordre. Des chimistes de trente universités et de treize autres pays s'y livrent à des travaux de perfectionnement grâce à des bourses de doctorat. De jeunes savants des meilleures universités de l'univers recherchent nos bourses postsecondaires pour venir se perfectionner dans nos laboratoires.

Le génie mécanique, la quatrième division, se concentre surtout sur l'aéronautique. J'espère que vous visiterez ce laboratoire, car ce serait une visite très intéressante. Nous faisons toutes les recherches aéronautiques des services du gouvernement. Nous pousséons de grands tunnels aérodynamiques ainsi que des laboratoires de structures et nous éprouvons les ailes de l'avion de chasse à réaction A.V. Roe et de l'avion de transport à réaction Avro. C'est un programme difficile à démêler. C'est une opération très compliquée d'éprouver l'aile

d'un gros avion. La technique en est fort embrouillée. Nous faisons beaucoup de givrage, ce qui est très important au Canada. Nous éprouvons de ce côté plus d'ennuis peut-être que tout autre pays avec lequel nous coopérons. Le dégivrage des avions à réaction est une opération importante. Il n'y avait en réalité aucune protection contre le givrage sur un moteur à réaction. Le givrage atteint un avion à trois endroits, au moteur, à l'hélice et aux ailes. Le moteur passe en premier lieu. Si le moteur rate, c'est assez sérieux. Nous avons accompli beaucoup de travail sur les avions à réaction.

Nous avons aussi poursuivi beaucoup d'investigations sur les huiles et les essences. Au cours des hostilités, nous avons beaucoup travaillé à l'uniformisation de ces produits afin d'amener une réduction dans les demandes entre les trois services. Nous avons consacré beaucoup de temps à ce que nous appelons les travaux à basse température. Je ne veux pas parler seulement des travaux à basse température, mais nous possédons l'un des plus beaux laboratoires à basse température qui existent. Nous pouvons transporter des réservoirs dans une pièce, abaisser la température à 60 ou 70 degrés au-dessous de zéro, décharger des canons et faire fonctionner les machines. Il n'est pas difficile d'abaisser la température d'un laboratoire à 60 ou 70 degrés sous zéro, mais d'ordinaire vous ne pouvez y exécuter aucune opération. Les salles à basse température aux universités ont pour fonction de tenir la température à un certain bas niveau, mais on ne peut y exécuter alors aucune opération mécanique. Toutefois, nous avons vu des gens vivre dans cette grande salle, y éprouvant des costumes, faire la cuisine et manger. Nous avons des facilités dans cette salle que les services armés, je suppose, occupent 80 p. 100 du temps, mais nous assumons la responsabilité de la nature scientifique des épreuves.

Nous poursuivons aussi des travaux relativement aux recherches supersoniques. Il existe une très importante ligne de séparation, comme vous le savez. A travers cette frontière, nous pénétrons directement sur un nouveau territoire. Nous avons exploré le domaine sonique,—nos connaissances sont étendues dans ce domaine en ce qui concerne l'aérodynamique, mais elles sont très limitées au delà. Ainsi, depuis quelques années, nous explorons réellement le domaine supersonique qui sera utilisé assez considérablement, j'en suis certain, dans quelques années. De toute façon, les projectiles dirigés sont toujours de ce domaine et nous poursuivons des recherches dans cette sphère toute nouvelle.

Nous poursuivons beaucoup d'investigations dans le domaine de l'hydrodynamique,—relativement aux épreuves sur modèle. Nous faisons construire des modèles pour toutes sortes de choses. Nous possédons un modèle du delta de la rivière Fraser, monsieur Green. Il se trouve à Vancouver actuellement. Nous avons accompli quelques travaux également à Ottawa relativement aux piliers du pont Westminster. Le sol se déplace; ils le sillonnent, et la seule façon de s'attaquer à ce genre de problème, c'est par une étude sur modèle. Nous avons effectué beaucoup d'études sur modèle et vous en verrez aux laboratoires du chemin de Montréal.

M. GREEN: Avez-vous obtenu quoi que ce soit sur la rivière Rouge?

Le TÉMOIN: Je crains qu'il ne s'agisse pas là de travaux sur modèle,—il faut quelqu'un pour arrêter la pluie.

Nous avons effectué beaucoup de travail relativement à l'aménagement de l'énergie sur les rivières, où les billes pénètrent dans les bassins. Vous ne pouvez étudier ces problèmes analytiquement, les facteurs en sont trop importants, mais il est renversant de voir ce qu'on peut faire par des études sur modèle.

La pêche suscite aussi des problèmes, je veux parler des échelles à poissons et du poisson qui remonte le courant.

Un autre problème qui m'intéresse, c'est l'étude scientifique des embâcles de bûches. Si vous pouviez résoudre ce problème, le flottage des billes n'aurait plus rien de romanesque. Néanmoins, il est stupéfiant de constater ce que de petits modèles et ces techniques peuvent accomplir.

Il y a aussi l'étude et l'épreuve des coques de navires. Nous avons un long tunnel dans lequel vous touez un vaisseau et faites des enregistrements. Vous aurez là une idée de ce qui se passe dans notre division de l'aéronautique et du génie mécanique.

Puis vient la physique, la science fondamentale qui sert de base au génie mécanique et au génie électrique. Nous poursuivons de très beaux travaux fondamentaux en physique. Un directeur de physique a abandonné une chaire dont il était le titulaire à l'université de Chicago pour venir au Canada. Voilà un très beau tribut à notre organisation. C'est l'un des plus grands savants du monde. Nous avons beaucoup entendu parler du flot de science qui descend du nord au sud, mais nous n'entendons pas autant parler du flot qui monte du sud au nord. Nous avons un très bel échantillon de ce flot qui va du sud au nord.

Nous accomplissons beaucoup de travaux fondamentaux sur l'étalonnage pratique comme dans la division de physique du Bureau des étalons. Nous sommes, par exemple, les gardiens des étalons de poids et mesures au Canada. Nous devons comparer notre mètre-étalon, à Paris, avec le mètre-étalon international et, afin de maintenir les étalons, nous expédions actuellement dans tout le Canada des étalons secondaires pour fins de comparaison. Puis, nous sommes responsables de tout l'étalonnage électrique, de la lumière, de la chaleur, de la radiologie industrielle et des autres objets analogues qui entrent dans le cadre de cette section. Nous exécutons des travaux avec le microscope électronique et la diffraction aux rayons-X, qui sont des expériences ordinaires dans la division de physique.

La division suivante est celle de la T.S.F. et du génie électrique. Voilà une division très active qui a poursuivi plusieurs travaux durant les hostilités. Cette division a constitué le groupe des experts en matière de radar au Canada. D'aucuns parmi vous pouvez ne pas vous en être rendu compte, mais le Conseil de recherches a installé un équipement de radar à Halifax en 1940 avant que plusieurs n'eussent entendu parler du radar. Les Anglais révélèrent des renseignements sur le radar à un groupe choisi de savants au Canada en 1939 avant les hostilités. Ce fut l'un de nos vrais secrets de premier ordre. Nous avons exécuté un grand nombre de travaux sur le radar et ce fut un grand succès. Nous aimerions que quelques membres du Comité fissent une excursion d'une demi-heure en amont à bord de notre bateau. Nous dirigeons une marine, monsieur Stuart,— nous avons acheté ce bateau de la marine et nous poursuivons des travaux tous les étés. Nous nous rendons jusqu'au lac Ontario et à travers les rivières jusqu'aux Grands lacs. Nous y disposons de tout cet outillage de radar; vous pouvez vous asseoir au fond du bateau, en remontant la rivière, et vous pouvez lire sur l'écran du radar, voir voler les oiseaux et apercevoir des hommes dans de petites barques. Si vous n'avez pas vu le radar, nous serions très heureux de vous donner une démonstration. Nous monterons une démonstration pour n'importe quel groupe. Nous croyons avoir fabriqué l'un des plus merveilleux appareils de radar au monde et c'est un spectacle extraordinaire. Nous en faisons la démonstration aux capitaines de navires, et le bateau dont je parle a réussi à

diriger des vaisseaux dans l'étroite entrée du port de Toronto à travers ce mince espace, au milieu de brouillards opaques. Voilà seulement l'une des nombreuses choses que nous faisons. La division du radar et du génie électrique est une division très intéressante.

M. GREEN: Faites-vous fonctionner les appareils du radar au premier accès du goulet?

Le TÉMOIN: Oui; il s'agit là du contrôle des ports. Nous avons installé le contrôle des ports à Halifax, en 1940. Nos techniciens les ont installés et ils fonctionnent de concert avec le ministère des Transports. Voilà un excellent exemple de la façon dont les navires peuvent être dirigés vers les ports.

Comme M. Green le sait très bien, il faut achever une giration très brusque en pénétrant dans le goulet et le courant y est très fort. S'il faut y diriger des navires dans le brouillard, ils peuvent pénétrer dans le goulet, mais il peut se produire un abordage. Il s'agit dans ce cas-ci d'un contrôle absolu par le radar qui balaye le port intérieur et le port extérieur. Aussi possédons-nous à Halifax des installations que vous devriez voir. Notre section de radar voyage beaucoup et nous servons d'experts pour l'armée, la marine, l'aviation, et le ministère des Transports. Nos techniciens voyagent beaucoup. Par exemple, nous en avons continuellement à Halifax et aussi à Vancouver. Cette division qui est essentiellement une division expérimentale s'occupe de beaucoup d'autres choses.

Si vous examinez la table que voici, vous remarquerez que j'ai laissé un simple espace entre les six premiers articles et que j'ai laissé ensuite un espace double. J'ai voulu souligner le point qu'à nos yeux ces six divisions sont presque aussi élaborées qu'elles doivent l'être. Elles devront être calibrées. A nos yeux, elles ont atteint leur degré d'efficacité en tant que divisions, de sorte qu'en préparant notre budget nous disons que nous ne nous attendons pas du tout à voir ces six divisions prendre de l'expansion. Elles se développeront, elles donneront un rendement plus efficace, et leurs opérations subront peu de changements.

Quant aux quatre autres divisions, on est en voie de les mettre sur pied. Celle des recherches sur le bâtiment ne possède même pas un immeuble encore. Voilà une division que le gouvernement a cru sage de mettre sur pied. Nous nous en servons actuellement d'une façon qui sort plutôt de l'ordinaire. La plupart des divisions commencent par établir un laboratoire, mais dans les recherches sur le bâtiment il nous a fallu accepter la situation difficile du logement et restreindre la mise sur pied de cette division aux sections de travaux *ad hoc* que nous pouvions exécuter dans un avenir immédiat en fait de logements, et en particulier de logements à coût modique. Nous n'assumons aucune responsabilité en matière de logement, mais notre personnel aide et assiste la Corporation centrale d'hypothèque et d'habitation et d'autres industries. Il faudra donner de l'expansion à cette division.

Une autre division qu'on est à mettre sur pied, c'est celle du génie chimique. A notre point de vue, nous n'avons jamais possédé toutes les facilités voulues de génie chimique. Nous avons mis sur pied une division de chimie fondamentale. Nous nous adonnons passablement à la chimie appliquée, mais nous estimons qu'au train où l'industrie se développe au Canada aujourd'hui, nous avons besoin d'une division plutôt importante de chimie appliquée.

Les communications constituent une division secrète que nous dirigeons à l'intention du ministère de la Défense nationale, à cause de nos aptitudes en électronique et en travaux électriques. C'est un secret et nous ne pouvons en parler.

Le laboratoire régional des Maritimes a été le dernier laboratoire que nous avons établi. Il a été mis sur pied afin d'aider la région des Maritimes de la même façon dans une très grande mesure, que le laboratoire régional des Prairies aide la région des Prairies.

M. Brooks:

D. Fait-on quelque chose en ce sens actuellement?—R. Le bâtiment n'est pas terminé, monsieur Brooks.

D. Ne croyez-vous pas avoir besoin d'argent pour le parachever?—R. Les crédits que j'exhibe ici sont tous pour fins d'exploitation, et je les ai insérés dans l'unique but de montrer au Comité l'ampleur des frais que ces diverses unités entraînent, le nombre des employés, et l'augmentation enregistrée cette année. Il n'y a pas de budget d'exploitation dans le cas du laboratoire d'Halifax, parce que nous ne nous attendons pas à ce qu'il soit...

D. ...terminé cette année?—R. La structure d'acier du bâtiment est érigée et je crois que nous pourrons faire quelque chose cet automne. Le budget d'exploitation devra être un crédit supplémentaire ou pris à même les dépenses imprévues. Nous pourrons probablement puiser le faible montant dont nous aurons besoin dans nos dépenses imprévues, mais j'ai simplement inséré ce détail pour vous présenter une vue d'ensemble.

M. Gibson:

D. Où ce bâtiment sera-t-il érigé?—R. A Halifax.

Voilà, quant aux laboratoires de recherches, un tableau qui représente, il va sans dire, une forte proportion de nos travaux. Toute notre section administrative et tout notre personnel intérieur s'intéressent beaucoup à ces travaux. Nous publions beaucoup de détails dans la Revue du Conseil national de recherches qui vous a été remise. Vous y trouverez les noms de tous les membres du personnel de ces divisions particulières, les projets qu'ils élaborent, les publications qu'ils ont rédigées. A notre avis, la meilleure façon dont les membres du Comité peuvent obtenir un tableau complet est de visiter les laboratoires et nous aimerions que vous visitiez, si vous en avez le temps, le laboratoire de la rue Sussex au moins deux fois et celui du chemin de Montréal au moins une fois. Nous pouvons faire tous les arrangements que le Comité désire. Nous avons des cafétérias aux deux endroits. Il n'est pas possible, selon nous, de saisir d'une façon satisfaisante la portée de ces travaux à moins de visiter ces laboratoires.

Les recherches extérieures, maintenant...

M. Coldwell:

D. Où est situé le laboratoire régional des Prairies?—R. A Saskatoon.

D. Entièrement à Saskatoon?—R. Oui.

D. Je croyais qu'ils étaient dispersés, qu'il y en avait un à Winnipeg, par exemple?—R. Non. Il y a quelques années nous avons institué un comité général pour qu'il examinât la question des laboratoires régionaux et on a décidé qu'un laboratoire régional devait se trouver sur les terrains d'une université. Si vous isolez un petit groupe de savants, vous ne retirez pas les plus grands bienfaits de leurs travaux. Ils sentent le besoin de fraterniser, il faut qu'ils soient à un endroit où se trouve un nombreux groupe d'hommes de science, afin de pouvoir échanger des opinions scientifiques avec eux. L'emplacement de ce laboratoire nous importait peu pourvu qu'il se trouvât sur les terrains d'une

université. Les gens de l'Ouest ont décidé que la Saskatchewan était au centre et qu'il devait être établi en Saskatchewan. C'est pourquoi on a décidé de l'installer à Saskatoon. Le cas est le même pour les Maritimes.

Y a-t-il d'autres questions au sujet des laboratoires avant d'abandonner ce sujet, monsieur le président?

M. Murphy:

D. Monsieur, dans l'une de ces sections, par exemple, l'industrie s'intéresserait-elle, disons, à la fabrication à froid du caoutchouc synthétique?—R. Oui. Cette opération se poursuit de deux façons, monsieur Murphy. Voilà un excellent exemple du fonctionnement de notre commission associée. Durant tout le temps que s'est développé le procédé Polymer au cours des hostilités, notre commission associée que s'occupait du caoutchouc synthétique comprenait tous les hommes de science et les experts de Polymer et nous avons reçu la collaboration de la compagnie de caoutchouc des États-Unis. Polymer a mis sur pied un laboratoire. Voilà un excellent exemple de la façon dont nous collaborons avec l'industrie. En ce qui concerne les commissions associées, nous n'assumons aucune responsabilité quant à la ligne de conduite à suivre; nous ne faisons que réunir les experts et nous prenons les mesures en vue de l'exécution des recherches. Dans ce domaine, certains travaux s'exécutent à l'Université McGill; Londres en accomplit beaucoup, et nous en exécutons dans nos laboratoires. Les commissions associées tiennent à exécuter le travail au laboratoire le plus rapproché du lieu de fabrication.

D. Retirez-vous des revenus de l'industrie?—R. Certes, nous retirons des revenus considérables de l'extérieur, bien que notre objectif ne soit pas d'accumuler des revenus. Nous retirons des revenus de brevets, ce que nous pourrions discuter au chapitre des brevets. Sous l'angle des affaires, nous possédons tous les faits que nous pouvons vous fournir en détails, mais je ne les ai pas sous la main ce matin. Une année, nos revenus ont été de \$400,000, répartis, il va sans dire, entre les ministères du gouvernement, l'industrie, les brevets et le reste. Toutefois, nous ne tenons pas à gagner de l'argent; nous ne sommes pas organisés en vue de retirer de l'argent de l'industrie, mais en vue d'aider l'industrie. D'un autre côté, nous ne voulons pas dépenser l'argent du gouvernement au profit de l'industrie, lorsque l'industrie doit solder la note. Nous avons trois sortes d'ententes avec l'industrie. Il y a d'abord le cas des recherches qui sont essentiellement d'intérêt public; parfois, les chemins de fer tombent dans cette catégorie, parce qu'il y a seulement deux chemins de fer et tout ce qu'on peut faire pour accroître leur efficacité se reflète réellement dans les taux de fret; ils mettent tout en commun. Si le problème est d'une portée générale, nous en supporterons tous les frais ou la moitié des frais. Il existe une entente en ce sens. D'autre part, une grosse industrie ou un groupe d'industries peuvent s'intéresser à un problème qui ne concerne pas toute la population du Canada; en ce cas, nous avons un genre de contrat en vertu duquel nous payons la moitié des frais et partageons tous les brevets.

Enfin, une industrie peut désirer la solution d'un problème que nous pouvons seul résoudre. Nous lui laissons alors tous les frais plus 100 p. 100 de frais généraux et nous lui concédons toute l'affaire.

Nous procédons de ces trois façons et nous fournissons une multitude de conseils à l'industrie. Nous avons un service de renseignements techniques, et nous avons des employés sur les lieux partout au Canada pour conseiller la petite industrie, et non la grande industrie.

M. Gibson:

D. Je voudrais me renseigner sur le laboratoire régional des Maritimes. Quels problèmes spéciaux les Maritimes ont-elles, qui n'existent pas dans d'autres régions du Canada? N'y a-t-il pas dédoublement en l'occurrence?—R. Voilà une très bonne question, parce que les objectifs du laboratoire régional des Maritimes sont clairement définis comme le sont ceux du laboratoire régional des Prairies. On considère que les diverses régions du Canada ont besoin de centres scientifiques, et les Maritimes ont été particulièrement dépourvues sous ce rapport, c'est-à-dire qu'on n'y voit pas d'organismes scientifiques du gouvernement. Il existe une station de recherches sur les pêcheries, mais c'est une station technologique. On a cru qu'il conviendrait d'établir un laboratoire à cet endroit, afin de pouvoir accomplir là une partie des travaux que nous pourrions faire ici. Nous exécuterions le travail fondamental qui est à la base de leurs problèmes. Nous ne savons pas exactement en quoi consisteront ces problèmes; ils pourront changer de temps en temps, mais j'ai l'opinion bien arrêtée que chaque région du Canada a besoin de laboratoires si nous voulons faire de tout le Canada un pays puissant. Nous ne devons pas avoir de ces régions stériles où la science est inconnue.

La Colombie-Britannique possède une très forte université, l'une des grandes universités du Canada, et le Conseil de recherches de la Colombie-Britannique possède ses propres laboratoires.

D. Qui les dirige, le gouvernement provincial?—R. Le Conseil de recherches de la Colombie-Britannique. C'est une commission spéciale qui a été instituée par le gouvernement provincial.

M. BROOKS: Les Maritimes ne fournissent que les hommes de science, n'est-ce pas?

Le TÉMOIN: Ce fut une décision politique en ce que le gouvernement a pris la décision. Nous n'avons pas pris cette décision.

M. GIBSON: Quelques-uns de vos discours ont pu produire quelque bien.

M. Kirk:

D. En plus de travailler de concert avec Dalhousie, Tech et autres, il existera une étroite collaboration avec la *Nova Scotia Research Foundation*?—R. Oh! oui, et nous pourrions même leur accorder de la place dans l'immeuble. Nous voulons traiter avec les provinces à peu près de la même façon que nous le faisons avec la Défense nationale; nous ne voulons pas accepter la responsabilité de la ligne de conduite qu'adopte la province. Si nous le faisons, nous nous attirerions immédiatement des désagréments. Nous ne pouvons adopter l'attitude que prendrait en général un personnel; tout ce que nous pouvons dire, c'est que nous nous efforcerons de fournir l'assistance d'hommes de sciences, des techniques, et les conseils provinciaux de recherches devront dire où ils vont.

M. Green:

D. Et Terre-Neuve?—R. Nous considérons Terre-Neuve comme une province maritime.

D. Y a-t-il là des facilités d'effectuer des recherches?—R. Non, et nous y pensons beaucoup. Voilà une autre raison qui démontre l'importance de la chose: Terre-Neuve est une province qui mérite notre attention.

Je sors de mon territoire, mais tel est le genre de travail que nous avons accompli, et voici un fait intéressant: Les bateaux de pêche des Maritimes emploient des moteurs inventés il y a un grand nombre d'années, et le seul

avantage de ces moteurs, c'est qu'ils peuvent servir d'ancre aussi bien que de moteur. A proprement parler, vous pouvez lancer ce moteur par-dessus bord, vous pouvez l'exposer à l'eau salée, le retirer de nouveau, l'installer dans le bateau, et il fonctionnera.

M. Gibson:

D. Quelle sorte de moteur est-ce?—R. C'est un moteur bien simple à deux cycles. Certes, si vous pouvez faire cela avec un moteur, il ne sera pas très efficace, mais par ailleurs, il existe de petites industries, tout le long du littoral de la Nouvelle-Écosse, qui ont construit ces moteurs et les ont vendus aux pêcheurs de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Écosse depuis vingt, trente ou quarante ans, de sorte qu'une petite industrie assez importante a été ainsi mise sur pied. Or, quelques compagnies des États-Unis tendent à pénétrer dans ce domaine et, si elles y réussissent, nous perdrons cette industrie. Les pêcheurs pourront obtenir des moteurs, mais nous allons perdre un petit champ d'activité, ce qui est très important. Par conséquent, nous nous efforçons, de concert avec une ou deux des compagnies de cette région, de construire un moteur qui sera encore assez rudimentaire, simple, et que n'importe qui devra être capable de démarrer, mais nous nous efforçons de lui donner un peu plus d'efficacité.

M. Murphy:

D. Supposons qu'une compagnie s'intéresse, disons, aux recherches sur la corrosion, et vous soumette ce problème, comment l'abordera-t-on?—R. Nous possédons une commission associée qui s'occupe de la corrosion. La corrosion constitue l'un des plus gros problèmes. C'est un problème qui confronte tous les exploitants et entraîne beaucoup de frais. La marine, aussi bien que l'industrie métallurgique, se heurte à de très grandes difficultés sous ce rapport, de sorte que nous possédons une commission associée composée d'hommes de science de notre organisation de recherches, du Bureau des mines, des compagnies minières, de la marine, de l'armée et des Travaux publics.

D. Et ces compagnies pétrolières aussi?—R. Et des compagnies pétrolières également. Ce comité examine la situation, tient des conférences tous les ans, et fait rapport de ce qu'il a accompli. Lorsque vous réunissez ces représentants, ils font spontanément part de leurs renseignements, mais un particulier ne peut le faire aussi facilement, car si un particulier écrit à l'une des grosses compagnies en vue d'obtenir des renseignements, l'affaire reste en panne. Toutefois, ces grosses compagnies enverront leurs hommes de science et révéleront des renseignements au comité. Le comité obtient ainsi les renseignements désirés.

En outre, nous possédons des stations d'expérimentation dans tout le pays. Nous découvrons ce qui a été accompli et ce qui n'a pas été accompli. Nous découvrons ce qu'un laboratoire déterminé est le mieux en état de faire, et nous nous efforçons de coordonner les travaux. C'est un problème majeur.

D. Entretenez-vous des relations avec des groupes de chercheurs des États-Unis qui s'occupent des mêmes projets?—R. Oui. Nous avons des agents de liaison. Sous la rubrique "services généraux", nous possédons une très grande division de renseignements. Nous nous occupons d'édition; non de propagande, mais de véritable édition. Par exemple, nous publions environ 2,000 documents scientifiques par année et nous publions le *Journal of Scientific Research*. En outre, nous dirigeons un bureau de liaison en Europe, un à Londres, et un autre à Washington. Nous sommes en contact avec des organisations scientifiques de Grande-Bretagne, du continent et de Washington.

Si nous nous attaquons à un problème, nous ne prenons pas seulement un siège pour l'étudier. Nous rassemblons la documentation et nous enverrons peut-être quelqu'un aux États-Unis ou en Grande-Bretagne. De cette façon, nous gagnons du temps et de l'argent.

Nous pouvons dire que nous en savons autant que quiconque dans n'importe quel pays peut en savoir sur ce qui se passe dans d'autres pays.

M. Gibson:

D. Effectuez-vous quelques recherches sur les tarets?—R. Oui. Vous voulez parler de recherches biologiques?

D. C'est un très gros problème industriel, à ce que je comprends.—R. Je le sais. Nous l'aborderions du point de vue des préservatifs.

M. Murphy:

D. Entretenez-vous des relations, disons, avec de grosses corporations comme les grosses corporations de produits chimiques ou les grosses compagnies pétrolières de l'autre côté?—R. Oui.

D. Pouvez-vous entrer dans les usines Texaco ou Standard?—R. Oui. Nous pouvons y aller aussi librement que n'importe qui. Comme vous le savez, toute grosse compagnie qui se livre à des études primaires possède des secrets, mais dès que l'affaire progresse, nous pouvons y aller librement. Presque tous les hommes de science se connaissent. Il existe réellement un bon esprit de fraternité au sommet.

Le PRÉSIDENT: Il ne reste que quelques minutes, ce matin. Pourriez-vous simplement souligner les noms de ceux qui ont été mêlés aux progrès du Conseil au début, en nous fournissant d'abord les noms des présidents?

M. GREEN: Ne nous fourniriez-vous pas quelques détails sur les services rendus?

Le TÉMOIN: Les recherches extérieures, monsieur le président, qui comprennent les bourses d'études en général et les recherches subventionnées. J'espérais que cette question serait considérée en détail en examinant la section administrative relevant de ce poste en particulier. Le personnel de cette section serait plus en mesure de vous fournir ce chiffre que je le suis et de vous dire où se trouvent ces chercheurs et quelles bourses ont été accordées. Il possède toutes les statistiques. J'ai simplement tenté de souligner l'importance de ces travaux extérieurs. Je croyais que nous pourrions laisser aux chefs de notre section administrative, à M. Birchard et à M. Rosser, par exemple, le soin de vous fournir les détails de ces travaux.

Le PRÉSIDENT: Je croyais qu'avec votre permission nous pourrions bien consacrer plus de temps à cette question. On pourrait peut-être l'aborder brièvement dès maintenant.

Le TÉMOIN: Il y a un grand nombre de détails sous ce rapport. Nous possédons tous les détails et nous ne serions que trop heureux de vous les fournir. Prenez notre service de renseignements. Il embrasse, à lui seul, une variété de travaux comme les travaux de recherches de nos laboratoires et les travaux généralement exécutés sur les lieux pour les mener à bonne fin. Il embrasse tous ces services techniques. Nos représentants sur place relèvent de cette section. Comme vous le savez, nous en avons dans toutes les parties du Canada, —il y en a treize actuellement,—qui viennent en contact avec les petites industries, les cultivateurs, les pêcheurs et le reste, leur fournissant une idée du genre

de services qui leur sont accessibles, les amenant à apprécier les services qu'ils reçoivent et en même temps à acquérir une connaissance de leurs besoins. Nous pourrions vous fournir des renseignements et des détails là-dessus plus tard.

L'administration et le personnel sont sous la surveillance générale de M. Birchard et sous la surveillance particulière de M. Rosser. Nous devons veiller très soigneusement sur l'administration du Conseil de recherches parce que nous ne possédons pas de freins automatiques tels que vous en avez dans d'autres divisions, et lorsque vous n'en avez pas, vous devez, il va sans dire, être prudents quant au personnel que vous formez. Toutefois, nous avons comparé le rendement de notre administration avec des chiffres absolus. Je veux dire que nous avons vérifié ce que nous coûte un certain travail sous le rapport du nombre des sténographes, des commis, des téléphones et le reste occupés à ce travail, en général sous le rapport du nombre de techniciens employés par rapport aux hommes de science,—afin d'en tirer le plus de profit. Nous considérons que c'est très important parce que la structure administrative s'en ressent et nous estimons que nous devançons de beaucoup non seulement d'autres unités du même genre dans le pays, mais celles d'autres pays également.

Le matériel, voilà encore une grosse affaire. Normalement il devrait dépendre des Travaux publics, mais un groupe ne comprenant pas d'hommes de science ne peut voir à l'entretien d'un laboratoire compliqué. Un employé inexpérimenté peut par ignorance causer de terribles dommages à un équipement de laboratoire. C'est pourquoi nous avons un personnel préposé à l'entretien, et voilà une autre question dont parlera M. Birchard dans son exposé. Nous vous fournirons tous les renseignements sur nos recherches et toutes nos installations, et nous sommes tout à fait disposés à en discuter tous les détails avec vous.

M. GREEN: Englobez-vous dans ces chiffres les frais de l'usine d'énergie atomique?

Le TÉMOIN: Non, nous avons exclu le projet d'énergie atomique. A nos yeux, cette question relève de l'administration; plutôt, je devrais dire de la section administrative dont M. Birchard a la direction. Bien entendu, elle est aussi de mon ressort, d'une façon générale.

Les membres du personnel du Conseil de recherches ne sont pas à Chalk-River; on ne leur permet pas d'y aller à moins qu'ils ne s'occupent du projet. Ils n'en savent rien et il n'y a pas d'échange de renseignements entre les deux divisions.

M. GREEN: Cet état ne comprend aucune dépense pour l'énergie atomique?

Le TÉMOIN: Non, nous les avons séparées complètement.

Le PRÉSIDENT: Je désire insérer dans le procès-verbal de la première journée une liste des anciens fonctionnaires administratifs en chef du Conseil de recherches. La première Loi du Conseil de recherches a été adoptée en 1917?

Le TÉMOIN: Oui.

M. A. B. Macallum, président de la section administrative, du 6 décembre 1916 au 31 octobre 1920.

M. R. F. Ruthan, président de la section administrative honoraire, du 1^{er} novembre 1920 au 15 octobre 1921.

M. R. A. Ross, président de la section administrative honoraire, du 15 octobre 1921 au 6 mars 1922.

M. Frank D. Adams, président de la section administrative honoraire, du 30 mai 1922 au 4 octobre 1923.

M. H. M. Tory, président de la section administrative honoraire, du 5 octobre 1923 au 18 juillet 1924; président honoraire, du 19 juillet 1924 au mois de mai 1928; président, du 1^{er} juin 1928 au 31 mai 1935.

Le général A. G. L. McNaughton, président, du 1^{er} juin 1935 au 17 octobre 1939; en congé pour service militaire, du 18 octobre 1939 au 12 octobre 1944.

M. C. J. Mackenzie, président intérimaire, du 18 octobre 1939 au 13 octobre 1944; président, du 13 octobre 1944 jusqu'aujourd'hui.

Le PRÉSIDENT: Il est presque midi et demi.

M. COLDWELL: Je propose l'ajournement.

Le PRÉSIDENT: Nous nous réunirons de nouveau jeudi, à 11 heures du matin.

M. GREEN: Cette réunion coïncidera-t-elle avec celle des Affaires extérieures?

Le PRÉSIDENT: Non, et j'espère que nous n'entrerons jamais en conflit avec les Affaires extérieures.

Le Comité s'ajourne.

The first part of the book is devoted to a general history of the United States from its discovery to the present time. It is divided into three volumes. The first volume contains the history of the discovery and settlement of the continent, and the establishment of the first colonies. The second volume contains the history of the American Revolution, and the formation of the Constitution. The third volume contains the history of the United States from the adoption of the Constitution to the present time.

The second part of the book is devoted to a general history of the world from its discovery to the present time. It is divided into three volumes. The first volume contains the history of the discovery and settlement of the world, and the establishment of the first colonies. The second volume contains the history of the American Revolution, and the formation of the Constitution. The third volume contains the history of the United States from the adoption of the Constitution to the present time.

The third part of the book is devoted to a general history of the world from its discovery to the present time. It is divided into three volumes. The first volume contains the history of the discovery and settlement of the world, and the establishment of the first colonies. The second volume contains the history of the American Revolution, and the formation of the Constitution. The third volume contains the history of the United States from the adoption of the Constitution to the present time.

SESSION DE 1950

CHAMBRE DES COMMUNES

COMITÉ SPÉCIAL D'ENQUÊTE

sur les

OPÉRATIONS

du

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

PROCÈS-VERBAUX ET TÉMOIGNAGES

Fascicule n^o 2

SÉANCE DU 11 MAI 1950

TÉMOINS:

- M. E. R. Birchard, O.B.E., vice-président (section administrative) du Conseil national de recherches;
- M. F. T. Rosser, directeur du Service de l'administration du Conseil national de recherches.

COMITÉ SPÉCIAL D'ENQUÊTE
sur les
OPÉRATIONS
du
CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

Président: George J. McIlraith

MM.

Breithaupt	Green	Pinard
Brooks	Kirk (<i>Digby-Yarmouth</i>)	Stuart (<i>Charlotte</i>)
Bourget	Low	Winkler
Coldwell	McCusker	
Gibson (<i>Comox-Alberni</i>)	Murphy	

Secrétaire suppléant,

JOHN T. DUN.

ORDRE DE RENVOI

MERCREDI 10 mai 1950

Ordonné,—Que le bill suivant soit déféré audit Comité: Bill n° 179 intitulé:
Loi modifiant la Loi du Conseil de recherches.

Certifié conforme,

Le greffier de la Chambre,

LÉON-J. RAYMOND.

PROCÈS-VERBAL

JEUDI 11 mai 1950

Le Comité spécial chargé d'examiner les opérations du Conseil national de recherches se réunit à 11 heures du matin sous la présidence de M. McIlraith.

Membres présents: MM. Brooks, Bourget, Gibson (*Comox-Alberni*), Green, Low, McCusker, McIlraith, Stuart (*Charlotte*).

Aussi présents: M. S. P. Eagleson, M.B.E., secrétaire général du Conseil national de recherches.

M. E. R. Birchard, O.B.E., vice-président (section administrative) du Conseil national de recherches, est appelé. Il dépose copies:

- a) d'une liste des commissions associées et spéciales, ainsi que d'un tableau indiquant les sommes d'argent accordées à chacune de ces commissions; et
- b) d'un graphique indiquant les divisions et les subdivisions du personnel du Conseil national de recherches.

M. Birchard est appelé et interrogé.

M. F. T. Rosser, directeur du Service de l'administration du Conseil national de recherches est appelé, entendu et interrogé au sujet des fonctions du personnel de l'administration.

A 1 heure moins le quart de l'après-midi, sur motion de M. Low, le Comité s'ajourne pour se réunir de nouveau sur convocation du président.

Le secrétaire suppléant,

JOHN T. DUN.

FRANCIS VERVAL

March 11, 1960

The Council of the American Society of International Law
has the honor to acknowledge the receipt of your letter of
March 10, 1960, regarding the proposed amendments to the
Constitution of the Society.

The Council has considered the proposed amendments and
has decided to refer them to the Executive Committee for
further study.

The Executive Committee will report on the proposed
amendments at its next meeting on March 22, 1960.

Very truly yours,
Francis Verval, Secretary

Enclosed for you are two copies of the proposed
amendments to the Constitution of the Society.

If you have any questions regarding the proposed
amendments, please contact the Secretary at the
address given below.

A 1960 membership card is also enclosed for you.
Please return this card to the Secretary at the
address given below.

JOSEPH T. BUX

TÉMOIGNAGES

CHAMBRE DES COMMUNES,

JEUDI 11 mai 1950.

Le Comité spécial chargé d'examiner les opérations du Conseil national de recherches se réunit aujourd'hui à 11 heures du matin sous la présidence de M. G. J. McIlraith.

Le PRÉSIDENT: Silence, messieurs. M. Birchard, vice-président (section administrative) est ici, ce matin. Nous pourrions peut-être lui demander de commencer sa déposition immédiatement. M. Birchard:

M. E. R. Birchard, O.B.E., B.A. Sc., vice-président (section administrative) du Conseil national de recherches, est appelé:

Le TÉMOIN: Monsieur le président, messieurs, lors de la dernière séance du Comité, M. Mackenzie a présenté une revue générale de l'organisation et de la structure du Conseil national de recherches. A la fin de son témoignage, la semaine dernière, on a soulevé quelques questions relativement aux commissions associées et spéciales. J'ai préparé une liste de ces commissions associées et j'ai aussi indiqué la page à laquelle elles figurent dans la Revue du Conseil national de recherches de 1949. De cette façon, vous pourrez trouver une liste des représentants des divers départements d'université, de gouvernement ou d'industrie qui composent chaque commission.

Le PRÉSIDENT: Puis-je vous interrompre pendant un moment? Le Comité désire-t-il que nous publions les noms des commissions dans les Témoignages; seulement les noms sans les folios.

Quelques voix: Adopté.

Le TÉMOIN: Je ne sais si vous désirez quelques exemples de ces commissions, mais en voici la liste:

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

Commissions associées et spéciales:

Commission associée de recherches aéronautiques.

Commission associée de psychologie appliquée.

Commission associée de recherches sur les appareils prothétiques.

Commission associée de recherches sur la corrosion et sa prévention.

Commission associée de recherches dentaires.

Commission associée de recherches forestières.

Commission associée de géodésie et de géophysique.

Commission associée de recherches sur le traitement des métaux à températures élevées.

Commission associée du Code national du bâtiment.

Commission associée de parasitologie.

Commission associée de recherches sur le pétrole.

Commission associée de recherches photographiques.

Commission associée de recherches sur les herbes marines.

- Commission associée de la mécanique du sol et de la neige.
- Commission associée de recherches topographiques.
- Commission associée de recherches sur le caoutchouc synthétique.
- Commission associée de recherches sur la vie sauvage.
- Commission associée du génie électrique. (Voir page 156 de la Revue de 1948. Inactive en 1949. Reprise d'activité attendue en 1950.)
- Commission canadienne de recherches sur les collections de cultures de microorganismes.
- Commission canadienne de conservation des aliments.
- Commission des devis du gouvernement canadien.
- Commission de coordination des investigations sur la récolte de l'Ouest.

Les organismes suivants fonctionnent sous l'égide de cette commission:

- La Commission associée de recherches sur le grain, du Conseil national de recherches et du ministère fédéral de l'Agriculture.
- La Commission associée de recherches sur la nutrition des plantes, du Conseil national de recherches et du ministère fédéral de l'Agriculture.
- La Commission associée de recherches sur les maladies des plantes, du Conseil national de recherches et du ministère fédéral de l'Agriculture.

La Commission mixte d'océanographie.

La Commission spéciale des statistiques mathématiques appliquées.

La Commission spéciale de recherches sur les pêcheries d'eau douce.

J'ai noté les recherches spéciales indiquées au bas et je peux dire qu'elles ne sont pas mentionnées dans la Revue. Il s'agit de quelques recherches spéciales qui se poursuivent de temps en temps et comprennent:

Recherches spéciales:

- Le Congrès canadien des mathématiques;
- l'Association canadienne de l'Étalonnage;
- le modèle du fleuve Fraser;
- la production d'artillerie lourde;
- le Comité médical spécial-ACTH et cortisone.

Les folios vis-à-vis chaque commission se rapportent aux pages de la Revue du Conseil national de recherches de 1949 où vous trouverez les noms des membres des différentes commissions, de même qu'une brève esquisse de leurs travaux durant l'année. Par exemple, si vous désirez vous reporter à la Commission associée de recherches sur les appareils prothétiques, vous consultez la page 174 et vous y verrez la liste des membres, suivie d'un bref des travaux de la commission. J'ignore si vous désirez posez des questions à ce sujet.

M. Brooks:

D. Les membres de ces commissions associés reçoivent-ils quelque traitement, quelque rémunération du Conseil national de recherches?—R. Non.

M. GIBSON: On rembourse leurs dépenses lorsqu'ils viennent à Ottawa, n'est-ce pas?

Le TÉMOIN: Oui, leurs dépenses réelles. Un crédit est imputé à chaque commission associée. Elles ne doivent pas dépenser plus que ce montant.

M. Green:

D. Comment en venez-vous à mettre sur pied ces différentes commissions? Qui en inspire l'idée?—R. L'idée peut surgir n'importe où. Elle peut provenir d'un groupe professionnel, de l'industrie, d'une université, ou le Conseil peut indiquer le besoin de coordination qu'assurent ces commissions, après avoir reçu un nombre considérable de demandes d'octrois de la part de chercheurs individuels, en vue de recherches dans un domaine spécialisé. Le Conseil peut considérer tous les aspects de chacun de ces cas et, s'il le juge opportun, une commission associée peut être mise sur pied.

D. Par exemple, dans le cas de la Commission de psychologie appliquée, comment en est-on venu à mettre sur pied cette commission?—R. Voilà un bon exemple. Le projet d'établir une commission associée de psychologie appliquée a été conçu il y a plusieurs années dans des milieux universitaires, mais le Conseil n'a pas jugé à propos d'étendre son activité aux recherches psychologiques, à cette époque. Toutefois, immédiatement avant la déclaration de la dernière guerre, lorsque les universités, la *Canadian Psychological Association*, le ministère de la Défense nationale et le ministère de la Santé nationale et du bien-être social s'intéressèrent tous aux recherches dans ce domaine, le Conseil a consenti à établir une commission associée de psychologie appliquée. Cette commission a rendu de précieux services durant la récente guerre dans le choix du personnel des services armés, et à d'autres organismes, et les intéressés sont d'opinion qu'il rend actuellement de précieux services dans ce domaine en temps de paix.

D. Compte-t-elle un représentant du ministère de la Santé nationale et du bien-être social?—R. Assurément.

D. Où la commission la trouve-t-elle? Serait-ce parmi les médecins intéressés?—R. Oui, nous sommes en contact avec tous ceux que la chose intéresse. Si vous consultez la page 173, vous verrez que le ministère de la Santé nationale et du bien-être social compte un représentant dans la commission.

D. Oui. Je me demandais justement,—il me semble que cela détonne un peu,—pourquoi toutes ces commissions bénévoles existent? Je remarque que vous avez choisi deux sommités du Canada dans ce domaine particulier. A ce que je comprends, ces hommes consacrent leur temps à ce travail.—R. Oui, des représentants de ministères de l'État faisant partie des universités et de l'industrie sont membres de ces commissions associés et spéciales mises sur pied par le Conseil national de recherches. La plupart des membres de commissions s'occupent activement de recherches dans leur domaine particulier. Nous estimons que le Canada possède le nombre voulu d'hommes parfaitement renseignés qui s'intéressent à chaque domaine particulier d'activité, et ils connaissent tous les autres hommes de science ou médecins qui s'y intéressent activement. Par conséquent, ils sont heureux d'offrir leurs services en qualité de membres de ces commissions.

D. Ils viennent jusqu'à Ottawa dans ce but?—R. Certains d'entre eux sont à Ottawa. Ils viennent à une réunion et considèrent les travaux de recherches qui devraient être entrepris dans le domaine qui leur est assigné; assez souvent, il n'est pas possible de procéder immédiatement à l'exécution intégrale du programme. Ils doivent alors attendre qu'on obtienne certains faits, ou qu'on se procure ou qu'on construise certains genres spéciaux de machine ou d'équipement avant d'approuver des projets ou recommander des subventions de recherches.

D. La Commission de recherches obtient aussi tout ce dont elle a besoin; si elle a besoin de plus amples renseignements relativement à certains aspects de ses investigations, vous convenez de lui fournir ces renseignements?—

R. Ainsi que M. Mackenzie l'a expliqué, nos commissions associées agissent plutôt de leur propre initiative, mais, si elles ont besoin de renseignements, les facilités du Conseil sont à leur disposition. Les membres des commissions associées connaissent passablement bien le domaine qui leur est assigné et savent où puiser les renseignements dont ils ont besoin.

D. Par conséquent, le Conseil de recherches ne fait en réalité que mettre sur pied les commissions, en choisissant pour en faire partie des hommes qui possèdent une compétence spéciale dans le domaine ou les domaines dont il s'agit, puis il les laisse poursuivre le travail.—R. Elles formulent elles-mêmes leur programme. Non, elles ne font pas le travail. Certaines d'entre elles peuvent l'exécuter dans un domaine particulier de recherches, mais dans les crédits une somme leur est attribuée et elles accorderont peut-être des allocations à quelques hommes éminents versés dans un domaine particulier, qui sont prêts à diriger des projets de recherche dans ce domaine et à communiquer le résultat des recherches à la commission associée.

D. Connaissez-vous les montants des octrois affectés à chaque commission, cette année?—R. Je les connais, oui, mais je croyais que vous désiriez peut-être discuter cette question lorsque nous passerons nos crédits en revue.

D. Pouvons-nous connaître les montants attribués à chacune de ces commissions associées? Nous devrions, je crois, savoir un peu ce qu'elles font.

M. McCUSKER: Oui, nous devrions, je crois, savoir un peu ce qu'elles font, et je crois aussi qu'on devrait nous fournir des explications sur leur activité afin d'en mesurer la portée.

Le TÉMOIN: J'ai ces renseignements sous la main, monsieur le président; il s'agit seulement de savoir quand vous les désirez.

M. McCUSKER: Que diriez-vous si nous laissions M. Birchard continuer comme il lui plaît. Nous devrions, je crois, obtenir une idée de ce que nous examinons. En le laissant continuer à sa façon, nous obtiendrons peut-être plus rapidement les renseignements dont nous avons besoin.

Le TÉMOIN: Monsieur le président, je me suis efforcé de tracer un programme, dans la présentation des faits, qui, si la chose lui agréait, pourra économiser une partie du temps du Comité et lui fournir une grande partie des renseignements qu'il désire. J'ai pensé que le Comité désirerait d'abord obtenir une idée de l'organisation générale du Conseil national de recherches, puis, au fur et à mesure que nous présenterions chaque phase des travaux du Conseil, qui sont exposés sur le diagramme qui est devant nous, nous pourrions peut-être vous fournir des détails plus complets. Au cours de son témoignage, l'autre jour, M. Mackenzie a brossé un tableau général de l'organisation en général, et lorsqu'il a terminé sa déposition on a soulevé certaines questions s'y rapportant. C'est en réponse à ces questions que j'ai préparé le présent exposé. J'ai pensé que le Comité désirerait peut-être avoir sous les yeux un diagramme de notre organisation avant de passer à la section administrative qui figure au diagramme de notre organisation et que M. Rosser, ici présent, pourrait expliquer ce matin. M. Rosser est le directeur de notre service de l'administration et du personnel et j'ai pensé qu'il pourrait peut-être en expliquer la section administrative. Nous pourrions ensuite étudier quelques-unes des autres initiatives exposées dans le diagramme, y com-

pris notre service de renseignements techniques, qui fournit un lien avec l'industrie. Vous pourriez dire que nous remplissons nos engagements en l'occurrence, bien que, il va sans dire, il soit très difficile d'attribuer quelque valeur à un rapport scientifique. Si le Comité le désire, je repasserai ces diagrammes immédiatement. Cette étude concorderait aussi avec une revue de nos crédits que vous désirez examiner, je suppose.

Le PRÉSIDENT: Oui, je suppose que le Comité désire examiner les crédits. Le Comité désire-t-il que nous étudions immédiatement le diagramme de l'organisation?

Quelques voix: Adopté.

Le TÉMOIN: Le présent tableau ressemble au diagramme de l'organisation qui paraît dans la revue de 1949, à l'exception d'une légère modification, comme vous le verrez. En poursuivant l'étude du diagramme, nous sommes maintenant arrivés à la ligne où figure le vice-président (section scientifique) et qu'on vient justement de reviser, et nous continuons jusqu'à la ligne transversale, coordonnant ainsi toutes les divisions scientifiques.

Nous passons maintenant au côté gauche, au vice-président (section administrative) qui est en charge de ce que nous appelons nos services, ainsi que de la Corporation canadienne des brevets. Nos services englobent les ateliers, le matériel, l'administration et le personnel, et les brevets du Conseil.

Nos ateliers ont pour fonction d'établir et de produire l'équipement ou les instruments spéciaux que nous sommes incapables d'acheter. Au fur et à mesure que nous poussons nos recherches, nous atteignons le point où aucun équipement ni aucun instrument ni aucun autre appareil ne sont fabriqués sur le marché commercial que nous pouvons employer pour poursuivre ce genre de recherches, et l'atelier reçoit instruction de fabriquer cet équipement spécial. Sous ce rapport, je tiens à souligner un léger détail. Parfois, il est difficile de prévoir si l'industrie ou les universités pourront plus tard se servir de cet équipement. Il est excessivement difficile de prévoir les instruments additionnels de ce genre dont on pourra avoir besoin dans un avenir rapproché. Si nous désirons fabriquer une sorte d'instrument, nous nous efforçons de trouver quelqu'un au sein d'une industrie appropriée qui ait le personnel ou l'équipement voulu et qui puisse fabriquer ce genre d'instrument. Nous ne sommes pas des fabricants, nous voulons poursuivre nos recherches et, si des industries ou des universités désirent un équipement spécial, nous tenons à y intéresser l'industrie pour qu'elle puisse fournir cet équipement en temps et lieu. Le matériel que nous possédons sert à des travaux spéciaux d'un caractère propre à certaines recherches qu'il faut faire de temps en temps. Vous pourriez dire: Vous êtes un organisme de l'État; pourquoi ne recourez-vous pas au ministère des Travaux publics? Ma foi, je répondrai que notre matériel ne sert pas uniquement à l'entretien de l'immeuble; on peut en avoir besoin pour aménager une pièce spéciale où se poursuivront des recherches ou, encore, on installera peut-être un appareil scientifique et nous devons, en ce cas, posséder un personnel versé en la matière. S'il n'y a pas de questions relativement aux ateliers et au matériel, je poursuivrai mon témoignage.

M. Brooks:

D. Je désirerais à ce sujet poser une question relativement aux machines ou aux instruments que vous devez fabriquer pour votre utilité et que, comme vous dites, vous cédez plus tard à une industrie pour lui permettre de produire

des articles d'usage général. Détenez-vous des brevets de ces inventions?—R. D'ordinaire, il n'y a pas de brevet, parce qu'il ne s'agit pas d'une idée nouvelle ou il s'agit peut-être d'une combinaison de machines ou d'instruments qui ont déjà été soit employés soit produits. Il existe des cas où nous pouvons obtenir un brevet afin de protéger une nouvelle invention. Je peux vous en donner un exemple. Il y a un électroscope genre bracelet que nous avons conçu tout récemment; il n'est qu'en voie de développement, mais il est protégé par un brevet. Dans ce cas particulier, nous en sommes là, mais nous tentons de savoir de la Commission de recherches de la Défense, des hôpitaux ou de toute autre source s'ils croient qu'on pourra avoir besoin de cet électroscope genre bracelet. Si tel est le cas, nous demanderons à l'industrie de la fabriquer pour nous.

D. Et fabriquera-t-elle ce produit pour vous?—R. S'il est en voie de développement, oui, mais il est peut-être difficile de répondre à cette question, parce que nous ne sommes pas encore convaincus qu'on lui trouvera un débouché et nous ne voulons pas nous adresser à l'industrie avant d'avoir quelque idée du débouché que nous pourrions avoir. Si nous pouvons y parvenir, et je crois que nous le pouvons, à la lumière de l'usage que nous en aurons fait nous-mêmes, nous serons alors en mesure d'y intéresser l'industrie.

D. Feriez-vous breveter cette invention?—R. Nous possédons déjà un brevet. Nous devons user de notre jugement. Si les progrès sont satisfaisants, nous avons protégé l'instrument pour le peuple canadien en le faisant breveter, car s'il est cédé à l'industrie sans brevet et que quelqu'un le fasse breveter lorsqu'il est en voie de fabrication, on se trouvera à en tirer de grands avantages.

D. Qui profiterait de ce brevet?—R. Il dépendrait d'un permis du Conseil national de recherches, sous l'égide de la Corporation canadienne de brevets. C'est un domaine qui relève de la Corporation canadienne de brevets. Vous serez, je crois, curieux de connaître les progrès que nous avons accomplis relativement aux brevets canadiens. Sir Percy Mills, président de la *National Research Development Corporation for the United Kingdom*, nous a rendu visite la semaine dernière. Il est venu discuter quelques-uns de leurs problèmes et voir si nous pourrions les éclaircir un peu, car nous nous sommes lancés dans ce domaine bien avant eux. En même temps, nous avons obtenu des renseignements de lui.

D. Tous vos brevets sont-ils du ressort de la Corporation canadienne de brevets?—Dès que nous déposons une demande de brevet, l'affaire relève de la Corporation canadienne de brevets, mais il y a beaucoup de travail à faire en fait de recherches pour savoir si une invention n'est pas déjà protégée par un brevet avant de déposer une demande de brevet. Le petit groupe que nous avons indiqué sur le diagramme comprend le chef de service des brevets. Voilà le service où des recherches s'effectuent d'abord, dans le cas de chaque invention, pour savoir si nous avons trouvé quelque chose de nouveau et de brevetable. C'est pourquoi l'affaire relève du chef de service des brevets. J'ai pensé, monsieur le président, que le Comité pourrait être intéressé à savoir comment on parvient à obtenir un brevet et quel travail nous accomplissons sous ce rapport. Cela se présente sous l'aspect d'un petit colis. Y a-t-il d'autres questions sur l'exposé présenté jusqu'ici?

Sinon, je passerai au service de l'administration et du personnel. Puis-je dire que le service de l'administration et du personnel relève de moi et je suis très fier du travail qui s'accomplit dans ce département. Le personnel a modernisé l'organisation de ce service et il est très compétent. En fait, un certain nombre

d'organismes viennent maintenant nous trouver pour voir comment nous dirigeons notre administration, et nous sommes heureux de recevoir des demandes d'assistance de la part des autres rouages du gouvernement, parce que nous avons accompli jusqu'ici des progrès tels que nous pouvons maintenant leur être de quelque secours. Avec votre permission, monsieur le président, je vais demander à M. Rosser, le directeur du service de l'administration et du personnel, de continuer la description du service de l'administration.

Le PRÉSIDENT: Le Comité désire-t-il entendre M. Rosser maintenant?

Quelques VOIX: Oui.

M. F. T. Rosser, directeur du Service de l'administration et du personnel du Conseil national de recherches, est appelé:

Le TÉMOIN: Monsieur le président, messieurs les membres du Comité, le diagramme de l'organisation que M. Birchard a déposé devant vous indique que le travail du service de l'administration et du personnel est réparti en cinq unités dont chacune s'occupe d'un domaine particulier de travaux du Conseil. Les Services généraux accomplissent la besogne administrative qu'exige normalement le fonctionnement d'un grand département. On reconnaît l'importance d'un bon équipement dans l'encouragement qu'il convient de donner aux travaux scientifiques et on a rassemblé un groupe de spécialistes fort bien renseignés dans le service des achats dont la fonction consiste à obtenir rapidement et pour le plus grand avantage du public les multiples et divers produits dont les laboratoires ont besoin. Le Service du personnel s'occupe de toutes les questions qui concernent l'embauchage du personnel et son bien-être. Le Service des bourses et octrois est chargé de l'administration concernant l'activité du Conseil dans le domaine des bourses et de l'assistance aux universités. Le Service de la sécurité ne s'intéresse pas seulement à la sécurité physique des biens et à l'application des règlements du gouvernement concernant la sécurité, mais s'occupe aussi des problèmes d'immigration et d'émigration et prend des mesures pour que des hommes de science visitent des laboratoires d'États étrangers.

Tous nos services visent à assurer au personnel scientifique une administration efficace qui lui permette de consacrer le maximum d'effort aux travaux de recherches constituant sa raison d'être.

Je désirerais passer en revue à votre intention le travail qui s'accomplit dans chacune des ces unités. Les Services généraux forment l'unité la plus considérable, et sont divisés en six sections. Le Service de la comptabilité, en plus de la facturation, des réclamations de frais de déplacement, des notes de crédit, etc., s'occupe des extensions et de la comptabilité pour les travaux exécutés dans les laboratoires moyennant rétribution. Nous nous servons de machines *International Business* qui sont actuellement installées dans l'une des divisions en vue de l'exécution de ce travail de comptabilité de prix coûtants.

Les membres du personnel de la comptabilité sont aussi chargés de la distribution des publications du Conseil. Vous serez peut-être intéressés à connaître quelques chiffres concernant les travaux de l'an dernier: 54,000 exemplaires du *Canadian Journal of Research*, un périodique scientifique, qui est expédié à 50 pays différents; la réimpression de quelque 70,000 articles scientifiques qui ont été distribués dans le monde entier parmi les savants qui s'y intéressent et quelque 30,000 documents, tels que codes, devis, rapports scientifiques, etc., qui

ont été adressés aux parties intéressées. Un service de papeterie et un duplicateur permettent de faire des réimpressions. L'an dernier, il y eut 5½ millions d'imprimés au moyen de multilithes, de négatifs, de photostats et de multigraphes. Des épreuves photographiques, des clichés et des plaques ont aussi été produits.

L'enregistrement central s'occupe de tout le courrier et des archives, c'est-à-dire d'un million de documents par année. L'an dernier, plus d'un quart de millions de documents ont été classés.

Nous possédons un groupe de sténographes compétents qui desservent tous les laboratoires.

Le Service des transports veille au transport de nos envois vers toutes nos stations, y compris celles d'Arnprior, du chemin Metcalfe, du chemin de Montréal, et du bureau principal. A ces stations, nous disposons actuellement de 67 véhicules, y compris des tracteurs et des remorques aussi bien que des véhicules ordinaires de transport. Une succursale de ce service veille aux préparatifs et aux facilités de voyage du personnel.

Une autre petite unité voit aux crédits. Le Conseil du Trésor a exigé plus de 200 pages de détails à l'appui de nos crédits de la présente année, et a besoin d'un certain nombre d'états spéciaux de temps en temps.

Le Bureau des achats, qui figure sur le diagramme, a donné l'an dernier environ 30,000 commandes, représentant une dépense de plus de \$6 millions. Nous avons apporté une attention continuelle à l'amélioration des méthodes dans le Service des achats et nous sommes maintenant heureux de signaler que le coût par commande est d'environ \$2, ce qui est un chiffre très bas, à nos yeux. Les factures sont vérifiées dans le Service des achats, ordonnancées et transmises à la Trésorerie.

La besogne du Service du personnel se divise en trois catégories principales: les relations du personnel, l'embauchage et l'organisation. L'unité des relations du personnel est chargée des questions d'administration touchant les employés depuis le moment qu'ils sont choisis jusqu'à celui de leur démission définitive. Durant l'année dernière, nous avons fait 747 nominations à titre temporaire et pour l'été dans les catégories suivantes: 288 dans la section scientifique, 141 dans la section technique, 137 dans la section administrative et 181 au salaire courant. Je devrais peut-être vous expliquer que les chiffres que je vais vous offrir concernant le personnel sont des chiffres généraux pour tous nos laboratoires, y compris Chalk-River. Le chiffre des achats comprenait aussi Chalk-River.

Le PRÉSIDENT: Puis-je vous poser une question sur un point ici? Le chiffre que vous venez de nous fournir, 747 nominations, comprend aussi quelques étudiants?

Le TÉMOIN: Oui, mais il ne comprend pas les nominations intermittentes que nous faisons pour de courtes périodes. Il y a eu 263 nominations intermittentes à court terme à Ottawa et 346 à Chalk-River dans la même période. Le déplacement du personnel l'an dernier a été, je crois, proportionnellement moindre qu'il ne l'avait été depuis quelque temps. Il y eut en tout 305 démissions. La proportion des démissions s'établit comme suit: 7·9 p. 100 dans le personnel scientifique; 9·2 p. 100 dans le personnel technique; 13·3 p. 100 dans le personnel administratif et 10 p. 100 dans le personnel au salaire courant.

M. McCusker:

D. Ces chiffres s'appliquent-ils à tout votre personnel?—R. Oui, ils comprennent Chalk-River et s'appliquent à un personnel d'un peu plus de 3,000 employés à ce moment. Le chiffre exact, le 1^{er} avril, était de 3,038.

D. Et quel serait en moyenne votre personnel?—R. Ce serait là à peu près la moyenne.

Vous serez peut-être intéressés à savoir que pendant la période de deux ans, du 1^{er} avril 1948 au 31 mars 1950, 101 hommes de science ont démissionné. Sous ce rapport, il est peut-être intéressant de souligner que 9 ont démissionné pour accepter des emplois aux États-Unis. Quatre d'entre eux ont embrassé l'industrie ou le commerce, l'un d'eux est entré dans une institution de recherches et quatre sont allés à des universités des États-Unis. Je dois signaler qu'il est juste de prédire, je crois, que quelques-uns de ceux qui sont allés à des universités des États-Unis retourneront probablement au Canada lorsqu'ils auront complété leurs études.

Six ont accepté des emplois dans des universités canadiennes. Treize ont permuté et sont à l'emploi d'autres ministères du gouvernement fédéral ou de gouvernements provinciaux. Vingt ont accepté des emplois dans des industries canadiennes. Deux ont accepté des emplois dans des universités autres que celles du Canada ou des États-Unis. Vingt-cinq ont démissionné afin de poursuivre leurs études. Seize—il s'agit ici du personnel féminin—ont démissionné pour se marier ou pour d'autres raisons de famille. Cinq se sont établis à leur compte. Cinq ont donné diverses raisons personnelles pour démissionner.

Je devrais peut-être vous dire un mot des traitements. Le rapport sur les statistiques du Service public, qui est publié tous les mois par le bureau fédéral de la statistique, démontrera que le traitement moyen au Conseil national des recherches, le 1^{er} avril, a été de \$2,709 par année.

Toutefois, ce chiffre ne doit pas être considéré comme le traitement moyen que nous versons à nos hommes de sciences. Si nous répartissons les traitements entre les divers groupes, le salaire moyen du groupe des hommes de science, qui comprend 710 employés, est de \$3,837, mais il n'est guère juste non plus de dire que tel est le traitement moyen de nos hommes de science, parce que ce groupe comprend 56 titulaires d'un post-doctorat dont la bourse représente une subvention de \$2,820 par année.

La plupart sont des docteurs d'outre-mer qui sont venus à nos laboratoires pour poursuivre des travaux de recherches. Nous devons aussi nous rappeler que les membres de notre personnel scientifique sont très jeunes. L'âge moyen des membres du personnel scientifique du Conseil est actuellement de 33 ans. 82 p. 100 d'entre eux sont âgés de moins de 40 ans. 39 p. 100 ont moins de 30 ans. Puis, comme je l'ai mentionné déjà, nous avons poursuivi une campagne intense de recrutement l'an dernier. Nous avons ainsi à notre emploi un fort groupe de jeunes gens, ce qui contribue à diminuer la moyenne des traitements.

M. Brooks:

D. Ne s'agit-il pas du personnel employé à titre temporaire, ou d'une foule d'étudiants qui ne travaillent qu'une partie du temps?—R. Non. Je parle de notre personnel régulier. Notre personnel régulier est d'abord nommé à titre temporaire, d'ordinaire pour une période d'une année. L'emploi à titre temporaire peut durer un bon nombre d'années avant de devenir permanent, et alors le titulaire relève de la Loi des pensions du Service civil.

M. McCusker:

D. Vous dites qu'on a fourni des raisons pour la démission de 100 personnes. Y a-t-il eu des renvois?—R. Vous voulez dire dans le personnel scientifique?

D. Oui. Voici ce que j'entends: Disons que les services d'un homme de science ont été si peu satisfaisants qu'on ne pouvait le garder?—R. Je ne

crois pas que nous puissions dire cela. Comme nos nominations se font à titre temporaire, un homme de science peu adaptable se rend ordinairement compte que son engagement ne sera probablement pas renouvelé et alors il démissionne. Par ailleurs, s'il ne démissionnait pas, nous serions probablement obligés de l'avertir que nous ne le reprendrions pas. Je ne peux vous fournir le nombre de personnes...

D. Je ne veux pas en connaître le nombre, mais la chose paraît un peu curieuse. Ce ne sont pas des renvois; il ne s'agit que de démissions?—R. Il y a des hommes de science dont nous ne pouvions renouveler l'engagement, mais les archives peuvent indiquer qu'ils ont démissionné.

En poursuivant la discussion sur les traitements, je dois signaler de nouveau que nous avons à notre emploi un grand nombre de jeunes hommes de science qui contribuent à réduire la moyenne de nos traitements. Il serait peut-être plus juste, par conséquent, de vous fournir le chiffre relatif à nos docteurs ès sciences. Le traitement moyen de nos docteurs ès sciences est de \$4,658 par année.

M. Green:

D. Et quel est le traitement le plus élevé—R. Vous voulez dire dans toute l'organisation?

D. Non, je veux dire dans le groupe des hommes de science.—R. Dans le groupe des hommes de science, notre échelle de traitement est conforme à celle des universités. Les classes de subalternes correspondent aux conférenciers et préparateurs subalternes dans le personnel d'une université; nos directeurs-adjoints de recherches correspondent aux professeurs, adjoints; les directeurs associés de recherches aux professeurs associés, et les directeurs séniors de recherches aux titulaires d'une chaire. Nos directeurs principaux de recherches correspondent au doyen et au professeur sénior de recherches. L'échelle des traitements varie d'un traitement de base de \$2,160 à un maximum de \$7,500 dans le cas du directeur principal de recherches.

La classe du directeur sénior titulaire de recherches passe de \$5,300 à \$6,300, et celle du principal directeur de recherches, de \$6,500 à \$7,500, mais il y a peu de postulants dans la classe des principaux directeurs de recherches, à cause de l'âge des membres de notre personnel. Ils ne sont pas assez âgés.

Le traitement moyen des techniciens est de \$2,391; celui des employés au traitement courant est de \$2,497 et celui du personnel administratif est de \$2,149. Les employés au traitement courant ont obtenu une forte augmentation l'an dernier par suite d'une étude poursuivie par le ministère du Travail à l'usine de Chalk-River, et d'une augmentation des traitements dans la région d'Ottawa.

M. Brooks:

D. Quel écart y a-t-il entre les traitements? Quel est le traitement le plus bas et le traitement le plus élevé chez les techniciens et quel travail particulier accomplissent-ils?—R. Les techniciens sont des gens qui aident les chercheurs à poursuivre leurs travaux de laboratoire; ils aménagent les appareils, relèvent les cotes et prêtent assistance d'une façon générale. Nous les recrutons dans les écoles supérieures ou dans les écoles techniques et leurs traitements varient...

D. On exige un degré d'école supérieure?—R. Le minimum requis est un degré d'école supérieure ou technique. Le traitement minimum des assistants subalternes dans les laboratoires, c'est-à-dire des débutants seulement, est de \$1,200, mais nous ne les avons pas embauchés à un traitement aussi bas. Nous

ne pouvons faire face à la concurrence dans ce domaine, de sorte que nous les avons embauchés au traitement initial de \$1,320 et, dans certains cas, de \$1,500, dans cette classe. Le plus gros traitement est de \$4,020, dans la classe 3 des techniciens, mais il s'agit de techniciens très versés en la matière et, dans toute notre organisation, il n'y a que quelques positions dans cette classe.

M. Gibson:

D. Parmi les gens qui vous ont quittés, y en a-t-il que vous avez laissé partir pour des raisons de sécurité depuis deux ans?—R. Je crois que la réponse directe à cette question est oui.

D. C'est peut-être une question d'opinion, ou peut-être de manque de confiance?—R. Les archives indiqueront que ces gens ont démissionné, bien entendu.

D. Oui.—R. Mais les raisons qui ont motivé les démissions varient beaucoup.

D. Il y a tellement d'impondérables?—R. C'est exact. Vous avez posé une question concernant la sécurité, et vous avez demandé si c'était une raison. Peut-être que oui, dans un ou deux cas.

M. Brooks:

D. Mais dans une faible proportion?—R. Dans une très faible proportion.

M. McCusker:

D. Si une démission est acceptée pour des raisons de sécurité, suit-on le démissionnaire afin de voir à ce qu'il n'obtienne pas un emploi analogue ailleurs dans le pays?—R. Cela ne nous concerne réellement pas.

M. Gibson:

D. Il existe des organismes du gouvernement qui se font un devoir de le faire, n'est-ce pas?—R. Oui.

M. Green:

D. Devez-vous tenir les suspects sur la sellette?—R. Oui, et je désirerais faire une déclaration à ce propos. A ma connaissance, aucun savant canadien n'a été congédié pour des raisons de sécurité.

M. GIBSON: A la bonne heure!

M. LOW: Hourra!

Le TÉMOIN: Y a-t-il d'autres questions?

M. McCusker:

D. Les traitements dans cette classe semblent bas. Y a-t-il en plus un plan de pension?—R. Nous participons au plan de pension du Service public.

D. Seulement que cela?

M. Green:

D. Et vous réussissez à garder votre personnel à ce traitement?—R. Il semble que nous pouvons le faire, oui. Il faut se rappeler une chose au sujet de l'échelle des traitements; nous estimons que nous devons nous conformer à la situation du pays, particulièrement à celle des universités, car il y va de notre intérêt, et c'est notre devoir jusqu'à un certain point, que notre personnel se dirige vers l'industrie et les universités. En fait, nous sommes fiers de la proportion que je vous ai fournie, et qui indique le mouvement de notre personnel vers les universités et l'industrie.

D. L'industrie accorde-t-elle approximativement les mêmes traitements?—
R. Je crois qu'en moyenne les salaires actuels dans l'industrie sont plus élevés.

M. Bourget:

D. Vous avez fait une étude de la situation, n'est-ce pas?—R. Il y a deux ans environ; je ne suis pas au courant de la situation actuelle, mais je crois que les traitements dans d'industrie canadienne sont un peu plus élevés que notre moyenne.

Le président:

D. Plusieurs autres facteurs entrent en ligne de compte, telles la question des pensions et aussi une instabilité plus prononcée. Un autre facteur, c'est que les autodidactes n'ont peut-être pas autant de facilités de poursuivre des recherches avancées. De la sorte, vous ne pouvez prendre seulement les chiffres purs et simples du taux annuel des traitements et toujours les comparer.—R. Non. J'ai tenté de le démontrer clairement. Nous ne pouvons faire de comparaisons. Dans l'étendue que j'ai faite il y a deux ans, six universités ont collaboré en me fournissant tous les renseignements qu'elles possédaient sur les traitements de leur personnel. Cette étude engloba plus de 700 personnes, et la moyenne des traitements dans toutes les universités était d'environ \$4,000. Notre moyenne approche de ce chiffre, mais notre personnel est bien jeune à côté de la moyenne du personnel des universités.

M. Green:

D. Votre Conseil de recherches accorde de meilleurs traitements que les universités?—R. Non. Je crois que nos traitements sont inférieurs en chiffres, mais vous devez vous rappeler que la moyenne d'âge chez nous est, j'en suis certain, au-dessous de la moyenne d'âge dans les universités.

Le président:

D. Votre chiffre antérieur était un peu au-dessous, mais vous aviez un groupe d'hommes beaucoup plus jeunes.—R. C'est exact.

M. Green:

D. Est-ce parce que le Conseil de recherches a accompli des travaux moins étendus pendant une longue période?—R. Je dirai que c'est là une partie de nos fonctions. Lorsqu'un homme de science obtient un Ph. D., d'une université, c'est qu'il a de mieux à faire, c'est d'entrer dans un laboratoire comme le nôtre et d'y travailler deux ou trois ans avant d'entrer à l'université ou dans l'industrie.

D. Ainsi, votre personnel sera toujours plus jeune que le personnel des universités ou le personnel des hommes de sciences dans l'industrie?—R. Je suis certain que c'est exact, parce qu'aussi longtemps que nous poursuivrons un programme de post-doctorat, notre moyenne demeurera basse...

M. Low:

D. On peut dire que c'est une sorte d'internat qui permet d'obtenir une position dans l'industrie ou à l'université?—R. C'est une excellente façon de s'exprimer; c'est une sorte d'internat.

D. C'est exact.—R. Vous êtes peut-être intéressés à connaître le nombre de ceux qui relèvent de la Loi de pensions du Service civil. A l'heure actuelle, 22 p. 100 de notre personnel contribue au fonds de pension du Service civil.

M. Green:

D. C'est une bien faible proportion, n'est-ce pas?—R. Elle apparaît encore faible, mais lorsque vous la décomposez, la proportion du personnel scientifique est de 33 p. 100; celle du personnel technique, de 34·5 p. 100; celle du personnel administratif, de 23 p. 100, et celle du personnel au traitement courant, de 2·8 p. 100. Il a été possible tout récemment d'étendre la portée de la Loi des pensions du Service civil au personnel à traitement courant s'il remplit certaines conditions, mais nous n'avons pas étendu la portée de la Loi à un grand nombre de membres de ce personnel.

Nous possédons des cliniques de santé dans les laboratoires de l'immeuble principal et du chemin de Montréal et, au cours de l'année, ces cliniques de santé ont reçu 5,853 visites d'employés, en différentes occasions.

M. Low:

D. Auriez-vous l'obligeance de répéter ce chiffre?—R. 5,853.

D. Merci.—R. J'ai mentionné que la proportion du personnel scientifique qui relève de la Loi des pensions est de 33 p. 100. Ce chiffre peut paraître bas, mais la raison, encore une fois, en est le déplacement des jeunes membres du personnel.

D. Ils ne demeurent pas longtemps en fonctions?

M. McCusker:

D. Personne n'adhère au plan de pension s'il n'a pas l'intention de demeurer avec vous en permanence?—R. C'est exact. A mon avis, la majorité des membres du personnel scientifique sont à notre emploi depuis environ dix ans avant de pouvoir bénéficier de la Loi.

M. Low:

D. Quelle ligne de conduite suivez-vous relativement au nombre d'années de services qu'ils doivent avoir à leur crédit avant d'être nommés à titre permanent, s'ils désirent garder leur emploi en permanence?—R. Nous ne posons pas de règle immuable. Le nombre d'années de service est de dix environ; telle est notre idée, mais lorsqu'il s'agit d'hommes exceptionnels, nous pouvons les employer à titre permanent.

Le PRÉSIDENT: Lorsqu'un homme est assujéti à la Loi, il a le droit de verser les arriérés et de bénéficier ainsi des années durant lesquelles il a occupé un emploi, pour les fins de la pension. Je crois que le plan comporte cette disposition?

M. Gibson:

D. J'aurais cru que votre personnel administratif eût été d'un caractère plus permanent qu'il ne semble l'être car, après tout, le personnel administratif ne devrait pas être enclin à muter, s'il est heureux de son sort, à la même cadence que les hommes de science peuvent le faire?—R. C'est exact et je me suis demandé pourquoi lorsque j'ai étudié la situation. En général, c'est à cause, je crois, de la forte proportion de femmes que compte notre personnel administratif.

D. Je comprends.—R. Elles s'en vont pour se marier. Nous comptons une forte proportion de sténographes dans notre personnel administratif.

M. Low: Nous devrions y voir.

M. BROOKS: Afin d'en connaître la raison.

Le TÉMOIN: Dans le Service du placement, le travail de routine qui s'y accomplit a trait à la paye et à l'assiduité, aux congés, aux rapports de l'impôt sur le revenu, etc.

Le Service de placement est chargé des annonces et des examens des postulants. Nous publions relativement peu d'annonces dans les journaux réguliers en vue de trouver des hommes de science. Sous ce rapport, nous nous mettons plutôt en contact avec les universités.

M. Low:

D. Comme la chose doit se faire.—R. Nous avons adopté pour ligne de conduite de visiter les universités une fois par année et d'interviewer leurs élèves les plus brillants, d'obtenir l'appréciation des professeurs et des copies des archives du secrétaire. C'est ce que nous avons fait de concert avec la Commission de recherches de la Défense, et l'an dernier nous avons dressé l'index de 2,000 étudiants. Cet index a servi à plusieurs fins. Par exemple, lorsque quelqu'un a demandé un emploi, il ne nous était pas étranger et lorsque quelqu'un a demandé une bourse,—(90 p. 100 de ceux qui demandent des bourses figuraient dans notre index)—nous le connaissions déjà.

Cet index est aussi utile aux autres organismes de l'État, à la Commission de recherches de la Défense, à la Commission du service civil et à l'*Ontario Research Council*.

M. Green:

D. Vous ne relevez pas de la Commission du service civil?—R. Non. Nous possédons notre propre loi. Toutefois, nous devons chercher par la voie des annonces des travailleurs à traitement courant, quelques techniciens et quelques membres du personnel administratif. Nous avons inséré 88 annonces dans les journaux et les publications commerciales l'an dernier et nous avons reçu 2,500 réponses. De plus 2,000 personnes se sont présentées d'elles-mêmes. Elles sont venues de leur propre initiative ou elles ont été envoyées par d'autres.

Au concours du personnel scientifique, nous avons reçu 800 demandes cette année. Il n'est pas encore terminé, mais le nombre des nominations est actuellement de 134. Il peut encore s'accroître légèrement.

L'unité d'organisation et de classement a accompli une excellente besogne en passant en revue, en classant et en reclassant les positions dans le personnel du Conseil. Elle vient de terminer un "manuel de classement" qui définit toutes les 204 positions dans le personnel du Conseil.

M. Low:

D. Combien de membres le personnel de cette unité comprend-il?—R. Vous voulez parler de l'unité d'organisation et de classement?

D. Oui.—R. Il n'y en a que deux, un homme et une sténographe, mais la direction de ce travail incombe au directeur du personnel et encore une fois j'y ai consacré moi-même beaucoup de temps. Toutefois, un seul homme compétent suffit pour les fins que nous poursuivons.

Je pourrais peut-être dire un mot du travail du Service des octrois. Les post-doctorats internes ont été annoncés à l'automne et, avant la date de clôture du concours, nous avons reçu 191 demandes d'étudiants de 27 nationalités différentes. J'ai ici une liste des pays d'où ils viennent, si cela vous intéresse.

M. Gibson:

D. Je le crois. Prenons-en connaissance.—R. Voici une liste de titulaires de post-doctorats actuellement employés et leur nationalité: 28 viennent de Grande-Bretagne; il y a 10 Canadiens; 3 Néo-Zélandais, 1 étudiant des États-Unis; 1 Australien; 1 Chinois; 3 Hollandais; 1 Suisse; 2 Polonais (ce sont des réfugiés polonais qui sont venus d'universités anglaises) 1 Belge; 3 Indiens; 1 Français.

M. Low:

D. Lorsque vous dites 3 Indiens, vous voulez dire des citoyens de l'Inde?—R. C'est exact, et 1 Cingalais.

En outre, un Danois a complété son terme et est retourné au Danemark, et nous avons choisi, cette année, 4 Sud-Africains, un Norvégien, un Israélien et 1 citoyen du Pakistan.

M. McCusker:

D. Parlent-ils tous l'anglais?—R. Oui, ils devaient tous le parler pour tirer pleinement avantage de cette bourse. Cette année, le comité interne des bourses a accordé 45 bourses. Ces bourses valent en chimie, en physique, en énergie atomique et dans les laboratoires régionaux des Prairies.

M. Brooks:

D. Les bourses sont accordées au mérite?—R. Absolument. Toutes nos bourses sont l'objet de concours et sont accordées au mérite.

D. Vous ne les partagez pas au Canada entre provinces ou entre universités ou d'une autre façon analogue?—R. Non, elles sont attribuées strictement au mérite.

M. Low:

D. Combien de temps d'avance les demandes de bourses doivent-elles se faire?—R. Toutes les demandes cette année devaient être inscrites au 1^{er} février.

D. Pourquoi?—R. Pour que la proclamation se fasse vers la fin du mois de mars ou 1^{er} avril.

M. Gibson:

D. Doivent-ils soutenir une thèse devant vous?—R. Non. Ils présentent les demandes et nous considérons les demandes en nous basant sur leurs notes, mais ils doivent subséquemment présenter des rapports sur leurs travaux.

M. Low:

D. Vous voulez dire leurs notes antérieures?

M. Stuart:

D. Pouvez-vous nous dire quelles sont les universités qui fournissent le plus grand nombre de membres de ce personnel?—R. Vous parlez actuellement des étudiants canadiens?

D. Oui, c'est exact.

M. GIBSON: Il vient aussi des Maritimes, de sorte que je devrais plutôt vous mettre sur vos gardes.

Le TÉMOIN: Il est toujours renversant de constater jusqu'à quel point le partage se fait également. Je le regrette, mais je n'ai pas le rapport sous la main. Le rapport en a été donné dans la presse. Je possède les chiffres, les valeurs en argent, mais non le nombre des étudiants.

Le partage se fait merveilleusement bien selon l'importance de l'université. Vous vous attendez naturellement à ce que l'Université de Toronto avec ses 16,000 étudiants ou à peu près en fournisse le plus grand nombre, et en réalité tel est le cas. Le partage est presque en raison directe de l'importance de l'université.

J'examine maintenant la distribution des bourses pour 1950 dont la liste m'a été fournie. Les chiffres sont comme suit: Acadia, 1; Alberta, 16; Colombie-Britannique, 31; Dalhousie, 10; Laval, 8; Loyola, 2; Macdonald, 2; Manitoba, 15; McGill, 32; McMaster, 1; Montréal, 2; Mount Allison, 2; Nouveau-Brunswick, 4; Queens, 17; Saskatchewan, 18; Toronto, 27; Western Ontario, 8, et 1 de l'Université de New-York, un Canadien qui revient poursuivre ses travaux postsecondaires au Canada.

Je vous ai signalé que Toronto en a obtenu le plus grand nombre, mais ces chiffres ne l'indiquent pas. Depuis un ou deux ans, en effet, les universités de l'Ontario n'obtiennent pas un aussi grand nombre de nos bourses parce que l'*Ontario Research Council* est entré en scène et fait son choix avant le Conseil national de recherches, et on accepte ses bourses. Tel a été le cas de Queens et de McMaster. Par exemple, McMaster en a une du Conseil national de recherches, mais vous verrez qu'elle en a reçu une douzaine ou à peu près de l'*Ontario Research Council*.

Vous serez peut-être intéressés de savoir qu'il y a eu 49 commutations de ce genre entre nous et l'*Ontario Research Council* cette année et, si l'*Ontario Research Council* n'était pas entré en scène, je suis certain que le Conseil national de recherches aurait attribué la grande majorité des bourses.

D. Ces conseils provinciaux de recherches complètent-ils votre travail? Il n'existe pas de conflit entre vous, n'est-ce pas?—R. Je peux dire qu'il n'y a pas de conflit. Je dirai que les deux organismes se complètent parfaitement.

M. Green:

D. Les étudiants préfèrent-ils obtenir des bourses de l'*Ontario Research Council*?—R. J'ai bien peur de ne pouvoir répondre à cette question. La chose est possible, parce que les bourses de l'*Ontario Research Council* sont un peu plus généreuses que les nôtres.

M. Low:

D. Quels sont les montants de vos bourses?—Nous accordons \$450 pour une bourse dans la première année de travaux postsecondaires et l'*Ontario Research Council* accorde \$500, je crois, pour une bourse analogue.

M. Green:

D. L'étudiant qui obtient une bourse assume-t-il par le fait même des obligations envers le Conseil?—R. Il n'assume envers nous d'autre obligation que celle d'exécuter son travail à la satisfaction de l'université.

D. Il peut aller à l'université de son choix?—R. A une université canadienne.

D. Et il n'est pas obligé de travailler pour le Conseil de recherches par la suite?—R. Aucunement.

M. Low:

D. Et il ne devrait pas l'être, non plus, pour les fins de la bourse.—R. Il n'existe aucune condition. Voici nos attributions: bourses de \$450; bourses de deuxième année de travaux postsecondaires, \$750; bourses universitaires aux chercheurs seniors, \$900. Le montant des bourses universitaires pour le post-doctorat outre-mer n'est pas fixe, mais il est d'environ \$2,500.

M. Gibson:

D. C'est-à-dire pour une année de travail?—R. Oui, pour une année de travail.

M. Green:

D. Plusieurs obtiennent-ils ces bourses?—R. Je vais vous fournir les statistiques. Pour les bourses universitaires de post-doctorat outre-mer, il y eut 22 postulants cette année et nous avons accordé 8 bourses; pour les bourses universitaires, il y eut 50 demandes et 21 bourses; pour des bourses spéciales, 32 demandes et 7 bourses; (les bourses spéciales sont en réalité des bourses en vue de travailler dans des universités des États-Unis. Nous attribuons quelques bourses en vue de travaux dans des universités des États-Unis lorsque des étudiants ne peuvent recevoir au Canada la formation qu'il désirent et qu'ils doivent absolument recevoir, à nos yeux. Nous avons attribué dans le passé des bourses pour la même raison à des universités anglaises, mais il y en a très peu.)

M. McCusker:

D. Dirigez-vous les études de l'étudiant?—R. C'est exclusivement l'affaire de l'université.

M. Low:

D. Je me demande quels sont les cours qu'ils ne peuvent suivre au Canada. S'agirait-il du génie pétrolier ou de cours de ce genre?—R. Voilà un domaine où nous sommes dépourvus au Canada, et un grand nombre de Canadiens s'en vont aux États-Unis suivre des cours en génie pétrolier. Sur les sept bourses spéciales accordées cette année, l'un des boursiers est allé à Harvard suivre un cours spécial de formation en chimie, vu qu'aucune université canadienne ne donne ce cours. Un autre est allé suivre un cours en mathématiques spécialisées et un autre de la Nouvelle-Écosse, et dont je me souviens, s'est lancé dans le domaine de la biologie spécialisée.

D. Je comprends.—R. Il y a eu 170 demandes de bourses d'études et 81 ont été accordées; nous avons reçu 207 demandes de bourses universitaires et en avons accordé 82. On a également accordé 41 bourses en médecine cette année.

Je désirerais dire un mot, si j'en ai le temps, du travail dans les universités. M. Mackenzie, je crois, a expliqué que l'un des résultats les plus utiles de notre travail consiste dans l'assistance accordée aux professeurs d'université. L'an dernier, nous avons accordé 283 bourses à des professeurs d'université, représentant un total de \$1,088,000. Grâce à ces octrois, les professeurs d'université ont employé 440 étudiants. Dans un sens, c'est un programme supplémentaire de bourses. Le montant que nous permettons aux professeurs de verser à ces étudiants en recherches ne doit pas excéder le montant que les étudiants boursiers reçoivent dans la même période de temps.

M. Low:

D. Et dans la même classe?—R. Oui. Les taux de rétribution se tiennent.

M. Green:

D. Ils obtiennent autant qu'une bourse?—R. C'est exact.

M. Gibson:

D. Et vous les laissez faire comme bon leur semble?—R. Il ne s'agit pas de bourses, car il n'y a pas de concours. Toutefois, nous disons aux professeurs d'université: Vous pouvez engager des étudiants de premier ordre en vue d'exécuter votre programme de recherche et attribuer un mérite universitaire à leurs travaux, mais vous ne devez pas leur accorder une rémunération supérieure à celle que reçoivent ceux qui ont gagné des bourses dans des concours.

D. C'est en somme une extension de votre projet de bourses et vous écartez ainsi la responsabilité ou la chance de choisir les hommes qu'il faut?—R. Nous assumons aucune responsabilité dans le choix de ces hommes. Le professeur d'université recommande qu'un homme soit employé, mais nous vérifions la compétence de cet homme et voyons à ce que le traitement soit approprié.

M. Low:

D. Mais il s'agit naturellement de projets intimement associés à votre travail?—R. Le choix d'un projet incombe exclusivement au professeur d'université, mais le problème doit recevoir l'approbation de notre commission de recherches subventionnées. C'est-à-dire que nous devons juger la valeur du travail et l'homme qui doit le diriger.

M. Gibson:

D. C'est presque un sixième de votre budget, n'est-ce pas?—R. Bien près.

M. Green:

D. Les relations extérieures dépendent-elles de votre division?—R. Non, monsieur. Vous verrez qu'il y a un chef des relations extérieures dans le diagramme.

M. BIRCHARD: Vous verrez que le chef des relations extérieures occupe une place en haut près du sommet du diagramme. Ses fonctions consistent à préparer la revue annuelle et le rapport annuel du Conseil national de recherches qui est déposé à la Chambre. La préparation de la revue ainsi que du rapport annuel qui est déposé à la Chambre exige passablement de travail. En outre, il est en mesure de discuter certains problèmes scientifiques avec des hommes de science de l'univers entier ou d'autres universités qui peuvent nous rendre visite, et il conduira tous les savants qui nous visitent à travers nos laboratoires pour leur faire rencontrer nos hommes de science. De la sorte, si un savant s'intéresse à un domaine particulier de la science, il peut grâce à nos travaux, se tenir à jour. Telle est la principale fonction de notre chef des relations extérieures.

M. Green:

D. La raison pour laquelle j'ai posé cette question, c'est que l'un des membres de la Galerie de la presse m'a dit récemment qu'à leur point de vue votre service de relations extérieures au Conseil de recherches était bien pauvre, et que le Conseil de recherches ne faisait pas part de ses travaux à la presse et

au public comme le font les autres organismes du gouvernement. Il considérerait que c'était bien malheureux. Je ne sais si cette critique est fondée, mais j'ai une grande confiance dans le jugement de celui qui me l'a faite. Je désirerais, à quelque réunion du Comité, connaître vos plans, et vous entendre exposer ce que vous accomplissez non pas aux savants de l'étranger ou des industries du Canada, mais au peuple canadien. Il y a peut-être ici une lacune dans votre organisation. Je ne le sais pas, mais voilà la suggestion que j'ai reçue.

M. Gibson:

D. Vous ne publieriez pas un périodique scientifique à l'intention des classes populaires, n'est-ce pas? Pareille initiative ne conviendrait pas à la dignité de l'organisation?

(Ici, la discussion n'est pas consignée au compte rendu.)

Le PRÉSIDENT: Messieurs, il est maintenant midi et demi et je me demande si nous pourrions lever la séance.

M. Low: Je propose l'ajournement.

Le PRÉSIDENT: Quand nous réunirons-nous de nouveau? Le Comité a-t-il quelque désir à exprimer à ce sujet?

M. Low: Quelle date suggérez-vous, monsieur le président?

Le PRÉSIDENT: Je désirerais éviter lundi de la semaine prochaine.

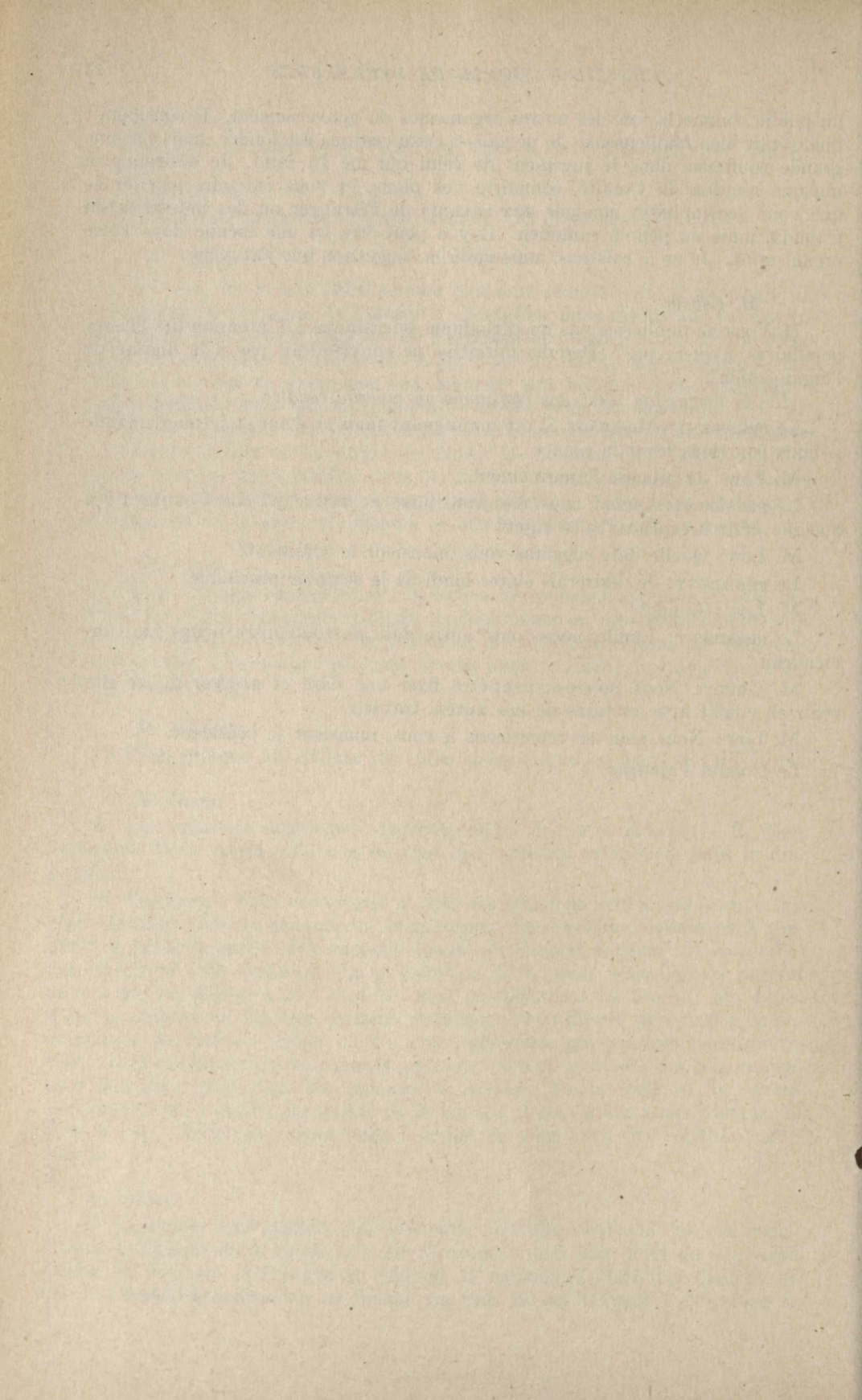
M. Low: Lundi?

Le PRÉSIDENT: Lundi; mais toute autre date ou tout autre temps me conviendrait.

M. GREEN: Nous pouvons peut-être fixer une date et essayer de ne pas venir en conflit avec certains de nos autres travaux.

M. Low: Nous nous en remettons à vous, monsieur le président.

Le Comité s'ajourne.



SESSION DE 1950

CHAMBRE DES COMMUNES

COMITÉ SPÉCIAL D'ENQUÊTE

sur les

O P É R A T I O N S

du

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

PROCÈS-VERBAUX ET TÉMOIGNAGES

Fascicule n° 3

SÉANCE DU JEUDI 18 MAI 1950

TÉMOINS :

- M. C. J. Mackenzie, C.M.G., président du Conseil national de recherches,
M. E. R. Birchard, O.B.E., vice-président de l'administration du Conseil
national de recherches,
M. G. W. MacDonald, avocat général du Conseil national de recherches.

OTTAWA
EDMOND CLOUTIER, C.M.G., B.A., L.Ph.,
IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
1950

COMITÉ SPÉCIAL D'ENQUÊTE
sur
LES OPÉRATIONS
du
CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

Président: M. George J. McIlraith.

MM.

Breithaupt
Brooks
Bourget
Coldwell
Gibson

Green
Kirk (*Digby-Yarmouth*)
Low
McCusker
Murphy

Pinard
Stuart (*Charlotte*)
Winkler

Secrétaire: A. L. Burgess.

RAPPORT À LA CHAMBRE

JEUDI 18 mai 1950.

Le Comité spécial d'enquête sur les opérations du Conseil national de recherches a l'honneur de présenter son

PREMIER RAPPORT

Votre Comité a étudié le bill n° 179 intitulé "Loi modifiant la Loi du Conseil de recherches" et a convenu de le rapporter sans amendements.

Le tout respectueusement soumis.

Le président,

GEORGE J. McILRAITH.

PROCÈS-VERBAL

JEUDI 18 mai 1950.

Le Comité spécial d'enquête sur les opérations du Conseil national de recherches se réunit à 11 heures du matin sous la présidence de M. George J. McIlraith.

Présents: MM. Coldwell, Gibson, Green, Kirk (*Digby-Yarmouth*), Low, McCusker, McIlraith, Murphy, Winkler.

Aussi présents: M. C. J. Mackenzie, C.M.G., président; M. E. R. Birchard, O.B.E., vice-président de l'administration et M. G. W. MacDonald, avocat général du Conseil national de recherches.

M. Mackenzie est interrogé sur les services d'information et les relations publiques du Conseil national de recherches.

M. Birchard dépose une brochure décrivant les brevets disponibles pour enregistrement et qui sont la propriété de la *Canadian Patents and Development Limited*.

MM. Birchard et MacDonald sont interrogés sur la ligne de conduite du Conseil de recherches en matière de brevets.

Le Comité entreprend l'étude du bill n° 179, intitulé *Loi modifiant la loi du Conseil de recherches*.

Les articles 1 à 8 inclusivement, ainsi que l'entrée en matière et le titre, sont adoptés.

Le bill est adopté sans amendement et le président ordonne qu'il soit immédiatement rapporté à la Chambre.

Il est convenu que les membres du Comité visiteront vendredi 19 mai, les laboratoires du Conseil national de recherches situés sur le chemin de Montréal.

A une heure, le Comité s'ajourne à la discrétion du président.

Le secrétaire du Comité,

A. L. BURGESS.

1902

1902

1. The first part of the report is devoted to a general survey of the work done during the year.

2. The second part contains a detailed account of the work done in the various departments.

3. The third part is devoted to a summary of the results of the work done during the year.

4. The fourth part contains a list of the names of the persons who have been employed during the year.

5. The fifth part is devoted to a summary of the work done during the year.

6. The sixth part contains a list of the names of the persons who have been employed during the year.

7. The seventh part is devoted to a summary of the work done during the year.

8. The eighth part contains a list of the names of the persons who have been employed during the year.

9. The ninth part is devoted to a summary of the work done during the year.

10. The tenth part contains a list of the names of the persons who have been employed during the year.

11. The eleventh part is devoted to a summary of the work done during the year.

12. The twelfth part contains a list of the names of the persons who have been employed during the year.

13. The thirteenth part is devoted to a summary of the work done during the year.

14. The fourteenth part contains a list of the names of the persons who have been employed during the year.

15. The fifteenth part is devoted to a summary of the work done during the year.

TÉMOIGNAGES

CHAMBRE DES COMMUNES,

JEUDI 18 mai 1950.

Le Comité spécial d'enquête sur les opérations du Conseil national de recherches se réunit à 11 heures du matin sous la présidence de M. G. J. McIlraith.

Le PRÉSIDENT: Messieurs, nous sommes en nombre.

Les membres se souviennent qu'à la fin de la dernière séance du Comité, nous discussions des relations publiques en général, des questions d'administration, des préposés aux relations extérieures et des services d'information. Nous avons seulement entamé le sujet. Ce matin, si cela vous convient, nous en finirons avec la question des préposés aux relations extérieures, des services d'information et du Conseil. Nous pouvons terminer la discussion générale concernant l'administration et nous occuper ensuite des brevets et de la *Canadian Patents and Development Limited* qui est une compagnie de la couronne, et ensuite nous entreprendrons l'étude du bill. J'aimerais, s'il y a possibilité, que nous nous occupions du bill qui a été confié à l'étude du Comité afin qu'il nous revienne et que nous puissions le soumettre à l'examen du Sénat.

M. Low: Quand proposez-vous que nous étudiions le bill?

Le PRÉSIDENT: Je crois que nous pourrions nous en débarrasser assez rapidement si nous en avons fini avec les brevets. La seule clause du bill qu'il nous faudra discuter, je crois, est celle qui concerne les brevets et je suis d'avis qu'il n'y aura guère lieu à une discussion lorsque nous nous serons occupés de la compagnie des brevets. Je crois que c'est là une façon pratique de procéder. Si elle vous convient, nous allons nous mettre à la tâche.

Cette méthode vous convient?

Convenu.

A la fin de la dernière séance, nous en étions aux préposés aux relations extérieures, emploi qui apparaît sur le tableau. M. Mackenzie pourrait peut-être commencer là.

M. C. J. Mackenzie, C.M.G., M.C., M.C.E., D. Eng., D. Sc., LL.D., F.R.S.C., M.E.I.C., est rappelé:

Le TÉMOIN: Je n'étais pas présent à votre dernière séance. Par conséquent, je ne sais pas exactement sur quel point ont porté vos discussions. J'ai cependant lu le rapport et, apparemment, vous avez traité de l'efficacité de notre publicité, non pas au point de vue scientifique ou technique, mais plutôt auprès du public. C'est là une question difficile et qui nous préoccupe. Nous avons détaché des services d'information, qui s'occupent de communiquer des renseignements techniques aux gens qui peuvent s'en servir, celui des relations publiques. Nous avons cru que la nécessité s'imposait de communiquer plus généraux et avons établi ce service. Nous ne prétendons pas accomplir là un travail parfait mais nous savons qu'il est très difficile de satisfaire les gens qui ont des vues extrêmes. Quelques

journaux, à la fin de la guerre, ont dit qu'ils ne voulaient pas de communiqués officiels du tout, qu'ils désiraient rédiger eux-mêmes leurs propres articles, ce qui nous convenait parfaitement. Nous leur avons dit que nous attirerions leur attention sur nos travaux et que nous faciliterions la tâche de tout rédacteur qui désirerait venir au Conseil et rédiger ses propres articles. Nous admettons sans hésitation que les hommes de science ne sont guère des publicitaires. Ils sont toujours surpris de voir ce qui intéresse la presse dans nos travaux et dans nos remarques. Nous sommes un peu perdus. Nous avons pensé que ce serait une excellente méthode que d'inviter les journalistes à venir chez nous et à écrire leurs propres articles. Plusieurs en ont profité. Si c'est l'opinion générale que nous ne faisons pas assez pour renseigner, nous serons très heureux de recevoir des suggestions, car, même si nous ne voulons pas faire d'annonces dans le sens ordinaire, nous désirons répandre le plus possible les connaissances dont nous disposons.

Nos préposés aux relations extérieures publient maintenant des communiqués hebdomadaires. Ils sont adressés aux membres de la tribune des journalistes, aux principaux journaux et écrivains spécialisés et sont à la disposition de tous ceux qui désirent les recevoir. Je le répète, les renseignements ne sont nullement censés couvrir toutes nos activités à la façon populaire, mais ils sont plutôt destinés à attirer l'attention du public sur ce qui nous semble intéressant, en général. Nous accommodons n'importe quel écrivain qui désire venir au Conseil de recherches et écrire un article. Si le Comité et le gouvernement croient que nous devrions faire davantage en ce domaine, nous le pourrions. Par contre, nous savons qu'il existe deux points de vue extrêmes: l'un, c'est que nous ne faisons pas suffisamment, l'autre, qu'il n'est pas de notre devoir de faire de la publicité extensive à la façon populaire.

M. Low:

D. Je trouve que la brochure intitulée "Nouvelles du Conseil national de recherches" est très intéressante.—R. Cette publication paraît chaque mois et contient toujours un ou deux articles principaux. Nous tâchons de faire ressortir les sujets d'intérêt courant.

D. Sous quelle forme est-elle publiée, monsieur Mackenzie?—R. Ce sont simplement des feuillets polycopiés. Si je ne me trompe, on en envoie aux membres de la tribune des journalistes, aux principaux journaux et aux écrivains spécialisés. Ils sont également à la disposition de quiconque désire les recevoir. Mais nous n'avons pas l'intention d'inonder le pays de littérature inutile.

D. Évidemment, vous n'avez rien à vendre!—R. Non. La plus forte partie de notre travail est de nature technique et scientifique et c'est notre avis que le résultat du travail d'une organisation comme la nôtre est étroitement lié à l'usage que le public, dans le domaine technique et scientifique, fait de nos renseignements.

M. Gibson:

D. Vos communiqués vont-ils aux universités?—R. Oui, et à l'industrie. Ces deux divisions émettent des rapports trimestriels que nous envoyons aux industries intéressées. Nous essayons de tenir l'industrie du pays aussi au courant que possible de nos travaux. Nous les tenons au courant de notre outillage et des facilités que nous pouvons offrir. Évidemment, cela n'intéresse guère le grand public et si nous distribuions ces renseignements un peu partout, cela coûterait cher. Le coût de nos publications est déjà considérable. Nous nous sommes

efforcés d'en limiter la distribution aux gens qui ont réellement besoin de notre matériel et qui s'y intéressent, mais non de la restreindre en aucune façon.

M. Low: Cela me paraît tout à fait dans l'ordre de fournir ces communiqués à ceux qui s'y intéressent suffisamment pour les demander.

M. COLDWELL: Il est surprenant de constater combien les gens, à travers le pays, sont peu au courant des travaux du Conseil national de recherches. L'un des avantages du présent Comité sera, je crois, de faire mieux connaître vos travaux.

Le TÉMOIN: C'est là l'un des sujets qui nous préoccupent beaucoup, monsieur Coldwell. Mais comment améliorer la situation, nous l'ignorons.

M. MURPHY: Quelle est la méthode des États-Unis et de la Grande-Bretagne?

Le TÉMOIN: A peu près la même que la nôtre. Actuellement, aux États-Unis, pour des raisons qui, je crois, n'existent pas au Canada, la Commission de l'énergie atomique a des méthodes de publicité plutôt agressives. De façon générale, le problème, je crois, relève du fait que le nombre de publications scientifiques au Canada est très limité et comme, il y a plusieurs années, le nombre de journalistes qui se consacraient à l'étude des questions de finances, d'économie et de politique, était moins élevé qu'aujourd'hui, il y a peu de journalistes très au courant des questions scientifiques. J'ai l'impression qu'on ne peut faire un journaliste d'un homme de science parce qu'en général, ce dernier n'est guère capable de rédiger des articles populaires. Par conséquent, il nous faut recourir à des journalistes versés dans les sciences pour faire le travail. Aux États-Unis, il se trouve un nombre croissant de journalistes de ce genre qui sont très bien formés. Les amis que je compte dans le journalisme au Canada me disent que la même chose se produira ici mais que très peu, s'il en est, de nos grands journaux pourraient s'offrir le luxe d'un journaliste pourvu de connaissances scientifiques approfondies.

M. Low: En général, les gens ne lisent pas ces articles scientifiques.

Le TÉMOIN: Ils lisent des articles du genre de ceux qui apparaissent dans *Time*, *Life*, *Fortune* et souvent dans le *Saturday Evening Post*, tous d'excellents articles populaires et très solides au point de vue scientifique. Je suis moi-même d'avis que c'est là ce que nous devrions faire si nous avions les gens qui peuvent écrire de cette façon spécialisée.

M. Coldwell:

D. Serait-il possible à certains de vos employés de faire une ébauche d'articles que les journalistes écriraient à leur façon, si l'on peut dire?—R. Nous avons essayé. Nous avons eu des employés qui ont fait ça et ça n'a pas marché. Nous sommes hors du domaine du journalisme. J'ai l'impression que la science s'y infiltre peu à peu sur le continent. Je lis ces articles. Nous avons dans nos dossiers, dans notre bibliothèque technique, un grand nombre de ces articles qui apparaissent dans la presse populaire. Ils sont si bien faits!

D. Nous n'en voyons pas dans les magasins canadiens.

M. GIBSON: Vous serez peut-être intéressé d'apprendre que lorsque M. McIlraith et moi étions outre-mer, nous avons déjeuné avec deux des principaux agents exécutifs d'un manufacturier important d'automobiles. J'ai fait allusion aux isotopes traceurs et ils ont avoué franchement qu'ils n'en avaient jamais entendu parler. Je ne crois pas que cela se produirait avec des gens qui occupent un poste semblable au Canada.

Le PRÉSIDENT: Non, pas avec des hommes qui occupent un poste semblable.

Le TÉMOIN: Je me rends compte que vous avez raison en disant que notre publicité n'est pas ce qu'elle devrait être, nous le savons nous-mêmes. Nous envoyons des conférenciers à l'extérieur, mais ce qui est surprenant, c'est que les gens n'assistent pas à ces conférences. Vous envoyez un conférencier quel que part et les auditeurs sont peu nombreux. Mais si le sujet porte à controverse, il y en a davantage. Nous sommes en face d'un problème éducatif.

Le PRÉSIDENT: Avant que nous passions à un autre sujet, avez-vous d'autres questions à poser?

Le TÉMOIN: Je puis peut-être vous donner certains renseignements. Des coupures de journaux reçues au Conseil de recherches indiquent que plus de 500 journaux canadiens ont mentionné le Conseil national de recherches depuis janvier 1950. Ils s'inspiraient de nos communiqués de presse. Je ne suis pas en mesure de savoir si c'est un bon résultat ou non. Mais depuis janvier 1950, à la suite des communiqués de presse généraux que nous avons distribués, 500 journaux canadiens ont fait allusion aux travaux du Conseil national de recherches.

M. Coldwell:

D. Cependant, le peuple sent le besoin de connaissances scientifiques. Prenez cette histoire de technocratie. Les gens s'y intéressent et versent des contributions assez élevées.—R. Oui, mais je crois cependant, monsieur Coldwell, que ce n'est pas là une science qui vaut beaucoup.

D. Je le sais.—R. Ce qui nous inquiète, c'est qu'on accorde peu de publicité à ce que nous croyons être de véritables développements scientifiques alors que les gens s'accrochent aux choses spectaculaires ou peu importantes.

D. Les gens ont le désir de se renseigner sur ces choses. Il y avait un certain Carter, de Winnipeg, qui avait l'habitude d'écrire une foule d'articles prétendus scientifiques.—R. Prétendus est tout à fait exact.

D. Ceci démontre ce que je veux dire. Ses brochures se sont vendues par milliers, ici, au pays.—R. Oui, mais ne croyez-vous pas que si nous avions un bon journaliste pour rédiger des articles scientifiques de ce genre, ce serait là la réponse?

D. Oui, je le crois.—R. J'ai une très haute estime pour le talent des journalistes. Je ne crois pas que l'homme de science ordinaire puisse écrire quelque chose qui satisfasse la fantaisie du public.

M. Low: Cela exige une formation spéciale.

Le TÉMOIN: Nos employés ne savent pas ce qui intéresse le grand public. Ce n'est pas manque de bonne volonté, mais simplement parce que le point de vue du public leur échappe.

M. Murphy:

D. Considérant l'intérêt grandissant du public, ne croyez-vous pas que ce n'est qu'une question de temps et qu'un jour les journaux auront des journalistes expérimentés?—R. Je le crois, monsieur Murphy.

D. J'ai entendu un propriétaire de journal déclarer récemment que le public ne fait que commencer à s'intéresser aux articles de ce genre et il s'est dit convaincu qu'avant longtemps, beaucoup de journaux auront des journalistes ou des correspondants versés dans les questions scientifiques.

M. McCusker: Nous ne pouvons entièrement blâmer les journalistes parce que, lorsque nous avons été dans des endroits où nous pouvions nous faire expliquer les choses, nous les avons laissés à la barrière.

M. Coldwell:

D. Je parle de renseignements qui peuvent être répandus dans le public.—R. Vous voulez parler de l'usine d'énergie atomique. Nous avons au Conseil national des recherches beaucoup plus de laboratoires qu'aux établissements consacrés à l'énergie atomique. La porte en est ouverte et nous nous trouvons dans un centre où il y a beaucoup de journalistes. Très peu sont venus, cependant.

D. Ils s'intéressent plus aux prises de bec qui ont lieu au Parlement qu'à la science.

M. McCUSKER: Je me demande s'il ne serait pas possible d'envoyer les communiqués de presse à tous les journaux du Canada et non pas seulement à ceux des grandes villes. Ces derniers ont moins de difficulté à se procurer des nouvelles. Si vous envoyez vos communiqués aux journaux de moindre importance dans les endroits éloignés, ils s'en serviraient peut-être. Il y a là une foule d'hommes intelligents qui les étudieraient.

Le TÉMOIN: Nous étudierons certainement la question. J'ai l'impression que nos gens se guident sur la Galerie de la presse et les journalistes qui en font partie, je crois, servent leur comté. Nous serons certainement très heureux d'agir ainsi.

M. WINKLER: Ne serait-il pas possible de faire nommer quelqu'un à un poste important au Conseil, quelqu'un qui serait promu vice-président supplémentaire par exemple, et qui s'occuperait de la presse avec plus d'autorité qu'un simple fonctionnaire du Conseil?

M. MURPHY: Songez-vous à quelqu'un, monsieur Winkler?

M. COLDWELL: Il faudrait que cette personne ait un flair particulier pour ce genre de travail.

M. Winkler:

D. L'idée rencontrera peu d'empressement.—R. Parce qu'il s'agit d'un projet assez dispendieux lorsque vous nommez un vice-président; vous devez organiser un nouveau département, un personnel, et il vous faut trouver l'homme qui concient. Je crains que nous serions dans l'impossibilité de l'engager, même si nous trouvions un homme qualifié pour être vice-président. Ce serait un journaliste. S'il pouvait faire ce genre de travail, il serait déjà à l'œuvre. S'il était disponible... je ne m'y attends pas cependant.

D. Si ce n'était pas un homme de tout repos, il serait très dangereux.—R. Il y a autre chose. On peut aller trop loin. La première chose que vous savez, des gens s'enthousiasment et transforment l'unité en une vaste organisation qui pourrait être nuisible aux hommes de science et très coûteuse.

M. GIBSON: Vous vous emballeriez peut-être vous-même.

Le PRÉSIDENT: Avez-vous d'autres questions à poser à ce sujet?

M. Low:

D. Quel est votre préposé aux relations extérieures dans le moment?—R. M. S. J. Cooke qui est l'un des plus anciens au Conseil et probablement mieux versé que n'importe qui dans ces questions. Il serait très difficile d'obtenir un homme très compétent qui soit en même temps journaliste.

M. Coldwell:

D. La solution ne serait-elle pas de trouver quelqu'un qui pourrait expliquer le travail en cours au journaliste ordinaire, qui n'est pas un homme de science, et ceci en termes familiers?—R. C'est ce que nous essayons de faire.

D. C'est difficile parce que les hommes de science s'expriment généralement en termes scientifiques.—R. Oui, et s'il pouvait faire cela, il pourrait écrire également. Je suis toujours étonné de constater, lorsque je conduis des gens à travers l'établissement, qu'il s'intéressent à des choses que je n'avais même jamais remarquées, quoique je passe à côté tous les jours.

M. GIBSON: Les hommes ne mordent pas les chiens chez vous.

Le TÉMOIN: En tout cas, il s'est fait énormément plus de publicité au sujet du garçon qui a volé quelques aiguilles de radium que sur n'importe quel sujet dont je me souviens.

M. COLDWELL: Si le sujet était expliqué en langage ordinaire, les gens s'y intéresseraient peut-être.

M. WINKLER: Je suppose qu'aucun représentant du Conseil n'étudie des questions comme celle des inondations, question qui nous préoccupe tant maintenant.

Le TÉMOIN: Le Conseil national de recherches n'est chargé d'aucun travail dans ce domaine.

M. GIBSON: Mais vous avez un modèle du Fraser. Le sujet vous a été déféré en particulier.

Le TÉMOIN: Oui. Il s'agit d'une étude scientifique générale qui a été entreprise à la requête de gens qui s'intéressent au projet. Nous agissons là à titre d'agent, ou du moins comme organisation à l'emploi de quelqu'un d'autre. Nous n'avons pas à nous occuper de la vallée du Fraser, sauf de certains travaux pour les personnes qui en sont chargées.

M. Low: La commission internationale conjointe pourrait vous déférer cet autre problème.

Le TÉMOIN: Sans doute. Et après que la proposition a été étudiée, le travail est la responsabilité des autres.

M. WINKLER: Seriez-vous prêt à vous consacrer à un problème comme celui de la rivière Rouge?

Le TÉMOIN: Oui, si la demande venait des autorités. Nous ne serions peut-être pas capable d'entreprendre le travail dont elles voudraient nous charger, mais nous pouvons faire des modèles hydrauliques. Tout dépendrait des propositions, mais si une agence quelconque nous demandait de collaborer, nous serions ravis de le faire. Il ne s'ensuit pas, cependant, que nous possédons les facilités ou l'expertise nécessaires pour faire le travail particulier dont elle voudrait nous charger. Ainsi, la presse a mentionné un canal de soulagement. Nous ne possédons pas l'habileté nécessaire en ce domaine. Il s'agit là de génie hydraulique de nature pratique. Par ailleurs, s'il s'agissait d'un problème défini, nous pourrions peut-être l'étudier.

M. Gibson:

D. Je me demande s'il y a beaucoup à gagner en disséminant partout votre littérature. J'en doute. Si le public est convaincu, par l'entremise de notre Comité, qu'il en a pour son argent, n'est-ce pas là le meilleur service de renseignement?—R. Je le répète, je diffère d'opinion sur cette méthode parce qu'on ne peut être catégorique. Je crois cependant qu'une organisation comme la nôtre ne devrait pas recevoir trop de publicité. Nous voulons obtenir la confiance des gens qui utilisent nos services et, si nous la possédons, il est surprenant de voir comment la nouvelle se répand. J'ignore de quelle façon. Les gens ont l'impression

que telle et telle organisation est bonne et ils la respectent. A vrai dire, aussi longtemps que nous pourrons entretenir ce sentiment, nous serons, nous aussi, très contents.

D. C'est ce qui s'est produit au sujet de notre Comité d'enquête sur l'énergie atomique depuis l'automne dernier. J'ai toujours cru que la réaction serait partout la même.

M. COLDWELL: Je crois qu'il est nécessaire de renseigner le public sur vos travaux, quoique je partage l'opinion de M. Gibson et crois que le présent Comité servira à accroître la confiance du public envers le Conseil national de recherches.

M. MURPHY: Monsieur Mackenzie, tiendrez-vous une autre réunion avec les représentants de l'industrie?

Le TÉMOIN: Il y en aura une la semaine prochaine avec l'Association des manufacturiers canadiens et il sera question des usages industriels de l'énergie atomique. Je ne crois pas que nous devrions en causer maintenant. Nous profiterons de la réunion.

Le PRÉSIDENT: Elle est convoquée par l'Association des manufacturiers canadiens, si je ne me trompe?

Le TÉMOIN: Oui.

M. Murphy:

D. Je voulais parler d'une réunion dans le genre de celle que vous avez tenue en 1948.—R. Nous n'avons pas cru bon d'en convoquer une autre alors que l'Association des manufacturiers canadiens se réunit la semaine prochaine.

D. Les représentants de l'industrie vous paraissent-ils s'intéresser davantage à vos travaux? Je devrais plutôt dire beaucoup plus que l'an dernier?—R. C'est là une question à laquelle il est très difficile de répondre. Je ne dirai pas que nos travaux ne les intéressaient pas. L'intérêt n'a certainement pas diminué; je crois plutôt qu'il s'est accru en réalité. Il y a plus de gens qui se proposent d'utiliser nos inventions, mais il est très difficile de se prononcer sans plus de renseignements.

M. Coldwell:

D. Il est très important, à mon avis, que l'Association des manufacturiers canadiens ait confiance en cet organisme de recherches et en bénéficie. Je crois aussi très important que le public en général s'y intéresse, parce que les gens pourraient être portés à croire que c'est là un organisme de l'État qui travaille uniquement pour l'Association des manufacturiers canadiens et pour l'industrie, ce qui, à mon avis, serait très regrettable.—R. Je ne pense pas qu'il en soit ainsi. Cette conférence des manufacturiers a lieu...

D. Je ne veux pas critiquer.—R. Non.

D. Je dis simplement que nous avons besoin de la confiance des deux.

M. GIBSON: Il me semble que ces conventions pourraient être un excellent moyen de propagande.

Le TÉMOIN: On se rend compte ainsi quels sont les intéressés et ce qui les intéresse. Il est utile de prendre part à ces réunions.

Le PRÉSIDENT: Si vous en avez fini avec cette phase de l'administration, nous pourrions peut-être passer aux brevets d'invention. Si vous jetez un coup d'œil sur le tableau qui se rapporte à l'administration, vous y verrez la rubrique, brevets d'invention, à gauche, et aussi la *Canadian Patents and Development Limited*. Nous pourrions nous faire expliquer ce sujet.

Le TÉMOIN: Je pourrais peut-être vous dire d'abord pourquoi la *Patent and Development Corporation* a été créée et laisser M. Birchard et M. MacDonald qui la dirigent en discuter. Depuis que le Conseil national de recherches a été institué, il a obtenu les brevets d'invention et les conditions en ont été établies par la loi. Les membres du personnel devaient assigner au Conseil tous les brevets obtenus et ce dernier avait droit d'accorder aux inventeurs la part de bénéfices qu'il jugeait convenable. Au début, les travaux étaient plutôt restreints, mais durant et après la guerre, nous avons dû nous occuper d'un grand nombre de brevets et le travail a été considérable. C'est un genre de travail spécialisé et on ne peut guère expliquer de façon positive la manière de traiter les brevets d'invention. Nous avons cru que le Conseil n'était guère organisé pour les mettre sur le marché ou pour les exploiter,—c'est-à-dire les mettre en usage. De façon générale, nous nous intéressons aux travaux scientifiques et nous ne voulions pas que nos hommes de science aient à s'occuper de brevets. C'est pourquoi nous désirions instituer une agence qui s'en occuperait de façon purement commerciale et soulagerait notre personnel scientifique de tous ces détails. Comme résultat, la compagnie de la couronne dite *Canadian Patents and Development Corporation* a été créée sous le régime de la Loi du Conseil de recherches. M. Birchard en est le président et M. MacDonald, le secrétaire-trésorier et l'avocat. Je pourrais peut-être maintenant demander à M. Birchard de nous expliquer en détail le fonctionnement de cette compagnie et les membres du Comité pourront ensuite poser les questions qu'ils désirent.

M. E. R. Birchard, O.B.E., B.A.Sc., vice-président de l'administration du Conseil national de recherches à Ottawa est appelé:

Le TÉMOIN: Monsieur le président, la charte de la *Canadian Patents and Development Limited* a été émise le 31 octobre 1947, la compagnie a été organisée en décembre et a commencé à fonctionner en mars 1948. Les directeurs en sont: MM. V. W. Scully, sous-ministre du Revenu national, F. C. Wallace, vice-président exécutif de *Smith and Stone Limited*, Georgetown, Ontario. Durant la guerre, il a travaillé au Conseil national de recherches; il s'est occupé d'électroniques, de radio et d'appareils électriques et poursuit maintenant des travaux du même genre auprès de *Smith and Stone Limited*. Il y a aussi M. Mackenzie, président du Conseil, M. J. C. Macfarlane, K.C., vice-président de la *Canadian General Electric Company Limited*, de Toronto, qui s'occupe principalement des brevets d'invention et de l'industrie de la radio auprès de ladite compagnie. Il est également l'ancien président de l'Association des manufacturiers canadiens. Nous avons pensé que ces représentants étaient éminemment qualifiés pour faire partie de notre bureau de direction et diriger la compagnie. Les autres sont M. R. E. Jamieson, professeur de génie civil à l'Université McGill de Montréal, qui sert de lien avec l'université; M. A. C. Halferdahl, fonctionnaire en charge de la division des brevets au Conseil national de recherches et moi-même qui suis vice-président de l'administration du Conseil. M. George MacDonald est notre secrétaire-trésorier et notre avocat.

En peu de temps, nous avons commencé à faire de la publicité au sujet des brevets d'invention que détenait le Conseil. Cependant, avant de traiter cette question, je désire mentionner que les ressources de la *Canadian Patents and Development Limited* sont à la disposition des universités canadiennes, des autres ministères du gouvernement, des organismes de recherches ou de toute organisation soutenue par des fonds publics.

M. COLDWELL: Pouvez-vous mentionner quelques-uns de ces organismes de recherches?

Le TÉMOIN: L'Ontario Research Foundation, la Maritime Research Foundation, la British Columbia Research Foundation et autres organismes provinciaux du même genre. La Canadian Patents and Development Limited est à leur disposition. Pour en revenir à la publicité, nous avons dressé une liste des brevets canadiens que possède le Conseil et pour lesquels un permis peut être accordé et nous avons distribué cette liste. Je pourrais peut-être en déposer une copie. J'en ai aussi pour chacun des membres du Comité.

M. COLDWELL: Combien de brevets ont été mis à point par le Conseil? Sont-ils tous mentionnés dans cette liste?

Le TÉMOIN: Non. Seuls les brevets pour lesquels on peut obtenir un permis y sont inscrits.

M. COLDWELL: Ah bon!

Le TÉMOIN: Les autres font l'objet d'une entente. Nous pourrions vous en dire le nombre, si vous le désirez.

Le PRÉSIDENT: Cette liste sera déposée.

Le TÉMOIN: Nous avons distribué cette liste aux industries et autres entreprises canadiennes qui pourraient s'y intéresser, ainsi qu'aux fonctionnaires de services étrangers qui nous ont demandé des renseignements. Nous avons également reçu nombre de demandes de pays étrangers. Nous avons alors dressé une liste de distribution et envoyé ce petit fascicule qui revêt la forme de feuillets détachés. Nous y ajoutons à mesure que des modifications s'imposent afin de tenir les renseignements à jour. Pour plus de publicité sur ce dont nous disposons, nous avons conclu un arrangement avantageux avec les représentants de revues industrielles publiées par des associations industrielles diverses. L'Association des manufacturiers canadiens, par exemple, publie "Le Canada industriel". Nous tâchons de rédiger un article concernant nos brevets que nous fournissons à l'Association des manufacturiers canadiens pour chaque numéro de la revue. J'en ai justement un ici. Vous remarquerez qu'il concerne un nouveau composé antigel.

Le PRÉSIDENT: Voulez-vous nous en indiquer la date de publication?

Le TÉMOIN: Mai 1950. C'est Le Canada industriel, page 45. Nous nous efforçons, autant que possible, de rédiger ces articles dans des termes qui soient à la portée de tout le monde. Il est parfois difficile d'interrompre des travaux sur un brevet d'invention pour en faire un article de journal. Nous commençons généralement par dire qu'il s'agit d'une nouvelle invention du Conseil national de recherches ou de toute autre ministère en cause et qu'elle a été assignée à la Canadian Patents and Development Limited par le ministère concerné ou par une université, si c'est le cas. Ensuite, nous nous efforçons de décrire en langage de tous les jours les particularités de cette invention. Le dernier paragraphe se termine généralement ainsi: on peut obtenir un permis pour l'exploitation de ce brevet en s'adressant à la Canadian Patents and Development Limited, Conseil national de recherches, rue Sussex, Ottawa. De cette façon, nous attirons l'attention d'autant d'industriels canadiens et étrangers que possible sur le brevet et alors, nous recevons des demandes de renseignements. Nous avons jusqu'ici publié 65 articles de ce genre. Ils servent d'agent de publicité non seulement pour le brevet mais aussi pour le Conseil national de recherches ou tout autre service du gouvernement où l'invention a été perfectionnée. Nous

avons publié 65 articles de ce genre. Ils sont invariablement reproduit par d'autres journaux ou revues, non seulement au Canada, mais dans d'autres parties du monde. Les publications vont à l'étranger et celles de l'étranger reproduisent ces articles. On nous dit dans les demandes de renseignements que l'article traitant de tel ou tel brevet d'invention a été reproduit dans un certain journal.

M. MURPHY: Avant que vous passiez à un autre sujet, j'aimerais que vous nous disiez de quelle façon, vous accordez les permis d'exploitation.

Le TÉMOIN: Nous recevons des demandes et tâchons ensuite de savoir exactement ce que la compagnie désire faire. Après nous être assurés que cela ne nuira en rien à l'exploitation au Canada, nous accordons le permis, ou nous concluons une entente sur une base commerciale. C'est le but de notre publicité: obtenir des renseignements et trouver quelqu'un qui s'intéresse au brevet particulier. Voici un autre exemple de la publicité qu'obtiennent nos articles. J'ai apporté le numéro de septembre 1949 du *Manitoba Industry and Commerce Bulletin* qui contient une liste de nos brevets d'invention disponibles reproduite de notre petit fascicule. J'ai pensé que ça vous intéresserait. Nous ne savons jamais où nos articles de publicité seront reproduits. Ceci maintenant a attiré mon attention. Il s'agit de l'*Ocean Times* publié à bord des transatlantiques de la ligne *Cunard White Star*, numéro du 17 septembre 1949. Je lis: "Disponible pour l'industrie... nouvelle brochure publiée par le Conseil de recherches." Vient ensuite un article puisé dans ce livre concernant les brevets d'invention disponibles. Depuis que notre corporation des brevets a été organisée et que nous avons commencé à recevoir des demandes de renseignements de diverses parties du monde, il nous en est venu de l'Australie, de l'Inde, de la Hollande et d'ailleurs relativement à l'organisation de notre corporation et à son fonctionnement. Ces pays ont paru vivement intéressés. Des visiteurs sont venus d'Australie et ont discuté la question avec nous. La semaine dernière, Sir Percy Mills, président de la *National Research Development Corporation* du Royaume-Uni est venu nous voir. Le Royaume-Uni organise actuellement une corporation qui sera chargée de mettre à la disposition de l'industrie les divers brevets qui y sont disponibles. L'entreprise a débuté en juin dernier et Sir Percy désirait discuter avec nous de certains problèmes auxquels ils ont eu à faire face. Nous avons été heureux de le faire et d'étudier en même temps la possibilité que la *National Research Development Corporation*, organisme du Royaume-Uni, et la *Canadian Patents and Development Limited* servent l'une et l'autre de représentantes pour les inventions de chaque pays. Nous croyons qu'il sera possible d'en arriver à une méthode d'échange de brevets de façon à ce qu'une organisation puisse représenter l'autre à la satisfaction de chacune.

M. MURPHY: Dans quels pays ces brevets sont-ils enregistrés? Je vois ici, dans l'un des cas, que l'on mentionne la France seulement.

Le TÉMOIN: Tout dépend de l'invention. Voici comment nous procédons: si une invention a été développée, mettons dans la division de la chimie, par un savant faisant partie d'un groupe de quatre, lorsque nous avons reçu confirmation de l'enregistrement du brevet, nous formons un comité composé de l'inventeur, du directeur de la division concernée, M. Halferdahl, M. MacDonald et moi-même et de toute autre personne qui peut nous apporter des renseignements précieux afin de décider dans quels pays il faudrait faire enregistrer le brevet d'invention, parce que, dans certains, l'enregistrement de ce brevet peut ne comporter que des déboursés. Nous l'enregistrons au Canada pour protéger les Canadiens—si nous considérons qu'ils ont besoin de cette protection—contre l'exploitation et autres dangers de ce genre.

M. COLDWELL: Je remarque ici, à la page 2 par exemple, que l'un de ces brevets porte l'indication "France" et qu'aucun autre pays n'est mentionné. Cette invention est-elle brevetée au Canada... Je le suppose... et également en France? Qu'est-ce que cela veut dire exactement? Est-ce que nous suivons la chose et que nous obtenons des brevets simultanés, disons aux États-Unis et dans d'autres pays comme au Canada?

Le TÉMOIN: Nous indiquons là le numéro de dossier du Conseil, le numéro du brevet, le nom des pays où nous avons adressé une demande de brevet en plus du Canada, le nom de l'inventeur et, à la suite du titre, une brève description de l'invention.

M. GIBSON: Je remarque que certains de vos brevets sont enregistrés dans dix-huit pays différents. Est-ce que cela comprend des pays situés derrière le rideau de fer?

Le PRÉSIDENT: A quelle page?

Le TÉMOIN: Ce doit être à la page 6.

M. GIBSON: Je vois dix-huit pays mentionnés là au sujet de ce brevet. L'un est la Tchécoslovaquie. C'est probablement un explosif.

Le TÉMOIN: Non, il s'agit d'un engrais.

M. MACKENZIE: Des compagnies à l'emploi du ministère des Munitions et Approvisionnements ont fait breveter ce produit durant la guerre et lorsque la corporation des brevets a été organisée, ce brevet lui a été assigné.

M. GIBSON: Est-ce ce genre de produit qui a fait explosion au Texas. Je pensais que c'était du nitrate.

M. MACKENZIE: Non. C'était du nitrate, mais ce n'est pas de ça qu'il s'agit dans ce brevet.

M. MACDONALD: Le brevet s'applique à la méthode de fabrication.

M. COLDWELL: Ce brevet sur la façon de plumer les volailles m'intrigue.

Le TÉMOIN: Justement, en voilà un qui pourrait servir à illustrer le point que nous discutons. Cette méthode pour le plumage des volailles a été découverte durant la guerre, mais à cause de la pénurie des ingrédients nécessaires, il a fallu l'abandonner. Cependant, elle a obtenu beaucoup de publicité. Elle peut servir aux petits et aux gros commerçants. Il s'agit d'une espèce de cire qui sert à nettoyer ou à plumer entièrement la volaille sans laisser la moindre cicatrice.

M. Low: Le ministère du Revenu national devrait s'en servir pour nous plumer.

Le TÉMOIN: Comme je le disais tout à l'heure, la production a dû en être discontinuée à cause de la pénurie des ingrédients nécessaires. Entre temps, un mécanisme à l'usage des petits et des gros commerçants a été perfectionné et, après la guerre, nous avons dû décider si nous devions ou non reprendre la production de cette cire. La difficulté était que, même si certains manufacturiers étaient intéressés à la produire, ils n'avaient aucun système de distribution, de façon à la répandre auprès des petits et des gros commerçants, des cultivateurs ou autres dans les endroits éloignés. Nous recevions des centaines de lettres de gens qui désiraient l'utiliser et s'informaient où ils pourraient en acheter. Après de longues discussions avec les compagnies qui produisent de la cire et les compagnies de distribution, nous avons accordé un permis à la *Capo Polishes Limited*, d'Hamilton, et cela, je crois, règlera la situation.

M. COLDWELL: Cette compagnie ne produit-elle pas la cire à chaussures?

Le TÉMOIN: Peut-être, je l'ignore. Je sais qu'elle fabrique de la cire à planchers et autres produits du même genre. Son système de distribution lui permettra de répandre cette cire à plumer à travers le pays et ceux qui désirent s'en servir pourront s'en procurer.

M. COLDWELL: C'est une façon économique de plumer les volailles, je suppose?

Le TÉMOIN: En effet.

M. MACDONALD: Une autre particularité, c'est qu'on peut s'en servir pour plus d'une opération, ce qui, vous le reconnaissez, la rend très économique.

M. MURPHY: La paraffine ne sert-elle pas à cette fin?

Le TÉMOIN: On s'en est servi jusqu'à un certain point, mais elle n'a pas la même efficacité que celle-ci lorsqu'il s'agit d'arracher les plumes des jeunes oiseaux. C'est pourquoi la paraffine n'est pas aussi bonne.

M. MURPHY: Je vois que quelques-uns de ces brevets ont été enregistrés dans des pays qui se trouvent derrière le rideau de fer. Est-ce qu'ils tiennent compte de notre propriété industrielle?

Le TÉMOIN: Il est difficile de répondre à cette question. L'article a été breveté au début de la guerre.

M. MACDONALD: La *Consolidated Mining and Smelting Company* exploitait l'usine lorsque le produit a été perfectionné et c'est cette compagnie qui a obtenu le brevet d'invention.

M. GIBSON: Ce brevet rapporte-t-il des recettes continues?

M. MACDONALD: C'est l'un de nos brevets les plus profitables. Nous avons adopté une méthode pour le patenter en se basant sur la capacité de production de l'usine et nous n'avons pas de surveillance à faire. Nous nous faisons payer une somme globale.

M. GIBSON: Par année?

M. MACDONALD: Non, c'est une somme globale qui couvre tout.

Le TÉMOIN: Nous avons accordé le brevet en retour d'une certaine somme d'argent basée sur la puissance de production de l'usine.

M. GIBSON: Payable en un seul montant.

Le PRÉSIDENT: Je me demande si tout le monde comprend bien qu'il s'agit du brevet relatif au nitrate d'ammoniaque et non pas de celui qui s'applique à la cire pour plumer les volailles. Je voulais que cela soit établi clairement dans le compte rendu.

M. COLDWELL: Est-ce que vous en tirez des revenus de la Pologne ou des autres pays?

M. MACDONALD: Non. Nous n'avons de permis qu'aux États-Unis et en France. Deux compagnies canadiennes détiennent cependant un brevet libre de droits parce qu'elles ont collaboré au développement du procédé.

M. GIBSON: Pourquoi vos brevets autorisés ne sont-ils pas mentionnés dans ce livre? Est-ce parce qu'une fois autorisés ils ne sont plus disponibles pour d'autres?

M. MACDONALD: Dans certains cas, nous octroyons des permis non exclusifs. Ils sont alors inscrits ici. Mais quand il s'agit de permis exclusifs, ils ne sont pas mentionnés parce qu'ils ne sont plus disponibles.

M. GIBSON: De quelle façon décidez-vous si le permis doit être exclusif ou non? Sont-ce les particularités économiques de la chose qui en décident?

M. MACKENZIE: La corporation a adopté la ligne de conduite du Conseil national de recherches qui était de négocier dans l'intérêt du peuple canadien, lorsqu'il s'agit du Canada. C'est l'idée. A l'étranger, nos négociations sont purement commerciales. Si nous vendons quelque chose aux États-Unis ou ailleurs qui n'a aucune portée au Canada, nous obtenons le meilleur prix possible. Si c'est au Canada, l'intérêt général entre en jeu, ce qui revient à dire qu'on ne peut déclarer catégoriquement quel permis peut être exclusif ou non exclusif.

M. Low: Pour quelle sorte d'invention accordez-vous un brevet exclusif? Serait-ce pour l'une de ces machines électroniques que nous avons vues?

M. MACKENZIE: Généralement parlant, l'exclusivité est accordée lorsque c'est l'unique moyen d'atteindre au plus haut degré de production ou de distribution auprès du public. Aucune compagnie ne pourrait entreprendre l'exploitation de l'un de ces brevets d'invention, à moins d'avoir un permis exclusif s'étendant sur un certain nombre d'années, étant donné qu'elle y consacre un gros montant d'argent, que cela exige un certain développement. Elle n'en voudrait pas autrement. S'il s'agit d'une invention que nous voulons faire exploiter dans l'intérêt public, nous concluons un arrangement de cette sorte.

M. GIBSON: Vous dites un certain nombre d'années. Établissez-vous une date finale?

M. MACKENZIE: Oui. Ce sont des périodes définies. Je crois que dans la plupart des cas, nous n'accordons pas de permis exclusifs. Nous nous engageons du moins à ne pas accorder un second permis pour le brevet, à condition qu'il soit exploité de façon satisfaisante, que l'exploitant fixe des prix raisonnables et qu'il ne profite pas de la situation. De façon générale, c'est la sorte d'arrangement que nous concluons.

M. Low: Quelle est la durée de cette période, en général?

M. MACDONALD: Le brevet couvre une période de dix-sept ans.

M. MURPHY: Monsieur Mackenzie, qu'advient-il si, par exemple, vous avez fait breveter une certaine invention, disons un carburateur. Mettons qu'un de vos techniciens perfectionne quelque pièce nouvelle pour ce carburateur et que cette autre invention soit brevetée. De quelle façon pouvez-vous l'utiliser?

M. MACKENZIE: Vous voulez dire perfectionner le carburateur?

M. MURPHY: Oui, à cause du fait que le brevet d'invention du carburateur est maintenant enregistré et que vous l'avez amélioré. Que se passe-t-il alors?

M. MACDONALD: Dans les circonstances, à cause du permis, il faudrait voir à ce que le détenteur du brevet original se serve de ce perfectionnement. Nous ne pouvons nous en servir.

M. MURPHY: Est-ce que le marchandage entre en jeu?

M. MACDONALD: En effet.

M. MACKENZIE: Nous rallions les intéressés au moyen d'annonce. S'il s'agit de produire un article pour lequel une compagnie détient le brevet original, l'offre de ladite compagnie serait plus avantageuse que si quelqu'un d'autre détenait le brevet. Par conséquent, la compagnie en question est sûrement la meilleure avec qui négocier dans l'intérêt public. En d'autres termes, nous préfererions traiter avec la compagnie qui détient le brevet original.

M. COLDWELL: Supposons qu'elle ne veuille pas se servir de ce perfectionnement?

M. MACKENZIE: Alors, vous ne pouvez rien y faire si vous n'êtes pas en mesure d'utiliser le brevet original.

M. COLDWELL: Je crois que M. Murphy songeait à l'invention qui perfectionnerait le carburateur.

M. MACKENZIE: Je pourrais vous citer un cas de ce genre qui s'est présenté durant la guerre. Nos hommes de science avaient perfectionné un composé dont l'une des substances nécessaires était déjà brevetée. A moins d'obtenir la permission d'utiliser ce brevet ou permis, l'invention ne pouvait servir. Il y a toujours moyen d'y arriver en y mettant le prix.

M. COLDWELL: S'est-il déjà présenté des cas où la permission a été refusée?

M. MACKENZIE: Je ne me souviens pas. Je ne crois pas que ça se produise fréquemment, du moins à ma connaissance. Je n'en ai jamais entendu parler. Vous, monsieur MacDonald?

M. MACDONALD: Non.

M. MACKENZIE: Mais cela affecte le marchandage. Une compagnie qui détient un groupe de brevets en profiterait davantage.

M. GIBSON: Vous savez peut-être que le public en général est mal informé. J'ai entendu dire qu'il est très facile pour les compagnies pétrolifères d'empêcher l'exploitation de carburateurs perfectionnés qui permettraient aux automobiles de parcourir une centaine de milles par gallon de gasoline. Est-ce exact? Avez-vous déjà eu connaissance d'une chose semblable?

M. MACKENZIE: Nous n'en avons aucune preuve.

M. GIBSON: C'est très intéressant parce que ces canards se répandent à tout propos.

M. MACKENZIE: Notre organisation s'occupe des brevets sur une échelle restreinte. Tout ce que je puis dire, c'est que nous n'avons jamais eu connaissance d'une chose semblable.

M. MURPHY: Est-ce que vous respectez la propriété industrielle des pays situés derrière le rideau de fer?

M. MACKENZIE: C'est un cas plutôt théorique. Nous n'avons rien à y voir et n'avons aucune preuve qu'ils se servent de nos inventions. Je ne crois pas que nous ayons jamais entretenu de correspondance avec eux. C'est tout simplement le rideau de fer. Nous n'en savons rien. D'un autre côté, il nous faudrait reconnaître tout brevet émis par notre bureau canadien des brevets.

M. COLDWELL: Les représentants de la Russie et de ses satellites ont-ils accès à nos dossiers de brevets?

M. MACKENZIE: Oui.

M. COLDWELL: Mais nous n'avons pas accès aux leurs.

M. MACKENZIE: Non.

M. COLDWELL: Alors, nous n'en savons rien.

M. MACKENZIE: Évidemment.

M. MURPHY: Vous n'avez donc pas à respecter leur propriété industrielle?

M. MACDONALD: Vous comprenez, le brevet canadien est valide au Canada. Aucun autre brevet importe au Canada, sauf le brevet canadien.

M. GIBSON: Dès que vous enregistrez un brevet d'invention, vous devez le mettre à la disposition de tout le monde.

M. MACDONALD: C'est exact.

M. GIBSON: Si notre bureau canadien des brevets pouvait émettre un brevet en faveur d'une maison russe pour un certain article, il lui faudrait mettre l'article en disponibilité?

M. MACDONALD: Le commissaire des brevets peut émettre un permis pour cet article ou annuler le brevet.

M. MACKENZIE: Cela n'a rien à faire avec nos travaux.

Le PRÉSIDENT: Cela relève de la loi des brevets. Avez-vous d'autres questions?

M. COLDWELL: Il existe une entente internationale relative aux brevets?

M. MACDONALD: En effet.

M. COLDWELL: La Tchécoslovaquie, la Yougoslavie, la Roumanie et les pays voisins sont-ils parties à cette entente?

M. MACDONALD: Oui.

M. GIBSON: Les directeurs de la *Canadian Patents and Development Limited* reçoivent-ils un traitement ou est-ce un poste honorifique?

M. MACKENZIE: Honorifique.

M. GIBSON: La collaboration que vous obtenez est vraiment magnifique.

M. MACKENZIE: Cet éloge me fait plaisir. Dans notre organisation, nous comptons les plus belles intelligences du Canada, dans leurs divers domaines, et ces hommes font le travail gratuitement. Ils ne s'y consacraient pas s'il n'était utile et légitime.

M. COLDWELL: Cela prouve que le gain n'est pas toujours le motif qui pousse au travail.

M. McCUSKER: Cela doit-il être inscrit au compte rendu?

Le PRÉSIDENT: Je remarque dans le rapport annuel que le total des frais d'administration pour la dernière année financière s'élève à \$11,500. C'est le total des frais d'administration de la corporation des brevets. Cela, je crois, prouve ce que l'on vient de dire.

Le TÉMOIN: A ce sujet, monsieur le président, je pourrais peut-être mentionner qu'il s'agit là d'une nouvelle aventure gouvernementale, et que, même si nous avons fait de vastes progrès, nous avons exploré des routes nouvelles avant de nous engager financièrement. Nous avons essayé de fonctionner très économiquement et de faire le travail nécessaire de notre mieux. Un indice de la collaboration des industries ou de la façon dont elles s'intéressent à nos travaux est la publicité que les revenus industriels et les journaux nous ont accordée en nous consacrant des articles.

M. MURPHY: Monsieur Birchard, est-il déjà arrivé que quelques-uns de vos employés qui s'intéressaient à une invention offrant des possibilités économiques de développement aient quitté l'organisation et exploité le brevet comme ils en avaient l'intention?

Le TÉMOIN: M. Mackenzie pourrait peut-être vous répondre.

M. MACKENZIE: Je ne me souviens pas que la chose se soit produite.

M. MURPHY: Je pose cette question parce que l'an dernier, la rumeur a circulé qu'un ancien employé du Conseil national de recherches l'avait quitté en emportant un brevet qui lui rapporte beaucoup d'argent.

M. MACKENZIE: Je suis convaincu que nous en aurions entendu parler si cela s'était produit. Nous ne connaissons pas de cas semblables. Il serait tout

à fait légitime qu'un employé nous quitte pour se joindre à quelque autre organisation et qu'il parte de là pour exploiter une invention.

M. MURPHY: Vous dites qu'un ancien employé du Conseil n'a jamais fait enregistrer de brevet à son nom?

M. MACKENZIE: Nous ne connaissons personne qui l'ait fait. Nous ne sommes au courant d'aucun brevet de ce genre. Je suis sûr que si quelqu'un réalisait ainsi une petite fortune, il serait passablement difficile que ses collègues l'ignorent. Aussi, je suis sûr qu'on peut affirmer le contraire. En tout cas, nous pouvons simplement dire dans le moment que nous ne sommes pas au courant.

M. COLDWELL: C'est tout à la gloire de votre organisation et de vos employés.

M. MACKENZIE: Il y a ceci: un homme ne pourrait accomplir ces travaux sans que nous soyons au courant. On peut dire des brevets d'invention que peu sont l'œuvre d'un seul homme en cette période de haute technologie.

M. McCUSKER: Ces brevets sont-ils très payants?

M. MACKENZIE: Ils ne le sont guère dans l'ensemble, car nous devons nous protéger contre les contre-façons. L'un des pires désappointements est d'arriver à une découverte, de ne pas la faire breveter et de s'apercevoir tout à coup qu'il faut verser des droits à quelqu'un d'autre pour la même découverte. De sorte que nous faisons breveter tout ce qui peut l'être, à notre avis. Nous savons tous que le pourcentage des brevets d'invention qui rapportent beaucoup est très minime.

M. MURPHY: Est-ce que beaucoup de vos brevets sont contestés?

LE PRÉSIDENT: Monsieur MacDonald, pouvez-vous répondre?

M. MACDONALD: Il arrive fréquemment qu'il faille abandonner la demande à cause de travaux semblables faits par d'autres.

M. GREEN: Ne serait-il pas possible pour un employé de travailler à une invention durant ses heures de loisir et de la faire breveter ensuite?

M. MACKENZIE: Cela n'est pas censé se faire et je ne crois pas que ce soit légal.

M. MACDONALD: Justement, nous avons eu un cas semblable qui était plutôt amusant. Un employé a demandé à prendre un brevet d'invention en son propre nom et imaginez-vous qu'il s'agissait d'un "ramasseur" de jouets d'enfants. Nous lui avons dit que le Conseil ne s'intéressait nullement à la chose.

M. McCUSKER: Est-ce que c'était un bronchoscope?...

M. MACKENZIE: A titre de renseignement, je dirai que nous avons le droit de rétribuer un individu. S'il s'agissait d'un employé qui a inventé quelque chose auquel le Conseil n'a pas contribué, nous serions enclins à le rémunérer un peu plus largement que si l'idée lui était venue au cours de son travail.

M. MURPHY: A peu près combien pourrait-il recevoir, par exemple?

M. MACKENZIE: Cinq p. 100 du revenu brut.

M. GREEN: Quelle somme a été versée à ces inventeurs en vertu de cet arrangement?

M. MACDONALD: La somme de \$7,313.40 au cours de la dernière année financière. Ce sont des bonifications aux inventeurs.

M. MURPHY: Est-ce pour le nitrate?

M. MACDONALD: Ceux-là n'ont rien reçu parce qu'ils n'étaient pas nos employés.

M. GREEN: Ces paiements couvrent quelle période?

M. MACDONALD: Une année. Ils commencent le 1^{er} janvier 1949.

M. McCUSKER: Ils sont divisés entre combien de personnes?

Le TÉMOIN: Ce boni a été accordé aux inventeurs qui font partie de notre personnel avec effet rétroactif au 1^{er} janvier 1949. Nous l'avons appliqué à cette période et si l'un des inventeurs faisait alors partie de notre personnel, nous lui avons accordé un boni rétroactif sur les redevances qui ont été versées pour ce brevet d'invention.

M. MACKENZIE: Pour plus de précision, aucune bonification ou rémunération n'a été accordée à qui que ce soit antérieurement au 1^{er} janvier 1949?

M. McCUSKER: Et c'est là le montant total?

M. MACKENZIE: C'est le montant total versé depuis que le Conseil existe.

M. Low: Combien de gens se sont partagés ces \$7,313.40?

M. MACKENZIE: Environ une douzaine de personnes, je crois. Nous avons établi un paiement minimum de \$25.

M. MURPHY: Est-ce basé sur un pourcentage quelconque, monsieur Mackenzie? En d'autres termes, à combien s'élève le revenu total?

M. MACKENZIE: C'est cinq p. 100 des recettes totales de ce brevet.

M. MURPHY: \$140,000 ou \$150,000?

M. MACKENZIE: Tout ça n'entre pas dans la même catégorie.

M. MURPHY: Dites-moi... c'est là, je crois, un point important... cela suffit-il pour encourager les inventeurs?

M. MACKENZIE: C'est là une question très intéressante à laquelle nous avons longuement songé et sur laquelle les opinions sont partagées. Avant 1949,—le Conseil existait déjà depuis 1916,—nous ne donnions rien du tout. Il y a même certains hommes de science qui s'opposent à ce que l'on accorde une rémunération quelconque à un inventeur, individuellement, parce qu'il ne sert que d'aboutissant, parce que tant d'autres ont contribué à l'invention que celui-là ne mérite aucun traitement spécial, aussi que si nos savants accordent trop d'importance aux brevets,—je cite l'argument que l'on avance,—ils ne consacreront peut-être pas toute l'attention nécessaire à leur travail régulier mais seront attirés par le gain. C'est là un courant d'opinion. L'autre, et je le partage, c'est qu'il est dans l'intérêt de tous que nous versions une somme nominale raisonnable à titre de rémunération pour une idée brillante. Cependant, il ne faut pas tomber dans l'extravagance au point que le pain devienne le but principal dans la vie d'un homme.

M. MURPHY: A votre avis, le nombre d'employés qui s'occupent des brevets d'invention suffit-il?

M. MACKENZIE: Nous avons demandé l'avis de la *Research Corporation of America*, organisme non rémunéré qui possède une vaste expérience, dans ce domaine et qui a longtemps collaboré avec les universités. Cet organisme en est venu à la conclusion qu'environ cinq p. 100 était une somme raisonnable et tout à fait motivée, ce montant étant basé sur les recettes brutes et non sur les recettes nettes.

M. MURPHY: Voici ce que j'ai demandé: à votre avis, croyez-vous que le nombre de vos employés qui s'intéressent aux brevets d'invention soit suffisant?

M. MACKENZIE: Nous en avons un bon nombre. Nos employés nous semblent conscients de l'importance des brevets d'invention, mais nous ne croyons pas qu'il y en ait beaucoup qui travaillent dans leur propre intérêt.

M. MURPHY: Qu'advient-il lorsque quelqu'un perfectionne une invention hors de vos laboratoires? Mettons que M. X travaille à une invention, qu'il soit embarrassé et qu'il vienne vous trouver.

M. MACKENZIE: Tout dépend du genre d'embarras dans lequel il se trouve. Nous ne travaillerions pas uniquement dans l'intérêt de M. X.

M. MURPHY: Mais vous travailleriez avec lui?

M. MACKENZIE: Non, pas à moins que ce soit dans l'intérêt public ou qu'il acquitte les frais de nos travaux.

M. MURPHY: Il pourrait recourir à vos services?

M. MACKENZIE: Si c'était dans l'intérêt public. Il ne pourrait recourir à nos services de la même façon qu'il achète une marchandise au magasin.

M. MURPHY: Je suppose qu'il s'agit d'une invention d'intérêt public.

M. MACKENZIE: La chose se produit plus souvent avec les industries qu'avec les particuliers. Nous concluons trois sortes de contrats avec les industries, suivant les intéressés. Nous acceptons de conclure une entente avec une industrie mais nous ne voudrions pas le faire avec un individu parce qu'il ne s'agirait pas d'intérêt public. Nous le faisons suivant les faits qui nous sont exposés. Une chose triviale ne nous intéresse pas, peu importe ce qu'elle rapporterait. S'il s'agissait du plus grand bien du pays, en général, au point de vue industriel ou autrement, nous accepterions, mais il faut d'abord en juger.

M. GIBSON: Autrement dit, vous ne feriez pas de recherches sur la gomme à mâcher ou quelque chose du même genre?

M. MACKENZIE: Non.

M. COLDWELL: Les gens vous font-ils part de leurs idées en matière d'invention?

M. MACKENZIE: Non. Quoique nous ayons reçu une certaine quantité de courrier de ce genre durant la guerre. Savez-vous, monsieur MacDonald, si nous recevons des lettres de ce genre?

M. MACDONALD: De temps en temps.

M. McCUSKER: Si quelqu'un a inventé quelque chose et vous demande de l'examiner pour voir si l'invention est utile et satisfaisante, le faites-vous?

M. MACKENZIE: Nous le faisons.

M. McCUSKER: Je songe à un individu qui a inventé un piston et je crois qu'il s'est adressé au Conseil national de recherches. Je crois que le Conseil ne veut pas s'en occuper ou qu'il a déclaré ne pas s'intéresser à la chose.

M. MACKENZIE: La difficulté est que, dans la plupart des cas, si notre opinion n'est pas favorable, on n'en tient généralement pas compte. Cependant, nous exprimons notre opinion. Nous préférons cependant que l'individu fasse breveter son invention parce que nous ne voulons pas être accusés d'avoir volé son idée. C'est pourquoi nous préférons que ces choses soient brevetées avant que nous les examinions. Les principales compagnies industrielles l'exigent. Elles ne s'intéresseront pas à une invention à moins qu'elle ne soit brevetée.

M. MURPHY: Supposons ceci: un brevet relatif à une perceuse à fusil, une perceuse cylindrique ou autre qui pourrait être utile durant la guerre a été enregistrée au Canada. Je suppose qu'il y a des brevets qui s'appliquent à ces inventions?

M. MACKENZIE: Ne s'agirait-il pas d'armes secrètes?

M. MURPHY: La catégorie à laquelle je songe n'en est pas une. Cependant, voici où je veux en venir, ce que je veux savoir: étant donné que vous connaissez ce genre d'outillage, son usage et son importance, les employés du Conseil entreprendraient-ils d'autres travaux de recherches en la matière?

M. MACKENZIE: Nous ne l'avons encore jamais fait. Nous avons l'autorité voulue en cette matière mais jusqu'ici, la situation ne s'est pas présentée. Nous voulons être en mesure de nous assurer du point de développement que la machine a atteint entre les mains de l'individu, pourvu de capitaux limités, parce qu'il est peu probable qu'il s'agisse d'une grosse compagnie. Il se peut qu'un individu ou une compagnie peu importante développe une idée au point où elle nous paraisse excellente et que nous la perfectionnions jusqu'à ce que l'appareil soit prêt à être manufacturé.

M. GREEN: Monsieur Mackenzie, la *Canadian Patents and Development Limited* est-elle la seule corporation de l'État qui encourage les inventions au point de vue de l'intérêt général ou bien existe-t-il d'autres organismes gouvernementaux du même genre?

M. MACKENZIE: Je ne crois pas qu'il y en ait d'autres semblables. A ma connaissance, il n'y en a pas dans les ministères eux-mêmes. Certains ministères peuvent cependant avoir à s'occuper de brevets comme le faisait le Conseil national de recherches avant que la Corporation soit établie.

M. GREEN: En réalité, vous vous occupez surtout des inventions de vos propres employés? C'est le travail principal de votre corporation?

M. MACKENZIE: Oui, cependant, plusieurs ministères ont signé avec nous des ententes pour que nous nous occupions de leurs brevets d'invention.

M. GREEN: Vous voulez dire des ministères du gouvernement?

M. MACKENZIE: Je crois qu'éventuellement, la plupart agiront de même.

M. GREEN: Quel est le pourcentage des inventions qui sont soumises à la *Canadian Patents and Development Limited*?

M. MACKENZIE: Des inventions du gouvernement?

M. GREEN: Non, je veux parler de toutes les inventions canadiennes.

M. MACKENZIE: Je l'ignore.

M. GREEN: Je suppose qu'un faible pourcentage de celles-ci relève de votre domaine.

M. MACKENZIE: Je le crois, car certaines compagnies importantes possèdent un grand nombre de brevets d'invention.

M. GREEN: N'y a-t-il pas d'autre façon d'encourager les inventeurs et le perfectionnement des inventions? Prenons, par exemple, l'inventeur anglais qui a perfectionné les moteurs à propulsion thermique, sir Frank Whittle. Le gouvernement britannique lui a accordé une somme de £100,000 exempte d'impôt pour son invention. Naturellement, cela n'entre pas dans votre sphère. Vous accordez 5 p. 100 qui est une somme purement nominale. Pensez-vous que nous obtiendrons un jour des inventions de première importance avec cette méthode?

M. MACKENZIE: Je crois que sir Frank Whittle a commencé à peu près comme nous. C'est une histoire longue et compliquée et j'en sais quelque chose. Cet arrangement a été assez difficile. Il était à la tête d'une compagnie privée. Il a cédé une grande partie de ses droits. Je crois que si vous établissez le pourcen-

tage du montant brut engagé dans les moteurs à propulsion thermique, vous découvrirez peut-être que nous sommes plus généreux que le gouvernement anglais ne l'a été envers lui. Il s'agit là d'un développement qui ne se produit pas très souvent.

M. GREEN: Il y a sûrement des inventions importantes qui seraient très utiles au Canada et pour lesquelles nous pourrions dépenser des sommes assez rondes, étant donné que nous en avons grandement besoin. La loi actuelle prévoit-elle de telles mesures à titre d'encouragement.

M. MACKENZIE: Je ne crois pas que l'on puisse dire que les initiatives de ce genre ont manqué d'encouragement. Je crois que notre méthode est raisonnable. Je ne sache pas que personne ait négligé une invention sous prétexte que notre système n'offrait pas suffisamment.

M. GREEN: Votre système ne s'applique qu'à vos propres employés.

M. MACKENZIE: C'était le but à l'origine.

M. GREEN: Que dites-vous des nombreuses inventions qui ne tombent pas sous votre juridiction?

Le PRÉSIDENT: Monsieur Green, permettez-moi de vous rappeler que cela ne relève peut-être pas du sujet que nous devons traiter.

M. GREEN: J'aimerais savoir exactement ce qu'en pense M. Mackenzie.

Le PRÉSIDENT: Je ne crois pas qu'il appartienne à M. Mackenzie de décider de questions qui ne relèvent pas du Conseil national de recherches.

M. GREEN: Je ne lui demande pas de décider d'une ligne de conduite à suivre. Je lui demande seulement s'il en existe une.

M. MACKENZIE: Je crois que vous confondez deux choses: les brevets d'invention dont s'occupe la *Canadian Patents and Development Limited* et ceux qui ne se rapportent en aucune façon à nos travaux et qui sont tout à fait en dehors de nos activités. Je crois que vous songez aussi aux inventions qui ont été faites durant la guerre pour des fins de guerre. Si je ne me trompe, en Angleterre, dans la plupart des cas, l'habitude est d'accorder une large compensation. Après une guerre, la ligne de conduite que nous observons ici à l'égard des brevets d'invention qui sont perfectionnés dans notre organisation en temps de paix, est à mon avis bien préférable à celle qu'ils ont suivie là-bas durant la guerre, à l'égard des contributions militaires.

M. GREEN: A-t-on songé aux moyens de perfectionner certaines inventions importantes—et certaines sont même très importantes. Naturellement cela s'applique aux gens qui ne font pas partie de votre organisme.

M. MACKENZIE: Cela, monsieur Green, ne relève pas du tout de notre juridiction.

M. COLDWELL: Les deux cas ne sont-ils pas entièrement différents? Un homme qui est employé au Conseil de recherches ne peut utiliser son invention à son propre compte alors que l'individu de l'extérieur peut aller de l'avant et en faire ce qu'il veut, pourvu qu'il trouve quelqu'un qui lui aide à trouver les fonds nécessaires. N'est-ce pas là la différence?

Le PRÉSIDENT: Oui.

M. GREEN: Je veux en venir à ceci: est-ce qu'il y a une méthode quelconque pour encourager les gens qui se consacrent par eux-mêmes aux travaux de recherches dans un domaine particulier à poursuivre leurs travaux et à les perfectionner?

M. MACDONALD: Vous vous rendrez compte, je crois, que les encouragements ne manquent pas dans le domaine privé et qu'une foule de gens produisent des idées nouvelles.

Le PRÉSIDENT: Je me demande si toute cette discussion n'est pas complètement en dehors du domaine du Conseil, des fonctions du présent Comité et des travaux de la *Patents and Development Limited*.

M. GREEN: M. Mackenzie a déclaré que cette corporation est le seul organisme public qui s'occupe de promouvoir les inventions au Canada.

Le PRÉSIDENT: Ah! non, non! Je regrette. Cela est tout à fait différent de ce qu'il a dit.

M. MACKENZIE: Ah! non.

Le PRÉSIDENT: Il a expliqué les méthodes de la corporation dans ses propres termes. MM. Birchard et MacDonald qui sont les hauts fonctionnaires chargés des brevets d'invention du Conseil de recherches ont ensuite donné des renseignements détaillés sur le fonctionnement de la corporation. Ils ont également expliqué comment les inventions se développent, la façon de les breveter et de les mettre à la disposition de l'industrie au moyen d'un permis, mais ils n'ont rien dit des inventions privées provenant de l'extérieur.

M. GREEN: Je pensais qu'il avait dit qu'ils s'efforçaient d'encourager les inventions extérieures également.

Le PRÉSIDENT: Non, il s'est exprimé très clairement et a dit qu'il n'en est pas ainsi.

M. McCUSKER: Puis-je dire à M. Green qu'il comprendrait mieux la question s'il attendait à demain et lisait ce soir les témoignages rendus aujourd'hui devant le Comité. Je crois que, s'il prend connaissance du compte rendu d'aujourd'hui, il comprendra mieux le sujet traité.

Le PRÉSIDENT: Si cela lui convient, je crois que ce serait préférable.

M. GREEN: Qu'est devenu le bureau des inventions qui fonctionnait durant la guerre? La *Canadian Patents and Development Limited* a-t-elle quelque chose à voir aux travaux de ce bureau?

M. MACKENZIE: Pas du tout.

Le PRÉSIDENT: Messieurs, je me demande si cela vous convient que nous nous occupions maintenant du bill. A mesure que nous en parcourons les clauses, toutes les questions qui se poseront pourront être débattues si elles ne l'ont pas encore été.

M. MURPHY: Je me demande si je pourrais m'informer, au sujet de cette question qu'a soulevée M. Green... je sais que c'est un peu compliqué... si cette rémunération que vous accordez à vos employés est un pourcentage dans chaque cas.

M. MACKENZIE: Oui, monsieur.

M. MURPHY: Ce qui m'intéresse, c'est que l'employé serait probablement plus encouragé si les recettes en perspective étaient plus élevées.

M. MACKENZIE: J'ai répondu à ceci il y a quelques instants.

M. MURPHY: Je sais que vous l'avez fait. Mais je ne puis m'empêcher d'y songer.

M. MACKENZIE: C'est ce que j'ai dit. Plusieurs personnes considèrent qu'il ne devrait rien recevoir; beaucoup même. D'autres prétendent qu'il devrait en retirer quelque chose. Nous étudions la situation et agissons à titre d'expérience.

Nous ne sommes pas tout à fait positifs quand il s'agit de décider si nous devons accorder 5 p. 100 ou autre chose. C'est le pourcentage que nous avons fixé actuellement, mais si, avec les années, nous constatons que ce n'est pas suffisant, je suis convaincu que le Conseil n'hésiterait pas à étudier la possibilité d'en changer. Cependant, nous ne voulons pas tomber dans l'extrême et travailler surtout pour les inventeurs.

M. GREEN: Quelle est la méthode en Grande-Bretagne? Que font-ils?

M. MACKENZIE: Ils sont en train d'en établir une. Nous en avons causé l'autre jour avec Sir Percy Mills et nous nous sommes rendus compte qu'ils n'en ont vraiment aucune. Ils considèrent, du moins c'était l'avis de sir Percy, que la nôtre est tout à fait pratique.

Le PRÉSIDENT: Peut-être pourrions-nous passer au bill maintenant et en finir.

M. MURPHY: Cette discussion relève du bill en tout cas.

Le PRÉSIDENT: J'en ai parlé à l'ouverture de la séance ce matin et si cela vous convient, je crois que nous devrions nous en occuper maintenant parce qu'il me semble que, de façon générale, nous avons discuté un peu toutes les questions qui s'y rattachent. S'il n'y a pas d'autres points généraux, peut-être pourrions-nous passer à la première clause. Le seul amendement qui s'y trouve est l'adjonction du mot "un". Elle se lit maintenant ainsi: f) "vice-président (section scientifique) du Conseil consultatif honoraire des recherches scientifiques et industrielles."

M. GREEN: Quel est le haut fonctionnaire désigné?

Le PRÉSIDENT: C'est M. Keys à l'usine de Chalk-River.

Adoptée.

La clause 2 est-elle adoptée?

Adoptée.

La clause 3 est-elle adoptée?

Adoptée.

Clause 4:

4. L'article sept de ladite loi est modifié par l'adjonction du paragraphe suivant:

"(2) Le Conseil peut s'appeler "Conseil national de recherches"."

Le PRÉSIDENT: La clause 4 établit par voie statutaire le terme "Conseil national de recherches". Ce terme a été prévu dans les décrets du conseil depuis 1925 et il a été généralement employé depuis, mais il n'a pas encore été clairement établi par la loi.

M. GREEN: Pourquoi ne pas le conserver tel quel au lieu de le diviser en deux noms distincts?

Le PRÉSIDENT: Parce que nous l'avons désigné ainsi depuis qu'il a été établi en 1924. Les deux noms ont été en usage.

M. GREEN: Vous n'ajoutez rien en employant deux noms. Pourquoi pas un seul? Vous n'avez certainement pas besoin des deux.

M. MACDONALD: Je crois que l'une des raisons, c'est que le Conseil a pensé que ce groupe d'hommes de science qui ont servi comme conseillers et qui était spécifiquement désigné sous le nom "Conseil consultatif honoraire" s'appliquait

spécifiquement aux hommes de science qui remplissaient cette fonction et non au Conseil national de recherches lui-même et à ses employés. Je crois que c'est la différence.

M. GREEN: En réalité, c'est la même chose. Il n'y a qu'un conseil établi par l'article 3 de ladite loi portant qu'il doit être appelé le Conseil consultatif honoraire de recherches scientifiques et industrielles.

Le PRÉSIDENT: Oui.

M. GREEN: Alors pourquoi ne pas modifier l'article 3.

Le PRÉSIDENT: A cause de ceci: l'article 7 de la loi de 1924 crée une corporation de ce genre et avec les années s'est développé un organisme maintenant connu sous le nom de Conseil national de recherches. Nous y avons maintenant un personnel consultatif bénévole qui sert de conseil consultatif. Ce sont des hommes de science représentatifs qui décident des méthodes scientifiques et autres. On s'est aperçu à la longue que le terme unique décrit suffisamment et précisément ce groupe d'hommes de science, alors que l'autre terme est très approprié pour décrire la corporation actuelle et les termes se sont avérés pratiques.

M. GREEN: Cela signifie que vous pouvez les utiliser à bon droit pour le Conseil national de recherches ou pour le Conseil consultatif honoraire de recherches scientifiques et industrielles.

Le PRÉSIDENT: C'est exact. Mais il y a aussi la question de la légalité du terme Conseil national de recherches. Et aussi celle de la légalité ou devrai-je plutôt dire la validité du terme en usage depuis 25 ans. On a fait cette distinction dans le présent bill afin de reconnaître par voie statutaire l'usage du terme Conseil national de recherches, et cela doit être clairement établi.

M. GREEN: La distinction me paraît purement technique.

Le PRÉSIDENT: Cela me semble décrire la situation dans les deux cas. Le dernier terme décrit mieux les fonctions du Conseil national de recherches.

M. COLDWELL: Est-ce vraiment important?

M. GREEN: Cela peut porter le public à confusion.

M. MACKENZIE: La présente méthode est très embrouillée. Je crois que l'amendement proposé écarterait toute confusion dans l'utilisation des termes et que lorsque nous parlerions du Conseil national de recherches, les gens sauraient de quoi il s'agit. J'ai l'habitude de me servir des deux expressions pour éviter de compliquer les choses. N'est-ce pas pour éviter la confusion, plutôt qu'une description légale, lorsque nous utilisons un nom qui définit clairement les fonctions du Conseil?

Le PRÉSIDENT: La clause 4 est-elle adoptée?

Adoptée.

La clause 5 est-elle adoptée?

Adoptée.

Clause 6:

6. L'alinéa i) de l'article 10 de ladite loi, édicté par l'article sept du chapitre trente et un des Statuts de 1946, est abrogé et remplacé par le suivant:

i) Autoriser par permis ou vendre, ou autrement concéder ou rendre accessibles à d'autres des brevets d'invention canadiens ou autres ou tous autres droits, attribués au Conseil ou possédés ou contrôlés par ce dernier, à quelque découverte ou invention ou perfectionnement de mé-

thode, procédé, appareil, machine, objet manufacturé ou composition de matière, ou s'y rattachant, et recevoir des redevances, droits et paiements en l'espèce.

Le PRÉSIDENT: Les termes principaux de cette clause correspondent à la Loi des brevets, tout procédé, appareils, machine, objet manufacturé ou composition de matière.

M. GIBSON: Que veut-on dire par "composition de matière"?

Le PRÉSIDENT: Il s'agit d'inventions chimiques et de brevets. C'est l'expression technique.

M. MACKENZIE: Ce sont en réalité des questions juridiques.

Le PRÉSIDENT: C'est aussi se servir de termes juridiques.

M. GREEN: Avez-vous déjà rencontré des difficultés?

Le PRÉSIDENT: Non, pas en réalité. Seulement, il y a ceci: autrement, les définitions ne sont pas suffisantes pour couvrir certaines inventions. Nous n'avons pas rencontré de difficultés réelles mais cette modification servira de protection supplémentaire.

La clause 6 est-elle adoptée?

Adoptée.

Clause 7:

7. L'article 11 de ladite loi modifié par l'article 8 du chapitre trente et un des Statuts de 1946 est abrogé et remplacé par le suivant:

11. (1) Les découvertes, inventions et perfectionnements de méthode, procédé, appareil, machine, objet manufacturé ou composition de matière, réalisés par un membre ou un nombre quelconque de membres du personnel scientifique et technique du Conseil ou une compagnie, et tous droits y afférents, sont assignés au Conseil.

(2) Le Conseil peut, avec l'approbation du gouverneur en conseil payer à son personnel scientifique et à ses techniciens, ainsi qu'à d'autres travaillant sous ses auspices, qui ont réalisé quelque découverte, perfectionnement ou invention importante de méthode, procédé, appareil, machine, objet manufacturé ou composition de matière, les gratifications ou redevances qu'il estime justifiées.

M. GREEN: La clause 7 est celle qui concerne les brevets. Je propose qu'elle soit réservée.

Le PRÉSIDENT: J'aurais voulu en finir avec le bill aujourd'hui afin que nous le remettions au Sénat. Est-ce qu'il y a quelque chose de particulier?

M. COLDWELL: Nous avons discuté ces choses assez attentivement ce matin. La discussion a duré une demi-heure et même plus.

Le PRÉSIDENT: Est-ce qu'il y a une raison de réserver cette clause?

M. GREEN: Plusieurs d'entre nous voudraient la discuter.

Le PRÉSIDENT: Nous pouvons très bien nous en occuper au cours des témoignages plutôt que dans l'étude du bill. Il peut y avoir d'autres questions que les membres aimeraient poser au sujet des brevets. Nous n'allons pas clore la discussion au sujet des brevets.

M. GREEN: Nous aurons une occasion de discuter cette question des brevets?

Le PRÉSIDENT: Oui.

La clause 7 est-elle adoptée?

Adoptée.

La clause 8 est-elle adoptée?

Adoptée.

L'exposé des motifs est-il adopté?

Adopté.

Le titre est-il adopté?

Adopté.

Dois-je rapporter le projet de loi?

Adopté.

Le PRÉSIDENT: Dans ce cas, messieurs, si cela convient aux membres du Comité, nous nous réunirons à la porte ouest, vendredi prochain, à 10 heures du matin, pour aller visiter les laboratoires du Conseil national de recherches sur la route de Montréal. Je crois que cela convient à M. Mackenzie.

M. MACKENZIE: Oui, monsieur.

Le Comité s'ajourne.

SESSION DE 1950

CHAMBRE DES COMMUNES

COMITÉ SPÉCIAL D'ENQUÊTE

sur les

OPÉRATIONS

du

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

PROCÈS-VERBAUX ET TÉMOIGNAGES

Fascicule n° 4

SÉANCES DES VENDREDI 26 MAI, JEUDI 1^{er} JUIN,
MARDI 6 JUIN ET VENDREDI 9 JUIN 1950

TÉMOINS:

MM. C. J. Mackenzie, C.M.G., président; E. R. Birchard, O.B.E., vice-président, administration; J. H. Parkin, directeur, Division de la construction mécanique; W. H. Cook, O.B.E., directeur, Division de la biologie appliquée; E. W. R. Steacie, O.B.E., directeur, Division de la chimie; L. E. Howlett, codirecteur, Division de la physique; B. J. Ballard, directeur, Division de la radiotechnique et de la technique électrique; H. H. Saunderson, directeur, Division des services d'information; et R. F. Legget, directeur, Division des recherches en matière de construction, Conseil national de recherches.

OTTAWA
EDMOND CLOUTIER, C.M.G., O.A., D.S.P.
IMPRIMEUR DU ROI ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE

1950

62978—1

COMITÉ SPÉCIAL D'ENQUÊTE

sur les

OPÉRATIONS

du

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

Président: M. George J. McIlraith.

MM.

Breithaupt	Green	Murphy
Brooks	Kirk (<i>Digby-Yarmouth</i>)	Pinard
Bourget	Low	Stuart (<i>Charlotte</i>)
Coldwell	McCusker	Winkler
Gibson		

Secrétaire: M. A. L. Burgess.

PROCÈS-VERBAUX

VENDREDI 26 mai 1950.

Le Comité spécial d'enquête sur les opérations du Conseil national de recherches se réunit à 10 heures du matin, sous la présidence de M. George J. McIlraith, président, et se rend aux laboratoires du Conseil situés sur la route de Montréal.

Présents: MM. Bourget, Coldwell, Gibson, Power (*Comox-Alberni*), Green, Kirk (*Digby-Yarmouth*), Low, McCusker, McIlraith, Winkler.

Aussi présents: MM. C. J. Mackenzie, C.M.G., président, et J. H. Parkin, directeur, Division de la construction mécanique, Conseil national de recherches.

Les membres du Comité se réunissent de nouveau dans la salle des délibérations des laboratoires, chemin de Montréal, où les rejoignent MM. Mackenzie et Parkin, ainsi que des hauts fonctionnaires de la Division de la construction mécanique. Avant la visite des laboratoires, M. Parkin présente aux membres un bref exposé de l'organisation et du travail de la Division, qui paraît à titre d'*appendice A* au procès-verbal de ce jour.

A 1 heure de l'après-midi, le Comité s'ajourne pour se réunir à la discrétion du président.

JEUDI 1^{er} juin 1950.

Le Comité spécial d'enquête sur les opérations du Conseil national de recherches se réunit à 10 heures du matin, sous la présidence de M. George J. McIlraith, président.

Présents: MM. Bourget, Coldwell, Gibson (*Comox-Alberni*), Green, Kirk (*Digby-Yarmouth*), Low, McCusker, McIlraith, Winkler.

Aussi présents: MM. C. J. Mackenzie, C.M.G., président, E. R. Birchard, O.B.E., vice-président, administration, et W. H. Cook, O.B.E., B.Sc., M.Sc., Ph.D., M.S.R.C., directeur de la Division de la biologie appliquée, Conseil national de recherches.

Les membres du Comité se réunissent de nouveau dans la salle des délibérations des laboratoires, rue Sussex, où les rejoignent MM. Mackenzie et Cook, ainsi que des hauts fonctionnaires de la Division de la biologie appliquée.

Après avoir présenté les membres de son personnel, M. Cook expose l'organisation et le travail de la Division aux membres du Comité, puis les guide dans leur visite des laboratoires.

Sont annexés au procès-verbal de ce jour:

Appendice B: Liste du haut personnel, Division de la biologie appliquée;

Appendice C: Organisation, Division de la biologie appliquée;

Appendice D: Exposé de M. Cook aux membres du Comité, sur l'organisation et le travail de la Division de la biologie appliquée.

A 1 heure de l'après-midi, le Comité s'ajourne pour se réunir à la discrétion du président.

MARDI 6 juin 1950.

Le Comité spécial d'enquête sur les opérations du Conseil national de recherches se réunit dans la salle des délibérations du Conseil, à 10 heures du matin, sous la présidence de M. George J. McIlraith, président.

Présents: MM. Breithaupt, Brooks, Coldwell, Kirk (*Digby-Yarmouth*), Low, McCusker, McIlraith, Murphy, Pinard, Stuart (*Charlotte*), Winkler.

Aussi présents: MM. C. J. Mackenzie, C.M.G., président, E. R. Birchard, O.B.E., vice-président, administration, E. W. R. Steacie, O.B.E., B.Sc., Ph.D., D.Sc., M.S.R.C., M.S.R., directeur, Division de la chimie, L. E. Howlett, codirecteur, Division de la physique, B. G. Ballard, B.Sc., directeur, Division de la radiotechnique et de la technique électrique, Conseil national de recherches.

Après avoir présenté les hauts fonctionnaires de son personnel, M. Steacie expose brièvement le travail de la Division de la chimie. Conduits par des guides, les membres du Comité visitent les laboratoires caractéristiques de la Division.

M. Howlett présente aux membres des hauts fonctionnaires de la Division de la physique, expose brièvement le travail de la Division et accompagne les membres dans leur visite des laboratoires.

A 1 heure, le Comité suspend sa visite jusqu'à 1 heure 30.

A la reprise de la visite, les membres font la connaissance de M. Ballard et des hauts fonctionnaires de la Division de la radiotechnique et de la technique électrique. M. Ballard expose en peu de mots le travail de la Division. Il désigne des guides, qui accompagnent les membres dans leur visite des laboratoires.

Paraissent en appendice au procès-verbal de ce jour:

L'appendice E: Exposé de M. Steacie.

L'appendice F: Exposé de M. Howlett.

L'appendice G: Exposé de M. Ballard.

A 3 heures, le Comité s'ajourne pour se réunir à la discrétion du président.

VENDREDI 9 juin 1950.

Le Comité spécial d'enquête sur les opérations du Conseil national de recherches se réunit à 3 heures de l'après-midi, sous la présidence de M. George J. McIlraith, président.

Présents: MM. Brooks, Bourget, Coldwell, Gibson (*Comox-Alberni*), Green, Kirk (*Digby-Yarmouth*), Low, McIlraith, Murphy, Stuart (*Charlotte*).

Aussi présents: MM. E. R. Birchard, O.B.E., vice-président, administration, H. H. Saunderson, directeur, Division des services d'information, et R. F. Legget, directeur, Division des recherches en matière de construction, Conseil national de recherches.

MM. Birchard et Saunderson sont appelés, entendus et interrogés.

M. Saunderson dépose un exemplaire de *War History of the Association Committees of the National Research Council* et un exemplaire de *The War History of the Radio Branch*.

M. Saunderson se retire.

M. Legget est appelé, entendu et interrogé.

M. Legget dépose les brochures suivantes:

1. *Better Building Bulletin—Condensation in the Home;*
2. *Canadian Government Specifications Board;*
3. *Building Research, Progress Report, 1949;*
4. *Building Research—An Outline of the Tasks Ahead.*

Il dépose aussi les graphiques suivants:

1. *N.R.C.—D.B.R. Dominion Wide Activities, May, 1950;*
2. *N.R.C.—D.B.R. Use of the National Building Code Documents, April, 1950;*
3. *N.R.C.—B.B.R. Organization of Division, Spring, 1950.*

Les témoins se retirent.

A 5 h. 25, le Comité s'ajourne pour se réunir à la discrétion du président.

Le secrétaire du Comité,

A. L. BURGESS.

TÉMOIGNAGES

CHAMBRE DES COMMUNES,
VENDREDI 9 juin 1950.

Le Comité spécial d'enquête sur les opérations du Conseil national de recherches se réunit aujourd'hui à 3 heures, sous la présidence de M. G. J. McIlraith, président.

Le PRÉSIDENT: Messieurs, nous avons au milieu de nous aujourd'hui M. Saunderson, directeur de la Division des services d'information et M. Legget, directeur de la Division des recherches en matière de construction.

Depuis la dernière de nos réunions qui figure au compte rendu, nous avons tenu une séance aux laboratoires de la route de Montréal et deux à l'immeuble principal, rue Sussex. Que convient-il de faire au sujet des procès-verbaux ou des témoignages relatifs à ces trois séances? J'ai demandé aux directeurs des Divisions de faire rédiger des mémoranda à ce sujet, qui viennent de me parvenir. Ni le secrétaire du Comité ni moi ne les avons lus ou parcourus. Il n'y manque que le memorandum relatif à notre visite des laboratoires de la route de Montréal. Ce mémo nous parviendra dans un jour ou deux.

Comment désirez-vous procéder au sujet de cette documentation? Voulez-vous l'examiner, ou la faire examiner par le secrétaire et la faire imprimer?

M. GREEN: Je pense que oui.

M. Low: En quoi consiste-t-elle au juste?

Le PRÉSIDENT: Il s'agit simplement d'une relation circonstanciée de ce que nous avons vu, basée surtout sur les exposés préliminaires des directeurs.

M. Low: Il serait excellent à mon avis qu'elles paraissent au compte rendu.

Le PRÉSIDENT: Très bien alors, j'en vérifierai la forme, la ferai corriger par le secrétaire et la relation paraîtra...

Quelques voix: Convenu.

Le PRÉSIDENT: ...puis nous continuerons à délibérer, tout en espérant qu'elle paraisse assez prochainement.

Vous vous souvenez que nous avons étudié, au cours de notre dernière séance dans cette salle, les opérations de l'administration du Conseil et qu'à la fin de la séance nous avons parlé en passant de brevets et d'élaboration et du bill. Le mieux pour nous, à mon avis, serait peut-être de continuer à étudier la question, sous la forme de la partie de l'administration qui a trait aux services d'information. Vous vous souvenez que plusieurs questions ont été posées à ce sujet. Aujourd'hui nous avons parmi nous le directeur de la Division de ces services. Êtes-vous d'accord d'étudier d'abord l'exposé de ce témoin, puis de passer à l'étude des opérations de la Division des recherches en matière de construction?

Adopté.

Si vous le voulez, je demanderai donc à M. Birchard d'exposer simplement le rôle de la Division dans l'ensemble, puis ce sera le tour de M. Saunderson.

M. E. R. Birchard, O.B.É., B.A., B.Sc., vice-président (administration), Conseil national de recherches, est rappelé

Le TÉMOIN: Monsieur le président, les Divisions scientifiques du Conseil comprennent une Division appelée Division des services d'information, où sont envoyés tous les rapports scientifiques, ceux de nos propres laboratoires comme ceux des laboratoires étrangers. Le directeur de la Division est chargé de veiller à leur classement, de manière qu'on puisse se les procurer. Je laisserai au directeur lui-même le soin de vous expliquer comment on procède à ce travail.

Le directeur de la Division est M. Saunderson. Né au Manitoba, il a reçu le diplôme de B.A. de l'Université du Manitoba, où il est revenu pour obtenir son grade de maître ès arts. Après avoir enseigné à cette université pendant deux ans, il se rendit à l'Université McGill, y obtint son grade de Ph. D. en 1932, revint enseigner à titre de professeur adjoint à l'Université du Manitoba et finit par y obtenir le titre de professeur universitaire. Il fit partie du Conseil pendant une année et demie à titre de membre du comité consultatif honoraire en matière de recherches scientifiques et industrielles, puis il résigna ses fonctions pour prendre un emploi au sein du Conseil. Il était alors doyen de la faculté des Arts et des Sciences à l'Université du Manitoba. Ces préliminaires exposés, je demanderai à M. Hugh Sanderson de prendre la suite.

M. H. H. Saunderson, directeur de la Division des services d'information, est appelé

Le TÉMOIN: Monsieur le président et messieurs, je crois qu'il conviendrait d'indiquer d'abord quel est le but général de notre Division. Il consiste essentiellement à faciliter la diffusion des renseignements scientifiques et techniques provenant de l'étranger, aux mains des hommes de science du Conseil et d'autres hommes de science au Canada, et en partie, par un mouvement inverse, la diffusion des renseignements de ce genre provenant des hommes de science du Conseil, aux mains d'hommes de science de l'étranger et de notre propre pays. Il consiste surtout à servir d'intermédiaire entre le chercheur qui élabore les connaissances et qui rédige le rapport ou l'étude scientifique, et quiconque peut utiliser les connaissances au cours de ses recherches ou quiconque désire les appliquer sur le plan industriel. Nos efforts visent à faire en sorte qu'elles parviennent à la personne le mieux à même d'en faire usage.

Il serait bon, monsieur le président, que je souligne ici que notre Service diffère quelque peu des autres Services d'information de l'administration publique et d'ailleurs, en ce sens que notre tâche est de servir, non le grand public, mais surtout les hommes de science, théorique ou appliquée, et les industriels qui pourraient utiliser les connaissances. Il y a une section du Conseil (je crois que le président en a déjà parlé) qui est chargée de publier des communiqués d'intérêt général pour le grand public. M. S. J. Cook, qui est assigné directement au bureau du président, est chargé de fournir les renseignements d'ordre général portant sur les travaux du Conseil.

Mon champ d'action, qui est d'ordre technique ou d'ordre scientifique, s'adresse à un public un peu plus restreint.

Notre Division comprend quatre sections principales. Nous nous occupons tout d'abord de la bibliothèque du Conseil, fondée en vue de servir les chercheurs du personnel du Conseil, mais qui sert aussi, à très juste titre, d'assez nombreux

hommes de science d'ailleurs, car j'estime que c'est la meilleure bibliothèque scientifique et technique du Canada. Elle reçoit des revues techniques que beaucoup d'autres bibliothèques, même celles des universités les mieux dotées, ne reçoivent pas. Lorsqu'un chercheur, disons aux universités McGill, Queen's ou de la Colombie-Britannique, désire consulter un document que sa bibliothèque ne possède pas, nous lui assurons les moyens d'y accéder, de le lire et d'y découvrir les renseignements voulus.

A propos, j'ignore quelle est la règle suivie par le Comité en matière d'interruptions, mais je préférerais répondre au fur et à mesure aux questions qu'un membre du Comité aimerait poser.

Le PRÉSIDENT: C'est là notre règle.

Le TÉMOIN: Très bien. Maintenant, nous recevons notre documentation soit par achat, soit par échange, soit par don; nous recevons les mémoires de la section scientifique de la Société royale du Canada, environ 1,200 mémoires scientifiques et techniques. La plupart sont publiés mensuellement, mais quelques-uns sont des périodiques hebdomadaires, trimestriels ou bimensuels, publiés dans le monde entier. Cette collection est numériquement très vaste, mais elle ne forme qu'une petite fraction du total des revues publiées dans le monde. Nous cherchons à nous procurer les principales d'entre elles. Leur très grand nombre complique leur transmission. Pour ma part, je ne m'étais pas rendu compte exactement de la foule de matières publiées dans des périodiques plus ou moins utiles, mais il est probable que le nombre des revues publiées actuellement dans le monde est d'au moins 30,000.

M. Murphy:

D. En recevez-vous qui proviennent de derrière le Rideau de fer?—R. Oui, un assez bon nombre. Nous sommes abonnés à environ 70 périodiques russes. Jusqu'à il y a quelques années, nous échangeons en vertu d'une entente un bon nombre de publications avec des laboratoires en Russie. Nous leur envoyons le *Canadian Journal of Research*, contre des publications d'eux-mêmes. L'échange est un moyen très commun d'obtenir des renseignements provenant d'ailleurs.

D. Ces laboratoires reçoivent-ils nos propres publications?—R. Oui, beaucoup d'entre eux sont abonnés au *Canadian Journal of Research*, comme nous sommes abonnés aux périodiques qu'ils publient. La méthode de l'échange ayant échoué, il a fallu nous mettre à les acheter en dollars. La méthode de l'achat est mutuelle.

D. Y a-t-il d'autres publications russes que nous ne recevons pas, à votre connaissance?—R. Oui, un grand nombre, j'en suis sûr, car nous n'en recevons qu'environ 70.

M. Gibson:

D. Faites-vous traduire tous les articles lorsqu'ils vous parviennent?—R. Non, pas tous. Nous avons plusieurs traducteurs chargés de traduire des articles déterminés.

D. Ils les parcourent rapidement?—R. Des personnes étrangères à notre Division les parcourent rapidement. Il existe des moyens de prendre connaissance de la substance d'un article, sans avoir à le lire. Il existe ce qu'on appelle des abrégés, tirés d'articles de revues du monde entier. Les revues d'abrégés

résumé en six ou huit lignes l'essence de l'article, en indiquant l'endroit où il a été publié. Nos chercheurs lisent constamment les abrégés qui sont de leur domaine et il arrive que, voyant un renvoi à un mémoire dans une de ces revues, ils demandent à faire traduire le mémoire publié par la revue.

M. Murphy:

D. Arrive-t-il que les Russes refusent d'envoyer une revue spéciale demandée par vous?—R. Oui, il est très difficile, je crois, d'obtenir une revue spéciale. Nous avons essayé de le faire, une fois par hasard, mais sans grand succès.

M. Gibson:

D. Il est probable que vous avez trop laissé percer votre intérêt.—R. Je crois que, s'ils y mettent tant d'obstacles, c'est par principe. Je ne sais si c'est par principe qu'ils refusent de nous envoyer tel ou tel périodique. Il semble que nos demandes écrites font la navette d'un bureau à un autre, pendant longtemps, et il se peut qu'au bout de six ou huit mois on accède à notre demande ou que la demande soit enterrée quelque part le long de la filière bureaucratique.

D. Il se peut qu'un fonctionnaire répugne à prendre la responsabilité d'y accéder.

M. Stewart:

D. La somme de renseignements que vous apprenez des Russes est-elle la même que celle que les Russes apprennent des Canadiens?—R. Elle est probablement à peu près la même, mais il nous est très difficile de savoir ce dont ils disposent. Je dirais, au pied levé, que la disparité n'est pas trop grande, mais c'est là une simple conjecture.

M. Gibson:

D. Les pays situés derrière le Rideau de fer entrent-ils en ligne de compte? Vos constatations valent-elles seulement pour la Russie ou valent-elles aussi pour les pays qui gravitent dans l'orbite soviétique: Pologne, Roumanie et les autres?—R. Elles valent aussi en grande mesure pour ces pays, mais c'est difficile à dire, car il n'y a guère longtemps que nous sommes en relations avec ces pays. Jusqu'à présent, il est un peu difficile de mettre cette documentation à la disposition des hommes de science hors d'Ottawa, soit dans les laboratoires universitaires, soit dans les laboratoires industriels, soit dans des instituts de recherches tels que l'Institut Banting et Best à Toronto. Nous estimons devoir prendre à un haut degré la responsabilité de faire en sorte que lesdits hommes de science puissent disposer de mémoires scientifiques qui leur sont utiles. La méthode normale consiste à ce qu'une bibliothèque fasse un prêt à une autre. Supposez, par exemple; qu'un homme de science à Winnipeg n'ait pas dans sa bibliothèque un mémoire qui contient un renvoi important à ses yeux: il demanderait au bibliothécaire d'écrire au Conseil national de recherches, pour obtenir la revue où se trouve le mémoire.

M. GIBSON: Mais comment saurait-il qu'il peut l'obtenir?

Le TÉMOIN: Les bibliothèques ont trouvé un moyen dans ce but, celui de dresser plusieurs listes de publications prétables entre elles. Notre bibliothèque y a travaillé dans une certaine mesure, en dressant l'inventaire de ses ressources. Le bibliothécaire en question nous écrirait et nous emprunterait le périodique qui contient le mémoire intéressant pour l'homme de science.

La circulation des périodiques a si bien pris de l'ampleur qu'une assez forte proportion d'entre eux sont prêtés et se trouvent dans des localités d'où il n'est guère facile de les faire rentrer, vu que la période normale des prêts est d'environ deux semaines. Cette absence de nombreux périodiques fait que personne ne peut les consulter dans la bibliothèque. C'est pourquoi nous venons d'inaugurer un service de reproduction photographique, qui consiste à photographier l'article désiré par une personne (il ne comprend d'habitude que six ou huit pages), puis nous l'envoyons au prix de revient à la bibliothèque où la personne l'a demandé et cette dernière le garde, pour fins de consultation ultérieure, selon ses besoins.

M. Low: Est-ce simplement une reproduction photostatique?

Le TÉMOIN: Oui, une reproduction un peu plus petite que l'original, mais lisible sans l'aide d'une loupe. Je crois en avoir assez dit au sujet du fonctionnement de la bibliothèque.

Notre deuxième section est celle de la liaison. Nous avons trois bureaux de liaison: un petit bureau à Londres, un autre à Washington et un bureau principal à Ottawa. Ils ont été inaugurés durant la guerre, afin de pouvoir communiquer assez rapidement des documents importants pour les chercheurs canadiens dont les études constituaient une partie d'un ensemble d'études entreprises aussi au Royaume-Uni et aux États-Unis. Il s'agissait souvent d'études d'ordre secret, qu'il était impossible de communiquer par les voies ordinaires. Nous avons jugé qu'il convenait d'avoir un ou deux fonctionnaires à demeure dans ces deux autres pays. Nous avons continué à les y garder, bien que le Conseil s'occupe essentiellement d'études sans rapport avec la défense nationale, ainsi que le président l'a souligné. C'est seulement de temps à autre que nous exécutons des tâches spéciales pour le Conseil de recherches en défense.

Nos préposés aux recherches à Londres, par exemple, sont chargés de surveiller l'état des recherches, non seulement au Royaume-Uni, mais aussi dans l'Europe occidentale. Leur rôle est à peu près celui des dépanneurs d'un réseau téléphonique. Nous nouons des rapports avec des instituts et des organismes de recherches au Royaume-Uni, en vue d'échanger des renseignements. Nous échangeons des rapports scientifiques. Mais comme il arrive parfois que cet échange soit entravé par des modifications du personnel et des difficultés d'écritures, il est très utile d'avoir une personne domiciliée dans le pays, qui puisse renouer les relations, s'aboucher avec les gens, trouver la raison pour laquelle l'échange est entravé et remettre les choses au point. Ce fonctionnaire est aussi très occupé à se mettre en rapport avec de nouveaux organes de communication, savoir laboratoires récemment inaugurés et anciens laboratoires en train d'être réorganisés. Il s'informe de leur travail, afin d'éviter que nous parcourions le même champ d'action que le leur.

Les préposés à la liaison remplissent aussi un rôle très utile dans ces pays, en faisant des préparatifs en vue de la visite d'hommes de science canadiens, qu'ils appartiennent au Conseil national de recherches ou non. Il se peut qu'un Canadien se rende à Londres dans l'intention de vouloir parler à trois ou quatre hommes de science et qu'il ignore l'existence de six autres dont les recherches portent sur son propre domaine et qui sont bien informés dans ce domaine. Le préposé à la liaison rend un grand service au visiteur en lui conseillant d'aller voir monsieur un tel dans son laboratoire et en lui ménageant un rendez-vous.

Les bureaux de liaison travaillent aussi quelque peu à dresser un répertoire des traductions. Vous m'avez interrogé sur la traduction de tel ou tel article de revue. Il existe des milliers de revues paraissant en langues étrangères.

Notre bibliothèque traduit certains de ces articles, mais d'autres sont traduits ailleurs. Si nous traduisions un article et si une autre personne faisait de même, ce serait évidemment une répétition. Les préposés à la liaison s'occupent de dresser un répertoire des traductions, ayant l'envergure la plus internationale qu'ils puissent lui donner. De cette manière, tous les renseignements concernant un article une fois traduit pourront être envoyés aux pays qui collaborent avec nous. Lorsqu'un Canadien désire obtenir une traduction qui existe, à notre connaissance, au *National Institute of Health* des États-Unis, nous la demandons simplement par écrit au lieu de la faire nous-mêmes, ce qui est un procédé beaucoup plus rapide et moins coûteux, évitant un double travail.

La troisième section de notre Division est celle de la publication. Nous publions le *Canadian Journal of Research*, revue scientifique qui paraît en six parties dont chacune porte une couverture différente et qui traitent de la chimie, de la physique, de la botanique, de la zoologie, de la science médicale et de la technologie. Elles sont mises en vente et nos abonnés sont dispersés dans le monde entier. A vrai dire, les quatre cinquièmes des abonnements proviennent de l'étranger.

M. GREEN: Combien proviennent des États-Unis?

Le TÉMOIN: Cela dépend des parties, mais je suppose que le nombre des abonnés y est deux fois et demie plus grand qu'au Canada. C'est le plus vaste des groupes nationaux d'abonnés. Au pied levé, je dirais qu'environ 40 p. 100 des fascicules tirés vont aux États-Unis, mais il se peut que ce taux soit un peu inférieur ou un peu supérieur à la réalité. Le deuxième groupe en importance est celui des abonnés de la Grande-Bretagne. Les autres abonnés sont dispersés dans le monde entier: autres pays du Commonwealth, pays de l'Europe, de l'Amérique du Sud, de l'Asie, etc.

M. Low: Quel est le prix de l'abonnement?

Le TÉMOIN: Il est de \$8 par an, pour les six livraisons de la revue.

M. GIBSON: Publiées combien de fois par an?

Le TÉMOIN: Deux des parties sont publiées mensuellement et quatre bimestriellement. En outre, la section fait paraître un grand nombre d'autres publications.

M. GIBSON: A propos, est-ce l'imprimerie nationale qui imprime les sections de la revue?

Le TÉMOIN: Trois d'entre elles sont imprimées par l'imprimerie et trois autres, celles relatives à la physique, à la chimie et à la technologie, par l'imprimerie de l'Université de Toronto.

M. Low: Pour quelle raison?

Le TÉMOIN: Ce travail est hérissé de difficultés techniques. D'une part, un grand nombre de symboles mathématiques et autres sont employés. D'autre part, il est plus facile pour nous de faire imprimer trois sections par une maison et trois par une autre, au lieu d'imposer une surcharge de travail à une seule imprimerie.

M. MURPHY: Cette publication ne rapporte pas beaucoup?

Le TÉMOIN: Les recettes sont déposées au Fonds du revenu consolidé.

M. MURPHY: La revue ne fait pas ses frais.

Le TÉMOIN: Les recettes des ventes n'y suffiraient pas, mais les sections de la revue ne sont pas seulement mises en vente, elles sont aussi distribuées au loin. Elles servent de moyen d'échange. Nous pouvons les échanger contre des abonnements gratuits à des publications. Je suppose qu'en comptabilité des prix de revient, nous ne pourrions procéder de cette manière.

Les rapports publiés par nous sont divers. Les Divisions de recherches élaborent la matière de la plupart de ces rapports. Il y en a plusieurs. En voici un, intitulé *Recognition and Treatment of Shock*, qui a paru durant la guerre par l'entremise du Comité associé des recherches médicales, à tirage assez ample.

M. COLDWELL: Échangez-vous beaucoup de publications avec la Russie soviétique?

Le TÉMOIN: Pas beaucoup, mais quelques-unes. Actuellement, nous procédons surtout d'une manière directe, en ce sens que nous achetons des publications de ce pays et que ce dernier en achète des canadiennes.

Le PRÉSIDENT: Voudriez-vous nous donner les titres de quelques-unes des autres publications particulières?

Le TÉMOIN: Quelques-unes sont en réalité des livres. Plusieurs d'entre vous, je suppose, se sont vivement intéressés, comme l'a fait le Conseil, à l'enquête sur les hauts fourneaux de Trail. Cette enquête a donné lieu à un rapport très volumineux, de trois ou quatre cents pages, sur les effets du bioxyde de soufre sur la végétation. Ce livre est compté comme rapport, mais il est relié et il est clair qu'il doit être considéré comme livre, au sens ordinaire du mot. Certains membres du personnel du Conseil ont participé à l'enquête.

Nous avons parfois, mais rarement, fourni une aide pécuniaire à des chercheurs canadiens et nous avons exécuté beaucoup de travaux d'édition d'ouvrages de recherches dus à des hommes de science canadiens. Le professeur Maclean Fraser de la Colombie-Britannique a écrit un ouvrage très érudit sur les hydroïdes du littoral du Pacifique aussi bien que sur ceux du littoral de l'Atlantique.

M. GIBSON: Les hydroïdes?

Le TÉMOIN: C'est le nom d'un ordre d'animaux marins.

M. COLDWELL: Est-ce un gros livre?

Le TÉMOIN: Oui. Ce n'est pas le genre de livres qui permet à un éditeur de réaliser un bénéfice, mais qui lui fait subir presque inévitablement une perte. A cette occasion, le professeur Fraser a demandé au Conseil de bien vouloir lui accorder une aide pécuniaire. Le Conseil a voté la somme requise pour publier le livre, qui a été envoyé ensuite aux bibliothèques scientifiques intéressées à l'avoir.

M. Low: Il a presque l'épaisseur d'un gros dictionnaire.

M. GREEN: Le professeur Fraser était un homme de valeur.

Le TÉMOIN: De première valeur. En matière d'édition et de subventions pour publication, le Conseil prend grand soin de s'assurer que l'ouvrage est excellent au point de vue scientifique. Notre intention est d'aider seulement les chercheurs de première valeur et ceux qui ne peuvent faire éditer leur ouvrage par les voies ordinaires. M. Bisby a écrit, avec l'aide et la collaboration de M. Buller, un ouvrage intitulé *Fungi of Manitoba and Saskatchewan*. Il a été édité il y a quelques années, mais il y a un mois ou six semaines paraissait un autre ouvrage intitulé *Fungi of the Maritime Provinces*.

M. Low: A qui distribue-t-on cette publication?

Le TÉMOIN: Ordinairement aux bibliothèques du monde entier qui s'intéressent à la botanique, savoir évidemment les bibliothèques de botanique et celles de recherches en ce domaine.

En plus des publications ayant le format de livres, nous en avons beaucoup d'autres relatives à divers domaines. Je le répète, c'est la Division de recherches qui exécute le travail de laboratoire et qui élabore parfois le rapport, le met au point où il peut être distribué, etc. La division exécute ces travaux et nous demande parfois de polycopier le rapport en vue de son édition, etc.; ou, dans le cas où le rapport pourrait remporter du succès, elle le fait imprimer.

M. BROOKS: Combien d'employés y a-t-il dans la section?

Le TÉMOIN: Six employés à temps continu et un à temps discontinu s'occupent des livraisons du *Canadian Journal of Research*. Ils ne font pas tout le travail, mais seulement la mise au point, une fois que les chercheurs ont accompli le travail réel. Souvent, je le sais, les divisions de recherches font tout le travail, y compris l'impression. M. Legget, par exemple, vous parlera à ce sujet. Il nous envoie quelques exemplaires de publications à distribuer, mais notre rôle se borne à l'en remercier.

A propos de la série des rapports, je dirai que nous avons également travaillé à l'historique des travaux du Conseil durant la guerre. Chacune des divisions de recherches qui s'est livrée à des travaux de guerre rédigea un manuscrit sur ses propres travaux, puis un membre de notre personnel examina les manuscrits, afin d'assurer que leur uniformité soit satisfaisante, et en contrôla les rubriques générales, la grosseur des caractères d'imprimerie, etc., avant qu'ils soient dactylographiés. Ces rapports sont actuellement publiés. La plupart ne sont pas des documents classés comme secrets, mais une couple d'entre eux le sont.

M. MURPHY: Il intéresserait quelque peu les membres du Comité de savoir s'ils peuvent se procurer ce livre.

Le TÉMOIN: Oui, ils le peuvent.

Il y a un livre à la préparation duquel j'ai contribué très peu fortuitement, qui sera prêt à paraître, je crois, vers le 1^{er} ou le 15 septembre 1950. Dû à la plume de M. Wilfred Eggleston, il constituera un résumé de l'activité du Conseil durant la guerre. Les six sections de l'autre historique dont j'ai parlé entrent dans un plus grand nombre de détails techniques et ne présentent pas un intérêt d'ordre aussi général, mais on pourra se procurer le livre de M. Eggleston vers le 15 septembre, je crois.

M. COLDWELL: Pourrions-nous nous les procurer?

Le TÉMOIN: Oui.

M. GIBSON: Ce livre ne contient aucune documentation d'ordre secret?

Le TÉMOIN: Non, pas le livre de M. Eggleston.

Le PRÉSIDENT: Vous ne vous opposez pas à ce que des exemplaires de ce livre soient déposés?

Le TÉMOIN: Non, mais nous n'avons pas le droit de déposer les documents secrets. Je n'ai apporté qu'un seul des six volumes, celui de l'historique de l'activité de la section de la radio durant la guerre.

Le PRÉSIDENT: Je ferai en sorte qu'ils soient déposés.

Le TÉMOIN: La quatrième section de notre Division est celle de l'information technique, inaugurée presque à la fin de la guerre, de concert au début, par le Conseil et l'ex-ministère de la Reconstruction et des Approvisionnements. On

commença par tenir pour établi que les écrits techniques et scientifiques déjà publiés contenaient un grand nombre de connaissances utiles aux industries et plus spécialement aux industries secondaires. Quiconque le voulait pouvait se procurer ces écrits et les lire. Mais la plupart des entreprises sont trop petites pour se payer le luxe d'avoir une grosse bibliothèque et un personnel technique nombreux. C'est dire qu'elles ignoraient l'existence de connaissances dont elles auraient pu tirer parti dans leurs affaires. Même si elles avaient appris leur existence, elles n'auraient pas su où aller les chercher.

Afin d'essayer de parer à cette difficulté, les deux ministères susdits établirent un service qui, au bout d'un ou deux ans, fut repris par le Conseil et qui fait partie aujourd'hui de notre Division. Cette section de l'information technique se divise en deux sous-sections. Elle est représentée par des agents stationnés dans les grands centres du pays, dans des villes telles que Vancouver, Calgary, Saskatoon, Winnipeg, Ottawa, Montréal et Québec.

M. Gibson:

D. Sont-ils des fonctionnaires à service continu?—R. Oui. Ces agents sont chargés de faire visite aux industriels de leur région. La région assignée aux agents de l'Ouest recouvre presque exactement le territoire des provinces, sauf que l'agent pour le Manitoba étend son service jusqu'à l'amont des Grands lacs, vu qu'il est plus facile de le faire de Winnipeg que de Toronto. Chaque agent a son propre territoire.

D. Signalent-ils, dans des rapports qu'ils vous adressent, les industriels qu'ils ont visités?—R. Ils ne mentionnent pas de nom, mais ils causent avec le président, le gérant, le surintendant, ou quelque haut employé de l'entreprise.

Le PRÉSIDENT: Autrefois, les affaires de ce Service me touchaient de très près, lorsqu'il dépendait de l'ex-ministère de la Reconstruction et des Approvisionnements. A cette époque-là (c'était à la fin de la guerre), où la Corporation des biens de guerre était en train d'agrandir et de vendre des usines de l'État, on reconnut facilement qu'il existait un grand volume de connaissances en matière de recherches scientifiques, disponibles aux industriels, mais ces derniers ne le savaient ni n'en tiraient pleinement parti, semblait-il. Les fonctionnaires ambulants de la section de recherches et d'expansion du Ministère voyageaient d'une région à l'autre et se rendaient auprès des industriels, en particulier auprès des propriétaires d'entreprises petites et nouvelles, celles qui ne possédaient pas d'instruments de recherches. Ils les informaient des connaissances disponibles et trouvaient à quelles difficultés scientifiques et techniques les industriels s'achoppaient. Ils adressaient les demandes de renseignements de ces derniers au centre voulu de recherches, qu'il s'agit du Conseil ou d'un autre service administratif, d'une université ou quel que fût le centre de recherches.

M. MURPHY: Je suppose que les membres du Comité seraient curieux de savoir si la valeur des services rendus par le Conseil à l'industrie a été calculée en argent?

L'a-t-on calculée, monsieur Birchard?

Le TÉMOIN: Je suis très content que cette question s'adresse à M. Birchard.

M. BROOKS: Je suppose qu'il faut que ces fonctionnaires ambulants aient reçu une instruction leur permettant de connaître parfaitement la nature des difficultés éprouvées par les industriels?

Le TÉMOIN: Pas une très grande instruction. Ce sont tous des ingénieurs diplômés ou des diplômés en science appliquée. Nous n'exigeons pas qu'ils sachent répondre à toutes les questions qu'on leur pose. Leur rôle consiste à faire visite aux industriels et à trouver exactement quelles sont les difficultés avec lesquelles ces derniers peuvent être aux prises. Il est très important qu'ils notent en détail, sur une formule régulière de rapport, la nature exacte de ces difficultés, car dans de nombreux cas une légère déviation de l'exactitude donne lieu à une réponse différente. C'est là un des rôles essentiels de ces fonctionnaires.

M. BROOKS: Ils ne peuvent indiquer quels sont les livres accessibles aux industriels?

Le TÉMOIN: Non, ce n'est pas là leur but. Ils notent dans leur rapport non seulement une explication des difficultés éprouvées, mais aussi une brève indication des techniciens de l'entreprise. Si l'entreprise emploie un ou plusieurs ingénieurs diplômés, leur réponse peut être couchée en des termes difficiles à saisir pour un profane de la technique. Nos fonctionnaires ambulants notent le nombre de techniciens employés par l'entreprise, pour la gouverne de notre section de l'information, que cette question intéresse peut-être.

M. GREEN: Depuis combien de temps ce régime fonctionne-t-il?

Le TÉMOIN: Depuis près de cinq ans.

M. BOURGET: Ces hommes sont-ils des employés titularisés? Ont-ils un bureau dans chaque grande ville?

Le TÉMOIN: Ils ont des bureaux à Vancouver, à Calgary, à Saskatoon et ailleurs.

Le PRÉSIDENT: Ce service était connu sous le nom de section de recherches et d'expansion du ministère de la Reconstruction et des Approvisionnement, au sein duquel il a pris naissance.

Le TÉMOIN: Il y a environ trois ans qu'il dépend du Conseil.

M. Murphy:

D. Pour répondre à la question que j'ai posée tout à l'heure, le témoin voudrait-il prendre une courte période de trois ou six mois durant laquelle il sait que l'industrie a tiré parti des recherches du Conseil, et nous donner une valeur estimative en argent du profit que l'industrie en a retiré?—R. Il est très difficile d'y répondre, car il se peut que ce soit la fabrication d'un produit particulier qui donne du fil à retordre à une entreprise, par exemple, le problème de faire en sorte que le caoutchouc adhère à un genre d'acier. M. Saunderson nous en donnera probablement quelques exemples, avant d'avoir fini de témoigner. Il se peut que le fabricant arrive à perfectionner le produit en question, soit que nous publions des connaissances soit qu'il en obtienne en s'adressant à nous, sur la manière possible d'y arriver, mais il est difficile de parvenir à calculer le profit en argent.

D. Connaissez-vous quelque partie d'entreprise dont l'avantage puisse se calculer en argent?—R. Je doute que le talent de directeur ou celui de vendeur puisse s'évaluer en argent.—D. L'avantage prend-il très souvent la forme d'une réduction des prix de revient?—R. Cela peut arriver.—D. Je me rends compte des difficultés soulevées.

M. BIRCHARD: Il se peut, par exemple, que les connaissances fournies s'appliquent au perfectionnement de la réaction de l'eau salée sur le ciment, mais j'ignore la manière d'évaluer l'avantage en monnaie.

M. GREEN: Le fabricant est-il libre de s'aboucher directement avec le Conseil, au lieu de s'adresser aux fonctionnaires ambulants?

Le TÉMOIN: Certainement. Nous recevons chaque mois bon nombre de demandes adressées simplement au Conseil national de recherches, à Ottawa, et bon nombre d'autres adressées au Service d'information technique, à Ottawa. Elles parviennent à Ottawa sans passer par les mains des agents régionaux et nous y répondons aussi directement, ou plutôt non, car d'habitude elles ne sont pas couchées en termes très clairs. Assez fréquemment, les demandes qui arrivent exigent l'échange d'un certain nombre de lettres entre Ottawa et l'intéressé. Pour obtenir les détails que ce dernier a omis de donner dans sa première lettre, il faut lui répondre en ne donnant que des renseignements généraux. Il faut parfois obtenir un supplément de détails, avant que nous puissions répondre à la demande.

Je ferai remarquer ici qu'une fois la demande en mains, nous faisons de notre mieux pour la transmettre à la personne la plus compétente à préparer une réponse judicieuse. Quand la demande a trait à certains domaines techniques ou scientifiques, nous y répondons nous-mêmes. Notre personnel comprend plusieurs fonctionnaires de l'information, qui fouillent parmi les publications de la bibliothèque et agitent la question avec les hommes de science des laboratoires. Presque tous ont un bon nombre d'amis ailleurs, qui sont spécialisés dans un domaine ou un autre et leur fournissent les meilleures et les plus récentes connaissances permettant en général de répondre à une demande précise. Mais lorsque la demande a trait, par exemple, aux mines et à la métallurgie, nous n'y répondons que lorsque nous pouvons le faire directement; le plus souvent, nous la transmettons aux fonctionnaires du Bureau des Mines, qui y répondent, parce que leur savoir en cette matière est bien plus étendu que le nôtre. Nous agissons de même à l'égard des Laboratoires des produits forestiers, dont les fonctionnaires, sur maint problème relatif au traitement du bois, disposent de connaissances plus riches que les nôtres et de sources bien plus abondantes que les nôtres. Nous avons un accord pratique avec six ou sept services administratifs, dont l'aide nous est très utile. Les questions relatives aux recherches en matière de construction sont transmises à M. Legget, dont le personnel comprend plusieurs spécialistes très compétents en ce domaine, ce que je sais fort bien, car il m'en a substitué deux. Le personnel de la Division dont M. Legget est le directeur s'occupe de recherches en ce domaine et dispose de sources bien plus abondantes que les nôtres.

M. Murphy:

D. Les travaux du Conseil ont-ils permis de fonder ou d'agrandir quelque nouvelle entreprise?—R. Pas directement par l'intermédiaire du T.O.S. Les recherches exécutées dans les laboratoires ont permis d'en fonder plusieurs, mais notre Division est un service d'information, qui ne s'occupe d'aucune recherche.

D. La question devrait être adressée à M. Mackenzie.—R. Les connaissances fournies par nous à plusieurs entreprises leur ont permis de se lancer dans la fabrication de nouveaux produits et de développer leur exploitation. Par exemple, le fabricant d'un certain produit voulait se mettre à en fabriquer un autre, mais ne savait pas comment s'y prendre.

D. Votre réponse à ma question de tout à l'heure est celle que je comptais recevoir.

Le PRÉSIDENT: Une demande se rapportait au papier attrappe-mouches, par exemple. Une nouvelle entreprise que je connais a obtenu, je crois, des connaissances relatives à la fabrication de ce papier, certaines formules et substances propres à donner au papier des propriétés adhésives.

M. MURPHY: Je crois, monsieur le président, que nos considérations générales nous ont fait négliger une seule chose, l'augmentation du volume d'emploi et du capital dont profitent notre industrie et notre économie, en conséquence des recherches du Conseil.

Le PRÉSIDENT: Je n'ai jamais pu obtenir d'évaluation statistique ou monétaire à ce sujet. L'ex-Section de recherches et d'expansion m'envoyait un bulletin mensuel, très exact et minutieux à vrai dire, indiquant les demandes de renseignements, mais je n'ai jamais pu en extraire des chiffres relatifs à la valeur des renseignements fournis, en argent, en augmentation du volume d'emploi, etc.

M. Green:

D. Les services ainsi rendus sont-ils payants?—R. Non, ils sont gratuits, ou plutôt les frais subis de ce fait sont couverts par le crédit général accordé au Conseil. Je n'aime pas employer l'adjectif "gratuit", vu que ce sont les contribuables du pays qui en payent les frais, si bien que ces services ne sont pas réellement gratuits.

D. Si quelque entreprise demande à faire exécuter des recherches, doit-elle les payer?—R. Oui, elle le doit, en vertu d'un contrat industriel du genre de ceux que M. Birchard conclut avec un certain nombre de compagnies, ou il se peut que les recherches en question soient exécutées par un organisme plus rapproché du domicile de l'intéressé. Par exemple, quelques-unes des demandes envoyées exigent un supplément de recherches, qui peuvent être exécutées par le Conseil de recherches de la Colombie-Britannique, si la demande provient de cette province, ou par la Fondation de recherches de l'Ontario, si l'intéressé habite cette province, ou par la Fondation de recherches de la Nouvelle-Écosse, s'il habite cette province, et ainsi de suite. Nos efforts visent à mettre l'intéressé en rapport avec une personne capable d'exécuter les recherches demandées. S'il s'agit simplement d'une analyse, nous le mettons en communication avec des analystes de sa région.

D. Ainsi, les employés qui font le dépouillement des demandes peuvent déferer des travaux au Conseil de recherches de la province concernée?—R. Oui, et ils le font souvent. De même, les Conseils provinciaux qui ne trouvent pas tous les renseignements cherchés dans leurs bibliothèques, s'adressent à nous assez souvent. Nous recevons d'eux un grand nombre de demandes, auxquelles nous répondons, de la même manière qu'aux industriels en général, seulement d'une manière plus explicite d'habitude.

D. Les recherches résultant de ces demandes représentent quelle proportion du total de vos recherches?—R. Du total réel des recherches poursuivies par le Conseil?

D. Oui.—R. Une faible proportion, mais je ne veux pas me risquer à fixer laquelle. Elle est difficile à évaluer, parce que les programmes de recherches dépendent de décisions de la Division du Conseil intéressée. Il se peut que nous soumettions une demi-douzaine de problèmes à un chercheur de la Division de la chimie, puisque cet homme, trouvant que le projet de recherches l'intéresse, décide de l'inclure dans son programme. Mais c'est là une décision de la Division de la chimie.

D. Combien de projets vous parviennent, disons, du Manitoba ou par l'intermédiaire de vos agents ambulants?—R. Combien de demandes de renseignements?

D. Non, de travaux de recherches.—R. Je l'ignore. Un petit nombre, je suppose, mais nous recevons un grand nombre de demandes de renseignements du Manitoba.

D. Ces demandes sont aussi l'affaire de l'agent ambulant?—R. Oui. D'un certain point de vue, c'est lui qui formule exactement la demande, parce qu'il fait visite aux industriels du Manitoba. Nous cherchons à fournir les connaissances demandées et nous savons que c'est là rendre parfois service.

Nos renseignements sont confidentiels: nous ne révélons à aucun concurrent possible ni à aucun fournisseur de l'extérieur le nom d'un demandeur de renseignements. Les compagnies tiennent à garder le secret sur l'intérêt qu'elles prennent à certains champs d'action, même quand cet intérêt est encore tout théorique. Elles veulent que personne ne sache quel est leur intérêt, jusqu'à ce qu'elles soient résolues à agir. C'est pourquoi nous veillons de très près à ce qu'aucun renseignement ne parvienne à l'oreille d'un concurrent ou d'un fournisseur possibles. Nous ne voulons pas que des gens nous demandent comment procéder dans certains cas et où acheter du matériel, puis qu'ils soient harcelés par 25 agents de maisons de matériel. S'ils le désirent, nous leur donnons les noms de fournisseurs auxquels ils peuvent écrire; le procédé est correct, car ils se mettent ainsi en rapports directs avec les fournisseurs. Mais il s'agit pour eux de garder une réserve modérée sur leurs propres intérêts matériels.

M. COLDWELL: La Section de l'information technique a-t-elle un bureau dans les provinces Maritimes?

Le TÉMOIN: Oui, à Halifax. En vertu d'un accord passé avec le ministère de l'Industrie et de la Reconstruction du Nouveau-Brunswick, un haut fonctionnaire de ce ministère, M. Paterson, nous envoie ses demandes de renseignements techniques, pour que nous y répondions. Il se peut qu'un accord semblable puisse être conclu avec quelques-unes des autres provinces. Nous essayons toujours de collaborer avec les Conseils provinciaux concernés, de manière à éviter tout chevauchement de travail.

Voici maintenant plusieurs initiatives que nous avons prises. Je vais vous distribuer quelques-uns des petits dépliantes que nous envoyons aux industriels. Sur leur dernière page se trouve des listes d'adresses de nos agents ambulants, qui les envoient sous pli ou passent les donner aux industriels. A l'intérieur, vous verrez plusieurs exemples caractéristiques de questions qui nous sont posées. Vous remarquerez que le nom de l'intéressé n'est pas indiqué. Les exemples choisis par nous sont ceux de demandes envoyées par un nombre d'entreprises suffisant pour qu'aucune d'entre elles ne sache que la demande provient d'un

de ses concurrents. M. Birchard est d'avis que nous pourrions peut-être exposer un de ces exemples. Le deuxième problème présenté sur le dépliant était de savoir comment gonfler un jouet en substance plastique. Le fabricant cherchait un moyen de gonfler ce petit jouet. Le procédé ordinaire employé dans ce but consiste à insérer dans le jouet une petite boulette de carton imbibé d'un produit chimique. Le fabricant ne voulait pas que la boulette roule à l'intérieur en faisant du bruit. La Section lui proposa, comme moyen d'écartier la difficulté, d'insérer une petite capsule d'anhydride carbonique qui dégagerait du gaz et qui, étant de juste grosseur, lui permettrait de gonfler le jouet jusqu'à la dimension voulue.

M. Low: Le fabricant a-t-il suivi ces instructions?

Le TÉMOIN: Le plus souvent, nous ignorons s'il le fait. Quelquefois, nous le savons, parce qu'il nous écrit qu'il est très heureux d'avoir résolu la difficulté.

M. MURPHY: Le leurre dont vous avez parlé est-il un moyen garanti de prendre du poisson?

Le TÉMOIN: Rien n'est certain en matière de pêche. Il faudrait qu'un service administratif soit vraiment fameux pour oser garantir le succès.

Toutes sortes de problèmes intéressants nous sont présentés. L'année dernière, par exemple, une conserverie tenait à mettre en boîtes un nouveau produit, pour la première fois au Canada et, autant que nous puissions le savoir, ailleurs en Amérique. La consistance du produit empêchait de commencer la mise en boîtes. Elle nous demanda par écrit comment elle pourrait améliorer la consistance. Nous fouillâmes dans des publications pour découvrir ce qu'on savait au sujet de ce produit, très rare et virtuellement inconnu. La seule indication que nous avions était qu'un Australien de la Tasmanie avait étudié quelque peu le problème de la consistance de cette substance. Nous lui demandâmes des renseignements, par écrit. Plus tard, il nous fournit toutes les connaissances acquises par lui à ce sujet, et dont la plupart n'avaient pas été publiées. Nous les communiquâmes à la conserverie, ce qui lui permit de résoudre la difficulté, d'après les preuves qu'elle nous fournit. J'ignore à quel point le procédé lui permet d'aller de l'avant cette année. Lorsque, 8 ou 9 mois plus tard, nous reçûmes les renseignements de la Tasmanie, il était beaucoup trop tard pour mettre en boîtes le produit.

Un autre fabricant travaillait à produire un papier parcheminé, sans pouvoir arriver à obtenir l'adhérence voulue. Le papier devait servir à fabriquer des sacs et des enveloppes, mais la substance n'adhérait pas. Il n'en menait pas large, car il s'était engagé à remplir des commandes, mais la substance ne voulait pas rester collée au papier. Nous découvrîmes une matière agglutinante, qui résolut la difficulté. Heureusement que la découverte ne nous prit pas de temps, et au bout de trois ou quatre jours seulement nous apprîmes qu'il pouvait poursuivre la fabrication du papier.

M. COLDWELL: Une fabrique de savon vous a-t-elle demandé si ses concurrents disent la vérité?

Le TÉMOIN: Non monsieur, les services de publicité ne traitent pas avec nous.

Le PRÉSIDENT: Pour rester dans la question posée par M. Murphy, quel succès avez-vous remporté dans vos recherches sur l'argile réfractaire?

Le TÉMOIN: C'est là un domaine dans lequel le Conseil a joué un grand rôle et qui nous ramène aux premières expériences de ce dernier. Ce fut un des premiers sujets de recherches entreprises par le Conseil. Avant la première guerre mondiale, la plupart des produits réfractaires étaient fabriqués à l'aide de magnésite provenant de l'Autriche. La guerre ayant interdit l'expédition de ce minéral, il fallut se servir de minéraux exploitables sur place au Canada. Sur le côté québécois de la vallée de l'Ottawa, près d'Hawkesbury, une petite entreprise se mit à fabriquer des briques et des produits réfractaires. La guerre finie, la magnésite autrichienne fut de nouveau mise en vente et l'on prévint le moment où l'entreprise périrait. Je crois que cette dernière s'adressa tout d'abord au gouvernement fédéral, mais sa demande finit par tomber aux mains du Conseil, qui entreprit des travaux de recherches visant à inventer de nouveaux procédés de traitement de minéraux disponibles au Canada. Il inventa un produit réfractaire bien supérieur aux autres, ce qui permit à l'entreprise, vers la fin des décennies 1920 et 1930, non seulement d'arrêter sa chute, mais même de regagner la première place sur quelques marchés du Canada et des États-Unis. Au début de la première guerre mondiale...

Le PRÉSIDENT: Vous voulez dire la deuxième...

Le TÉMOIN: Oui... son explication avait pris de l'ampleur et ses produits se vendaient à des prix de concurrence non seulement au Canada, mais dans le monde entier. Durant la guerre, le rythme accru de la production industrielle fit que sa seule difficulté était d'arriver à fabriquer une quantité suffisante de ces produits. Elle pourvoyait non seulement aux besoins du Canada, mais aussi aux besoins de la plupart de certains produits réfractaires spéciaux requis par les États-Unis. Le Conseil fut rémunéré pour tous ses travaux exécutés pour le compte de l'entreprise et cette dernière acheta tous les brevets d'inventions du Conseil.

M. BIRCHARD: L'année dernière, cette compagnie a vendu pour plus de 7 millions de dollars en produits. Elle fabriquait 52 produits, qu'elle exportait dans 12 pays.

Le PRÉSIDENT: Sans compter les services importants qu'elle a rendus à la défense nationale durant la guerre. Je pense que ce renseignement vous intéresse et je suis quelque peu au courant de la chose.

Le TÉMOIN: Le Conseil a exécuté des recherches pour le compte de plusieurs autres compagnies, mais ce n'est pas ma Division qui s'en est chargée.

J'ai exposé assez complètement les travaux des quatre sections de ma Division. Il y en a d'autres, des travaux de traduction et une certaine somme de travail imposé du fait de personnes qui touchent des bourses universitaires. Je crois que le président vous en a parlé. Les études de ces personnes nous parviennent à la fin de chaque année. Nous les mettons au point et ainsi de suite.

Le PRÉSIDENT: Avez-vous d'autres questions à poser au sujet de la Division des services d'information? Sinon, nous passerons à la Division suivante.

M. Low: Je crois que M. Saunderson nous a donné d'excellentes explications.

Le PRÉSIDENT: Passons donc à l'étude de la Division des recherches en matière de construction. M. Birchard voudra bien nous dire quelques mots au sujet de M. Legget.

M. BIRCHARD: Avant d'aborder le sujet des recherches en matière de construction, j'aimerais tracer une partie de la carrière de M. Legget. Il est né à Liverpool (Angleterre), dont l'université lui a conféré le grade de bachelier en génie civil; puis le grade de maître en matière d'études d'ingénieur. Arrivé au

Canada, en 1929, il exerça la profession d'ingénieur en Écosse et au Canada pendant environ 11 ans. Il a professé des cours pendant environ 11 ans, dont 2 à l'Université Queen's et 9 à la faculté d'ingénieurs civils de l'Université de Toronto. Alors qu'il était professeur associé de génie civil, il a aussi travaillé comme ingénieur-conseil en questions de sols spéciaux et de substructions, pour les compagnies *Shipsaw*, *Polymer*, les *Steep Rock Iron Mines* et au projet de construction du métro de Toronto. Il entra au Conseil national de recherches en 1947. En plus d'autres travaux exécutés par lui, il a écrit deux manuels d'étude pour ingénieurs.

Comme vous le savez, la Division des recherches en matière de construction est de création assez récente et M. Legget a eu grand peine (si c'est le mot) à recruter des hommes ayant les qualités requises pour poursuivre le travail. Mais il s'en tire bien, malgré la difficulté d'attirer ces hommes. Je demande donc à M. Legget de bien vouloir nous parler de sa Division.

M. R. F. Legget est appelé

Le TÉMOIN: Monsieur le président et messieurs, il est tout à fait dans les règles que le directeur de la Division de recherches en matière de construction soit le dernier à vous présenter un exposé, car cette Division, qui est de toutes les manières la plus récente de celles du Conseil, est entrée en activité le 1^{er} août 1947. A la différence des autres divisions que nous avons visitées nous n'avons encore aucun grand laboratoire et même une fois que nous en aurons un dans le bâtiment que nous escomptons beaucoup occuper dans la suite, nous exécuterons la plupart de nos travaux, comme nous le faisons actuellement, non pas à Ottawa, mais dans les chantiers de construction d'un bout à l'autre du Canada.

En créant la nouvelle division, le Conseil visait simplement à fournir un service de recherches à l'industrie canadienne de la construction. Cette industrie, souvenons-nous-en, est la deuxième du pays, à de nombreux égards. C'est dire que nous avons une grosse tâche à remplir. Cette industrie a une très grande importance économique, mais elle est en outre unique, en ce sens que son activité s'exerce par l'intermédiaire d'architectes et d'ingénieurs professionnels, ainsi que d'un très grand nombre de petits entrepreneurs en construction. Les matériaux de construction fournis à ces derniers proviennent d'un grand nombre d'autres industries. Mais aucun des organes de cette industrie n'a l'importance qu'il faut pour entretenir son propre service de recherches. C'est pourquoi un service national de recherches en matière de construction joue, semble-t-il, un rôle de premier plan dans l'industrie de la construction.

Il est peut-être naturel de demander pourquoi la nouvelle division a été créée en 1947 seulement. Je crois que le Canada, en ayant cessé de faire œuvre de pionnier dans le domaine de la construction, prouve que ses efforts ont porté leurs fruits. Notre pays continue à frayer la voie en ce domaine, par une grande œuvre collective, mais la construction y a pris un tel essor que les entrepreneurs ont besoin de faire appel à tous les chercheurs possibles, au lieu de se contenter d'éviter les difficultés.

Le retard dont je parle s'explique aussi par l'intérêt accru porté aux recherches en conséquence de la deuxième guerre mondiale. C'est le même phénomène durant la première guerre mondiale, qui a donné naissance au Conseil national de recherches. Une très intéressante confirmation de la valeur de l'initiative du Conseil est la suivante: au cours des quatre dernières années, des organismes de recherches en matière de construction ont été établis en Australie, en Amérique

du Sud, dans l'Inde, dans l'Afrique centrale, sur une modeste échelle en Nouvelle-Zélande, et dans au moins cinq pays européens, ce qui met le Canada en bonne compagnie.

Les États-Unis possèdent de nombreux et remarquables organismes dont les recherches portent sur telle ou telle matière propre à la construction. Le Conseil national de recherches des États-Unis vient d'établir un comité consultatif chargé de coordonner les travaux de recherches en matière de construction exécutés dans le pays par des sociétés privées et autres.

Depuis 25 ans, un pays fraye la voie dans ce domaine, un pays dont je ne mentionne pas d'habitude le nom, pour des raisons évidentes. Je veux parler de la Grande-Bretagne et de sa Station de recherches en matière de construction, qui mène le mouvement depuis sa fondation en 1921. Je ne saurais trop souligner la collaboration et l'appui prêtés au Canada par les fonctionnaires britanniques de cette station. Rien n'aurait pu être plus parfait. Mon privilège est également d'être en rapports personnels avec tous les autres directeurs étrangers d'organismes de recherches en ce domaine, sauf de l'Inde et de la Finlande. Ces rapports ont une grande importance pour nous, car notre domaine est si vaste que c'est seulement en nous communiquant nos recherches et nos résultats que nous pourrions arriver à commencer à remplir la tâche future.

La construction n'est pas une science, mais un art, celui d'appliquer les résultats des sciences, si bien que notre Division sera toujours une division de science appliquée. Dès le début, nous n'avons cessé de collaborer avec les divisions scientifiques du Conseil. Vous avez vu, il y a quelques jours, dans le laboratoire de la Division de la chimie, une démonstration qui portait sur la corrosion produite à l'intérieur des chauffe-eau domestiques. C'est là un des travaux de recherches exécutés conjointement par nous. En outre, nous collaborons de très près avec les Laboratoires des produits forestiers, sur tous les sujets relatifs au bois de construction, et avec le Bureau des Mines, sur tous les sujets relatifs aux minéraux. Nous collaborons aussi avec les organismes et les corporations provinciaux de recherches, tels que le service de recherches de l'*Hydro Electric Power Commission* de l'Ontario. C'est un plaisir pour moi de vous signaler cette collaboration passée aussi bien qu'actuelle. Grâce à elle, nous avons obtenu ce résultat très encourageant d'éviter que les faibles moyens dont dispose le Canada n'aboutissent à une rencontre inutile des services administratifs sur les mêmes points.

Après ces observations préliminaires et fort rudimentaires, j'aimerais exposer pendant quelques minutes le but de nos efforts. D'abord, le Conseil nous a confié la tâche d'assurer pour lui deux des services dont il est chargé. En premier lieu, une partie de notre Division s'occupe actuellement du travail de la Commission des normes du gouvernement canadien, formé des sous-ministres de tous les ministères fédéraux. J'ai apporté avec moi une courte brochure qui décrit ce travail mal connu. Pour ne pas vous faire perdre du temps, j'en ferai distribuer des exemplaires à chacun des membres.

Le PRÉSIDENT: Je crois que nous pourrions le faire. La brochure sera déposée. Quel est son titre?

Le TÉMOIN: Son titre est *Canadian Government Specifications Board*.

Le PRÉSIDENT: Si vous êtes d'accord, elle sera déposée et les documents seront énumérés dans les témoignages à ce point du compte rendu.

Les titres des documents déposés sont les suivants:

Canadian Government Specifications Board;
Building Research;
Progress Report, 1949;
Better Building Bulletin No. 1.

Les titres des graphiques déposés sont les suivants:

Use of national building code documents;
Dominion wide activities of division; et
Organization chart of division.

Le TÉMOIN: La Commission des normes du gouvernement canadien est chargée de préparer quelque 400 devis à suivre, lors des formalités d'achat, par tous les ministères fédéraux. La Division fournit des secrétaires et des techniciens aux comités qui accomplissent le travail du susdit Conseil, en vue de les aider.

En deuxième lieu, nous avons reçu la lourde tâche de continuer le magnifique travail déjà accompli en matière d'élaboration du Code national de construction. Un nouveau comité associé au Conseil national et dont la Division assure tous les services, a été constitué comme organe de direction. La liaison nécessaire entre le Code de construction et les recherches en ce domaine est fermement établie, vu que le directeur de la Division est aussi président du comité.

M. Gibson:

D. Votre collaboration avec le ministère des Travaux publics est-elle très étroite?—R. Oui.

D. Qui est le spécialiste du Ministère en matière de bois d'œuvre?—R. Nous déferons toutes les questions relatives au bois d'œuvre aux Laboratoires des produits forestiers.

D. Je demande qui est la personne chargée de se prononcer sur la qualité du bois à employer dans la construction, disons, d'une baraque pour le compte du gouvernement, celle qui a le droit d'ordonner d'utiliser du bois n° 2 sans nœuds, au lieu de bois n° 1 ordinaire?—R. Cela dépendrait du cahier des charges élaboré par le ministère des Travaux publics.

D. Le Ministère vous demanderait-il d'abord conseil?—R. Non, à moins que quelque problème technique spécial n'entre en jeu.

Le TÉMOIN: Puis-je continuer, monsieur le président?

Le PRÉSIDENT: Oui, si vous voulez.

Le TÉMOIN: Le Code de construction a été élaboré en 1941 par un comité mixte du ministère des Finances et du Conseil national de recherches. Une fois publié, il a été qualifié dans une publication officielle du gouvernement britannique de meilleur des codes de construction, peut-être, parmi tous ceux du monde entier à cette époque.

Le PRÉSIDENT: Voudriez-vous vous rapprocher un peu? Nous pourrions vous entendre mieux, je crois.

Le TÉMOIN: Le Code national est en train d'être révisé sous l'égide du comité mixte et nous sommes occupés à préparer une courte brochure apparentée, en caractères plus petits, qui sera reliée au même Code. Le Code et la brochure seront de nature essentiellement technique et se borneront à donner

des conseils. Nous espérons rendre le Code si utile que ses instructions seront suivies généralement dans tout le pays, ce qui aidera à l'uniformisation des règlements de la construction au sein des provinces et des municipalités.

M. GREEN: Il n'existe qu'un seul Code complet pour tout le Canada? Êtes-vous en train d'élaborer des conseils spéciaux, applicables par exemple à des climats plus doux, comme celui dont jouit la province du littoral du Pacifique?

Le TÉMOIN: Le Code actuel s'applique à tout le Canada, mais le Code révisé comprendra un chapitre traitant du climat des régions du pays, divisé en zones climatiques. La Colombie-Britannique formera naturellement une de ces zones.

M. GIBSON: La révision tiendra-t-elle compte de l'adaptation des constructions aux différents genres de climat du pays?

Le TÉMOIN: Oui. Détail digne de remarque peut-être aux yeux des membres du Comité: le Code est maintenant d'un usage très général dans tout le pays. Comme le montre la carte fournie dans la documentation déposée, plus de cent municipalités s'en servent et l'appliquent soit entièrement soit partiellement, pour compléter leurs propres règlements de la construction. Il est peut-être utile d'ajouter qu'une des fonctions du comité, secondé par la Division, consiste à tenir des réunions avec des hauts fonctionnaires de la construction, ce qu'il fait depuis deux ans. Des représentants officiels de presque toutes les provinces assistaient à la dernière réunion.

M. MURPHY: Que voulez-vous dire par l'expression "haut fonctionnaire de la construction"?

Le TÉMOIN: Je veux parler de commissaires, de hauts employés municipaux.

M. MURPHY: Oh! d'inspecteurs des bâtiments?

Le TÉMOIN: Oui, du commissaire des bâtiments de Toronto et de l'inspecteur des bâtiments de Regina, par exemple. Des représentants de presque toutes les grandes villes du pays et des provinces assistaient à la dernière réunion.

M. GREEN: C'est là un fait très important, car à mon avis les règlements municipaux sont un des principaux obstacles mis à la construction d'un plus grand nombre de bâtiments, de maisons d'habitation au Canada.

Le TÉMOIN: Oui.

M. GREEN: Il est parfois difficile d'obtenir des municipalités qu'elles consentent à modifier leurs règlements de la construction. Arrivera-t-on à n'avoir plus qu'un seul code?

Le TÉMOIN: Nos progrès actuels dans cette direction sont plus rapides que nous n'aurions pu espérer en accomplir en aussi peu de temps. A vrai dire, un bon nombre de municipalités attendent que le Code soit révisé, pour l'adopter comme leur propre règlement de la construction.

M. MURPHY: La Société centrale d'hypothèques et de logement applique-t-elle le Code dans ses transactions?

Le TÉMOIN: Les règles du Code sont coordonnées aux "règles de la construction" de cette Société, mais cette dernière remplit une fonction un peu différente.

M. MURPHY: Quand le Code révisé paraîtra-t-il?

Le TÉMOIN: Au début de 1952, je crois, mais il se peut que nous puissions le publier à la fin de 1951. Il le sera en tout cas à la fin de 1952. Il faut qu'il soit élaboré, non par le personnel de notre Division, mais par des comités de techniciens représentant tous les groupements intéressés auxquels nous rendons des services.

M. GREEN: Une fois le Code révisé et publié, la Société centrale d'hypothèques et de logement l'adoptera-t-elle?

Le TÉMOIN: Non monsieur, elle gardera ses propres "règles de la construction", mais toutes ses conditions seront les mêmes que celles du Code, sauf quelques-unes ayant trait, non à la construction, mais aux fonds prêtés sur les maisons.

M. MURPHY: Mais vous consulterez des entrepreneurs en bâtiments au sujet des matériaux de construction?

Le TÉMOIN: Oui. Nous enverrons une ébauche de chaque chapitre du nouveau Code à chaque municipalité, à chaque province et à chaque groupement d'hommes de métiers qui s'intéressent à la chose.

M. MURPHY: Je me demande, monsieur le président, si ce sujet est du ressort du Comité et si nous devrions présenter un avis là-dessus. Nos avis relatifs à ce sujet de la plus haute importance pourraient être utiles.

Le PRÉSIDENT: Comment cela, monsieur Murphy?

M. MURPHY: Je me demandais comment le Comité pourrait s'y prendre pour discuter avec des entrepreneurs en bâtiments de diverses régions du pays la question des matériaux à utiliser dans la construction d'une maison.

Le PRÉSIDENT: Il faut qu'un comité nommé par le Parlement évite avec grand soin de s'immiscer dans un domaine du ressort provincial.

M. MURPHY: Je le sais, mais ce que je veux dire, c'est...

Le PRÉSIDENT: Les municipalités et les provinces sont, comme de raison, assez bien au courant de l'étendue de leurs pouvoirs et la qualité de la collaboration avec elles est excellente. Il conviendrait d'éviter très soigneusement de se lancer dans une initiative qui pourrait prêter à un malentendu.

M. MURPHY: Je m'en rends compte. Je voudrais que les fonctionnaires de la Division discutent la question, disons, avec un haut employé de Sarnia qui désire se mettre à bâtir dans la région et qu'ils exigent de lui qu'il obtienne un exemplaire du Code national. Par exemple, la construction d'une maison en pans de bois exige dix-sept genres de travaux. L'étude des instructions du Code pourrait amener cet homme à réduire ce nombre. C'est là ma pensée et la considération que je fais ressortir. Ni les industriels ni les entrepreneurs ne résoudreont ce problème. Pourvu qu'ils puissent passer des contrats, les entrepreneurs les rempliront, même si la construction d'une maison exige dix-sept genres de travaux. Ce qui est sûr, c'est que les marchands de bois d'œuvre ne feront rien à ce sujet, car ils peuvent vendre tout leur bois.—R. S'il m'est permis de parler brièvement sur le point soulevé par M. Murphy, je dirai que les comités chargés d'élaborer chaque partie du Code révisé (et en fait nouveau) étudieront précisément des questions de ce genre. Une fois qu'ils seront arrivés à une conclusion et auront rédigé un projet, ce dernier pourra être examiné et critiqué, non seulement par les personnes qui le reçoivent par la poste, mais aussi par tout Canadien. Chaque journal technique annoncera qu'on peut se le procurer.

D. L'homme à consulter, à mon avis, c'est celui qui doit acheter ou faire bâtir une maison. Il sait presque aussi bien que l'entrepreneur quels sont les travaux à exécuter. Il sait, par exemple, que certains travaux ordinaires et jugés nécessaires actuellement, sont inutiles.—R. Je puis vous assurer que les comités qui serviront d'intermédiaires à la Division seront constitués avec autant de soin que le présent et représenteront aussi bien que lui tous les intéressés.

M. Green:

D. Monsieur Legget, le Code révisé en préparation tiendra-t-il compte des méthodes actuelles de bâtir, ou de méthodes plus économiques et plus modernes?—R. Le Code ne sera pas un manuel des bonnes méthodes de construction, mais une étude des conditions minima requises dans l'intérêt de la sécurité, de l'hygiène publique et de la solidité de la charpente ou de la bâtisse.

D. Il ne s'occupe pas de la construction de maisons mieux bâties?—R. Non, cette question vient après celle des conditions minima requises.

D. Votre Division s'occupe-t-elle tant soit peu de la construction de maisons plus modernes?—R. J'allais en parler ensuite. J'ajouterai quelques mots au sujet du Code révisé: nos efforts tendent à lui donner un caractère si souple qu'il n'entravera aucun mode ni aucune opération nouveaux de construction, qui se sont révélés satisfaisants.

M. Murphy:

D. Expliquons-nous, monsieur Legget: supposez quelque invention dans l'industrie du bâtiment, par exemple relative aux pans de bois (et je reste surpris qu'on ne puisse bâtir une maison en pans, sans avoir à considérer les dix-sept opérations susdites); votre comité en fera-t-il l'étude?—R. La Division est en train d'étudier la chose.

D. Exécutez-vous quelque recherche au sujet des pans?—R. Nous en avons exécuté.

M. GIRSON: Voulez-vous parler de contre-plaqué, monsieur Murphy?

M. MURPHY: De n'importe quelle sorte de bois.

Le TÉMOIN: Nous avons fait quelques recherches et une étude très poussée sur ce sujet.

M. Murphy:

D. Vos recherches ne sont pas poussées très loin?—R. Non, mais je n'aime pas entrer dans les détails techniques requis.

D. Ces recherches sont de votre ressort?—R. Oui, nettement.

D. Les entreprises industrielles collaborent-elles avec vous?—R. Oui, les entreprises industrielles, les entrepreneurs et les syndicats ouvriers nous accordent toute la collaboration que nous pouvons désirer.

M. STEWART: Que voulez-vous dire, monsieur Murphy? Voulez-vous dire qu'une fois les murs posés à l'extérieur et à l'intérieur, c'est tout?

M. MURPHY: Les frais de construction sont si onéreux aujourd'hui que s'ils continuent à s'accroître, il en résultera une catastrophe. Il faut les réduire d'une manière ou d'une autre. J'ai toujours estimé qu'il était possible de préfabriquer des maisons dans l'atelier de montage, en pièces de six, huit et jusqu'à douze pieds de longueur, qui conviendraient comme pans extérieurs et intérieurs, aussi bien que comme planchers et comme toits. Puis elles seraient assemblées de la même manière qu'on assemble un autre produit fabriqué.

Le PRÉSIDENT: Peut-être pourrions-nous procéder ainsi. M. Legget était lancé dans l'exposé des travaux de sa Division lorsqu'on a mentionné le Code de construction, sujet qui a soulevé un intérêt si vif que nous nous sommes mis peut-être à le discuter plus au long qu'il ne convient à ce stade du débat. Je demanderai donc à M. Legget de revenir à son exposé des travaux de sa Division.

Le TÉMOIN: Avec grand plaisir.

Je passe maintenant aux fonctions de la Division autres que celles qu'elle remplit pour rendre service au Conseil. Tout d'abord, avant la création de la Division, on nous a informés qu'une des principales de ses fonctions consisterait à publier les connaissances déjà accessibles du fait des travaux de recherches exécutés et des bonnes techniques de la construction déjà connues. Ce travail serait exécuté au profit du grand public du pays.

L'ampleur prise par ce travail, même durant la courte période de deux ans et demi, a révélé très nettement sa valeur pour la Division. Comme M. Saunderson l'a dit, le "groupe des techniques de la construction" forme une section entière de la Division. Sans son aide, nous ne pourrions accomplir convenablement nos recherches, ni répondre aux nombreuses demandes de renseignements qui nous arrivent des services techniques et de la Société centrale d'hypothèques et de logement.

Parmi les documents déposés ici, vous trouverez un petit graphique portant sur notre organisation qui, comme vous le verrez, a été divisée en deux parties principales. A droite, le graphique indique le groupe des techniques de la construction, qui comprend notre propre bibliothèque spéciale, complémentaire de la bibliothèque principale du Conseil et collaborant étroitement avec cette dernière, dans la mesure indiquée par M. Saunderson.

Nous publierons des rapports de recherches ayant un caractère scientifique ordinaire, mais dès le début de notre travail nous nous sommes rendus très nettement compte (ce qui fera, je crois, plaisir à M. Murphy) qu'une de nos tâches est de communiquer à l'homme moyen (si je puis dire ainsi) qui s'intéresse à la construction sans être un spécialiste, une idée des bonnes techniques de la construction et des difficultés que comportent les méthodes modernes en ce domaine.

Après avoir beaucoup réfléchi sur la manière de remplir cette grande tâche, nous avons élaboré une brochure qui ne ressemble à aucune des publications antérieures du Conseil, une œuvre de vulgarisation qui est intitulée "*Better Building Bulletin*" et que j'hésite un peu à présenter devant MM. Birchard et Saunderson. Dire que l'omission des lettres majuscules de ce titre nous a fait accuser de basse complaisance à l'égard de nos confrères les architectes! Vous verrez que la brochure traite uniquement de la question de la condensation dans les maisons modernes. Écrite en termes compréhensibles aux non-initiés, par une personne sans instruction technique, elle est illustrée de schémas simples et donne, à la fin, une liste de publications techniques à l'usage de quiconque veut approfondir le sujet. Grâce à son format, on peut la mettre dans sa poche ou dans son réticule, ce qui, avons-nous pensé, poussera presque certainement à la lire.

M. MURPHY: Parle-t-elle de la manière de bâtir des sous-sols secs?

Le TÉMOIN: Non, elle traite de l'humidité qui se forme dans les murs et les mansardes, par suite de maisons humides, non de l'humidité qui provient de l'ex-

térieur. Avec le temps, nous préparerons d'autres brochures, mais celle dont je parle est la seule que nous ayons préparée jusqu'à présent. C'est un plaisir pour moi de la montrer aux membres du Comité.

Nous avons un service d'information, ce qui nous permet pour la première fois d'affirmer à nos amis les journalistes que nous sommes à même de répondre aux questions relatives à la construction. Sans faire aucune réclame, nous avons reçu des centaines de demandes de renseignements techniques, preuve de l'intérêt qu'on porte aux questions mises sur le tapis cet après-midi par M. Murphy et par d'autres membres.

Voilà un exposé du travail de notre section des techniques de la construction qui est le service d'information de notre Division.

Je passe à la deuxième section, celle des recherches en matières de construction. Nous avons voulu appliquer deux idées directrices. Tout d'abord, étant donné la grandeur de la tâche à accomplir, nous avons cherché, en nous taillant notre champ d'action restreint, à choisir les problèmes scientifiques qui peuvent être abordés au Canada seulement et nous avons laissé ceux qui peuvent être étudiés ailleurs à d'autres pays et à d'autres organismes de recherches associés. Ensuite, nous nous sommes efforcés de nous souvenir que nous sommes au service de l'industrie du bâtiment, non d'Ottawa, mais du Canada tout entier. La carte du Canada qui vous a été présentée indique quelques-unes des tâches que nous n'avons pas encore pu aborder. Vous y verrez que notre champ d'action s'est étendu à toutes les régions du pays.

Quant aux recherches qu'il faut exécuter au Canada, elles peuvent se diviser en cinq catégories principales, dont je parlerai brièvement, en finissant par la plus importante. Tout d'abord, l'un des grands sujets d'étude particuliers au Canada est celui des terrains et des fondements de maisons. L'étude des terrains canadiens ne peut se faire qu'au Canada. Nous avons établi un petit laboratoire d'étude du comportement des sols et constitué un petit personnel *ad hoc*, qui a déjà étudié, par exemple, les arguments soulevés au sujet des digues de la vallée du Fraser, lors des inondations de 1948. Nous avons étudié la question du tassement de grands édifices canadiens où nous avons posé des tampons vérificateurs qui nous indiqueront la marche de leur tassement, d'une année à l'autre. L'étude des fondements défectueux m'a révélé quelques cas de maisons très remarquables à cet égard. Nos recherches ont porté sur tel ou tel terrain particulier du nord du pays, par exemple, les terrains qu'on trouve aux mines de fer de Steep Rock, qui sont à peu près les plus instables de ceux auxquels on se heurte en creusant des fondations. Finalement, nous sommes en train d'étudier les terrains traversés par le tracé des lignes du métro de Toronto.

M. MURPHY: Votre personnel a-t-il pris l'initiative de cette entreprise de construction?

Le TÉMOIN: Loin de moi l'idée de m'immiscer dans les affaires d'aucune municipalité, mais cette entreprise, je le dis sérieusement, fournit à la Division l'un des plus beaux laboratoires de recherches qu'elle pourrait désirer. Elle nous permet d'étudier sur place quelques-uns des principaux problèmes offerts par les grosses constructions, dans des conditions qu'on ne rencontrerait pas ailleurs.

M. MURPHY: C'est en somme vous qui avez pris l'initiative de cette entreprise?

Le TÉMOIN: Exactement. J'ai le plaisir de dire qu'un membre de notre personnel, habitant Toronto, fait partie du personnel de construction de la *Toronto Transportation Company*. Sa seule fonction consiste à exécuter des recherches

de concert avec le personnel du chantier de construction et avec la compagnie. La collaboration est si étroite qu'il serait impossible de démêler le travail d'un des participants de celui d'un autre. L'un de nos travaux, si ce point vous intéresse, consiste à mesurer avec exactitude les tensions subies par les grands sommiers d'acier qui servent d'assiette aux tramways. Nous vérifions si ces sommiers remplissent le rôle auquel ils sont destinés, celui de pouvoir résister à des pressions données. Un autre de nos grands sujets d'étude consiste à mesurer, au moyen de manomètres posés par nous, la pression exercée inévitablement sur le soutènement des voûtes parallèles aux deux côtés de la rue Yonge. Nous sommes en train d'installer des manomètres à pression. Nous établissons un relevé complet de la configuration des terrains, révélée par les travaux de construction, de la rue Front à la rue Eglinton, comme apport aux connaissances géologiques. Mais il ne faut pas que je m'écarte trop loin de mon sujet. Voilà un exemple de recherches en matière de grosses constructions.

La deuxième de nos cinq catégories principales de recherches a un caractère si particulier que vous en serez peut-être surpris. Il s'agit de sujets d'étude portant sur la neige et la glace. La neige et la glace sont devenues des substances si banales chez nous que très peu de gens réfléchissent que la pression de la glace contre les digues et celle de la neige sur les toits, par exemple, jouent un rôle économique énorme en matière de constructions ordinaires. Chaque année, le travail de chargement et d'enlèvement de la neige coûte des millions de dollars. Je crois que l'enlèvement, à lui seul, coûte 20 millions de dollars au minimum. C'est pourquoi l'une de nos tâches consiste à étudier la neige et la glace en tant que substances. Je signalerai qu'au début de notre travail nous avons consulté, comme de juste, les hommes dont la science en ce domaine faisait le plus autorité dans le monde entier et qui se trouvent en Suisse. Après nous être adressés au gouvernement suisse, ce dernier nous a prêté, pour une année, les services d'un de ses principaux fonctionnaires, physicien spécialisé dans l'étude des propriétés de la neige. Arrivé au Canada, cet homme a fait partie pendant une année du personnel de la Division de recherches en matière de construction. Le rapport qu'il nous a préparé et laissé servira de base, j'espère, à un programme de recherches continues sur les propriétés de la neige et de la glace en tant que substances exerçant un effet sur les travaux de génie civil et surtout sur ceux de la construction.

M. Green:

D. Que voulez-vous dire en parlant de la neige comme matière de construction? Pensez-vous à la construction des igloos?—R. Non, pardon, nous n'en sommes pas encore arrivés à un tel point. Je pense aux propriétés de la neige et de la glace comme substances qu'il faut étudier avant que nous puissions découvrir leur effet sur les charpentes. L'étude de la pression de la glace contre les digues exige la connaissance des propriétés physiques de cette substance. Par malheur, comme M. Saunderson le sait bien mieux que moi, la neige et la glace sont probablement les plus compliquées des matières qui existent. Ce sont de l'eau congelée.

Je ne m'étendrai pas davantage sur ce vaste sujet et passerai à la troisième de nos catégories de recherches, qui ont trait aux incendies. Vu que nous nous souvenons des désastreux sinistres de Rimouski et de Cabano, il m'est inutile de souligner l'importance de ces recherches, lorsqu'elles portent sur les incendies de bâtiments.

Les États-Unis possèdent plusieurs excellents et très grands laboratoires d'essais à ce sujet, mais autant que nous le sachions, seule la Grande-Bretagne possède un organisme complet de recherches sur les incendies.

Si le Conseil y consent, notre Division espère avoir, avant cinq ans écoulés, un laboratoire de recherches sur les incendies, au bâtiment de la route de Montréal, ainsi qu'un personnel ambulant prêt à étudier l'effet du feu sur la charpente et le bâtiment dans tous les cas d'incendies graves, de manière à pouvoir contribuer, serait-ce sur une petite échelle, à réduire les pertes humaines et matérielles causées par les incendies dans notre pays, par suite des difficultés de chauffage qui lui sont propres.

M. Murphy:

D. Le sujet de la peinture ignifuge est-il du ressort de votre Division?

—R. Non, il est du ressort de la Division de la chimie, mais nous collaborons avec cette dernière en matière de l'étude de la résistance de la peinture à l'extérieur des bâtiments. Cependant, le travail de cette Division est un travail de laboratoire. Aussitôt que le nouveau laboratoire sera prêt, nous pourrons faire des recherches sur la peinture ignifuge dans le four spécial qui y sera installé.

Notre quatrième catégorie de recherches vous étonnera peut-être également. Elle comprend tous les sujets d'étude portant sur la construction dans le nord du Canada, sujets particuliers à notre pays. Il se peut que leur caractère spécial ne soit pas évident au premier abord. La plupart des fondements de cette région doivent être posés sur un sous-sol immuablement gelé. La question des frais d'érection y présente un aspect particulier, car il arrive dans ces circonstances qu'il en coûte moins de transporter les matériaux requis que de les acheter. Il se peut même qu'il en coûte moins de transporter les ouvriers que les matériaux. Comme les bâtiments y sont espacés, la lutte contre les incendies présente des difficultés spéciales. Ces quelques mots vous donnent une idée de l'ensemble de difficultés toutes spéciales auxquelles nous nous heurtons.

Il vaut la peine de signaler que la première mission envoyée dans le nord pour étudier le sujet des fondements posés sur un sous-sol immuablement gelé, quitte Ottawa ce soir. L'équipe se compose de membres de notre Division et de membres de l'armée canadienne. C'est là un autre exemple de notre manière d'exécuter des recherches en matière de construction. Les quatre hommes de l'équipe passeront l'été à étudier leur problème dans la vallée du Mackenzie.

M. Murphy:

D. Êtes-vous en train de chercher à trouver une matière qui serait, disons, un élément des blocs évidés de ciment, plus économique que les scories? En existe-t-il un au Canada?—R. Nous venons de commencer à étudier la chose. Nous n'avons rien exécuté encore, mais nous avons collaboré à quelques études faites sur ces blocs à l'Université de la Saskatchewan. Mais pour le moment nous ne connaissons pas d'élément meilleur marché que les scories pour fabriquer ces blocs.

M. Gibson:

D. Votre Division est-elle en train d'étudier le problème de l'agglutination des sols?—R. Notre laboratoire d'étude du comportement des sols s'en occuperait. C'est là une partie importante des recherches sur les sols.

La cinquième catégorie de nos recherches est la plus essentielle de toutes. Nous l'appelons celle des recherches "sur les parties d'enceinte des bâtiments, adaptées au climat canadien". Il s'agit en l'espèce de la construction des murs et des toits et du creusement des fondations des bâtiments au Canada, adaptés aux conditions climatiques, savoir toute l'étude technique de la construction et des modèles de maisons.

Je parlerai ici, pour la première fois réellement, de la Société centrale d'hypothèques et de logement. Lorsque notre Division a été créée, elle a été chargée d'agir à titre de service de recherches de cette Société, fondée exactement six mois avant notre Division.

Depuis que la Division a commencé ses travaux, ses membres consacrent plus de la moitié de leur temps à prêter leur concours à cette Société, pour l'aider à résoudre ses problèmes techniques quotidiens.

D. D'où provient l'argent requis à cette fin?—R. Du crédit qui nous est accordé.

D. Dans ce cas, à quoi la Société consacre-t-elle le crédit qui lui est accordé?—R. D'après ce que j'ai lu à ce sujet, je crois qu'elle le dépense à diverses entreprises coopératives.

D. N'a-t-on pas dit, en réponse à une question de M. Green, que le crédit réservé aux recherches est d'un million de dollars?

M. GREEN: Je n'ai pas posé de question à ce sujet.

M. GIBSON: Si ma mémoire est exacte, je crois que le ministre a dit que \$200,000 ont été dépensés à cette fin.

Le président:

D. Veuillez continuer.—R. En réponse à la question de M. Gibson, je peux dire que notre collaboration avec la Société est si étroite que nous sommes parfaitement au courant de ses travaux de recherches. Nous avons un représentant au sein de son comité de recherches. La Société emploie jusqu'à présent son argent à des recherches dont elle prend l'initiative, indépendamment de celles exécutées par le Conseil national de recherches. Bien que nous sachions qu'elle a de l'argent, nous n'avons pas eu à lui en demander le montant.

M. Murphy:

D. Avez-vous poursuivi vos recherches plus loin que celles qui ont été exécutées en Angleterre? Vous savez quelles sont celles exécutées en Angleterre?—R. Les méthodes de recherches diffèrent du tout au tout dans les deux pays, car certains de nos sujets d'étude ne se présentent pas aux Anglais, et vice-versa. Nous recevons toujours d'Angleterre les rapports que nous demandons par écrit. Mais nos sujets d'étude sont particuliers au Canada, ce qui rend impossible toute comparaison directe.

M. GIBSON: Savez-vous à quel point les chercheurs des États-Unis sont parvenus dans leurs études du domaine de la construction?

Le TÉMOIN: Si étroites sont nos relations avec eux que ces chercheurs ont exécuté, d'après nos instructions, une des expériences les plus importantes parmi celles prévues en vertu d'un programme élaboré conjointement par nous et par la *Housing and Home Finance Agency* des États-Unis. Nous publierons un rapport qui englobera quelques-uns des résultats de cette expérience. A mon avis, c'est là le summum de la collaboration. Nous n'avons encore jamais rencontré le moindre obstacle à notre collaboration avec ces hommes. Je viens de

vous donner une idée de ces recherches exécutées de concert, mais il conviendrait que je vous explique, à vous monsieur le président et à quelques-uns des membres du Comité, la raison pour laquelle nous n'avons publié aucun rapport destiné à être distribué au public: c'est que la plupart d'entre eux, jusqu'à présent, sont publiés à l'usage de la Société centrale d'hypothèques et de logement. Une fois que nous aurons le personnel voulu, nos connaissances seront adaptées à la mesure du grand public.

J'exposerai maintenant quelques-uns des problèmes techniques examinés par nous. Je m'efforcerais d'éviter le plus possible les termes techniques, mais une brève exposition de quelques-uns de ces problèmes pourrait vous donner une idée du but auquel nous tendons et du genre d'études pratiques abordées par nous, pour répondre à de pressantes exigences plutôt que pour choisir de notre propre chef ceux qui sont d'ordre général. Nos recherches en matière de construction ont porté surtout, indubitablement, sur l'emploi de diverses matières calorifuges, l'humidité qui se forme dans les murs, ainsi que l'avantage de trouver de nouveaux matériaux et de nouvelles méthodes de construction. A cette fin, nous avons dû agrandir notre propre laboratoire régional des provinces des Prairies, à Saskatoon, ville où a été créé notre premier laboratoire, ce qui prouve qu'Ottawa n'est pas notre seul centre de recherches. A Saskatoon, nous avons installé des appareils spéciaux, à peu près prêts à fonctionner, qui peuvent contenir des pans de murs carrés dont les côtés mesurent jusqu'à 7 pieds 6 pouces et sont soumis à des conditions de température et d'humidité parfaitement réglées. Mais les épreuves de laboratoire ne suffisent pas. C'est pourquoi nous sommes en train d'ériger toute une gamme de bâtiments d'épreuve extérieure, hors de notre laboratoire de Saskatoon et dans celui de la route de Montréal, comme vous l'avez peut-être vu durant votre visite. Leur forme et leur dimension sont très inhabituelles. On y pénètre par un tunnel souterrain, car ils ne sont munis d'aucune ouverture. Il y en aura six à Saskatoon et neuf à Ottawa, construits en matériaux différents et en matières calorifuges, ce qui nous permettra de suivre de près la manière dont les uns et les autres se comportent, dans des conditions pareilles à celles des murs d'une maison, chauffés et soumis à l'action de l'humidité sur leur côté intérieur, comme s'ils étaient appliqués à une maison, mais ayant leur côté extérieur soumis aux caprices du climat de Saskatoon et d'Ottawa. D'habitude nous n'établissons pas de comparaison entre le climat d'une région et celui d'une autre au Canada mais ces expériences nous permettront de comparer le climat de Saskatoon et celui d'Ottawa. Les deux petites stations météorologiques que nous possédons en sus de ces deux laboratoires nous permettront d'enregistrer des observations climatiques complètes. Nous sommes en train d'y travailler, étroitement de concert avec la Division météorologique du ministère des Transports. Pour agrandir notre champ d'action, nous comptons bâtir une hutte à Churchill et une de nos huttes courantes peut-être aux États-Unis, ce qui nous permettra d'établir des comparaisons entre des climats complètement différents, d'après les observations enregistrées régulièrement dans quatre stations.

Vous serez peut-être étonnés, messieurs, de m'entendre souligner le point de nos études comparatives en matière de climat. M. Green en a déjà parlé. Ces études, qui font partie de notre travail, tiennent compte d'un des plus importants éléments qui ait fait obstacle sur notre route depuis le début de la Division. C'est là un fait capital en matière de recherches. Cette fraction de notre travail que sont les études climatiques soulèvera constamment des difficultés, non

seulement en matière de nos expériences et de notre élaboration du Code de construction, mais aussi en matière de l'exposition des matériaux aux intempéries, des dimensions des maisons et de l'effet du vent sur ces dernières. L'effet du vent et la formation de l'humidité présentent deux problèmes capitaux. Nous nous servons de pans pour faire les expériences qui conviennent. Nos études en ces deux domaines revêtent une importance capitale pour l'industrie du bâtiment au Canada.

Un autre problème auquel nous sommes en train de consacrer une attention spéciale dans tout le Canada est celui des très grandes difficultés causées par la peinture appliquée à l'extérieur de maisons neuves. Quelques-uns d'entre vous auront vu une maison neuve dont la peinture a commencé à s'écailler. L'ennui est parfois que la peinture est de trop bonne qualité, vu que les conditions exigées en matière de construction sont plus rigoureuses que celles d'autrefois. Tandis qu'autrefois on se servait surtout de peinture à l'eau, très poreuse, on se sert de nos jours de la meilleure peinture à vendre, qui donne à l'extérieur une couche compacte, imperméabilisée par l'huile, ce qui produit un haut degré d'humidité dans les maisons. Il arrive souvent, dans les maisons non fermées hermétiquement, que l'humidité s'échappe à l'extérieur durant l'hiver, ce qui fait gonfler et tomber la peinture.

Une autre de nos recherches porte sur le caractère adéquat du pan ordinaire de charpente de maisons. Vous voyez que j'en viens à parler de quelques-uns des points qui ont été soulevés au cours de la discussion. La maison canadienne ordinaire et normale est bâtie en pans de bois, puis revêtue à l'extérieur d'un certain planchéage de doublure, puis calorifugée à l'intérieur et tapissée à l'extérieur; enfin, on applique une matière de finition à l'extérieur. Il n'est pas étonnant que les questions posées par nous sur les systèmes de construction de maisons et les systèmes de charpenterie de ces dernières ne nous ont livré aucune réponse précise, par exemple au sujet du degré et du besoin de rigidité des charpenteries ordinaires des maisons en bois. Nous nous sommes donc mis à étudier ce problème et avons bâti une charpente d'essai, beaucoup plus légère que la charpente de la maison ordinaire. Nous espérons que l'étude à laquelle nous sommes en train de nous livrer sur cette charpente nous permettra de réduire le nombre des liens en bois dont M. Murphy a parlé et celui des matériaux requis pour bâtir une maison ordinaire et normale.

Une autre des recherches entreprises par nous porte sur les fondements de maisons. Les Canadiens ont pris l'habitude de poser des fondements aux maisons et de croire qu'il est impossible de procéder autrement, mais il est possible d'appuyer la bâtisse sur un dallage sans nervure en béton armé, posé sur le sol. Il n'est pas du tout certain que ce moyen permette de réduire les frais de construction, car si l'on supprime le sous-sol, il faut agrandir la maison, afin de pouvoir y installer l'appareil de chauffage et avoir de la place pour cette foule d'objets variés qu'on arrive caser d'une manière ou d'une autre dans le sous-sol. Agrandir la maison oblige à augmenter la surface découverte et, par là, la dimension de l'appareil de chauffage. En outre, le cheminement de l'humidité du sol qui se concentre au-dessous du dallage en béton armé donne lieu à une de nos difficultés les plus extraordinairement compliquées. Si je mentionne la chose, monsieur le président, c'est pour montrer comment la simple question du sous-sol comporte quelques-uns des plus sérieux problèmes qu'il nous ait fallu étudier jusqu'à présent. Nous espérons pouvoir poser quelques dallages d'essai, pour commencer à étudier ce sujet dans la région de Winnipeg, cet été. Les sols

de Winnipeg conviennent à certaines études, parce qu'ils se comportent d'une manière bizarre, mais nous avons dû remettre indéfiniment cette étude, pour des raisons qu'il est inutile même de mentionner.

A la suite de l'enquête préliminaire que j'ai faite la semaine dernière à Winnipeg sur les dommages causés par l'inondation de la rivière Rouge, nous y avons posté deux membres de notre personnel, chargé de collaborer à l'énorme tâche de restaurer les maisons endommagées. C'est le genre d'études que nous exécutons de concert avec la Corporation centrale d'hypothèques et de logement, études sur place des difficultés et des problèmes spéciaux qu'elle rencontre au cours de ses transactions courantes et qu'elle ne peut résoudre par les voies ordinaires. L'étude de ces problèmes nous permet de recueillir et d'élaborer des données scientifiques, que nous publierons comme de juste en temps voulu. Ainsi, les connaissances tirées par nous de ce surcroît d'observations nous permettent de contribuer, dans une faible mesure, à l'amélioration constante des normes du logement dans notre pays.

M. Low: Le temps n'est pas encore venu d'estimer le montant du dommage causés aux murs?

Le TÉMOIN: Non. Lorsque j'étais à Winnipeg, la plupart des maisons étaient encore inondées.

M. Murphy:

D. Y a-t-il quelque moyen d'empêcher cette accumulation d'humidité sous le dallage, par exemple en déposant au-dessous de ce dernier une couche de mâchefer d'une certaine épaisseur, ou de quelque matière pareille?—R. Nous recommandons de parer à cette accumulation d'humidité en déposant au-dessous de tout dallage une couche de sable ou d'une matière poreuse, ayant au-moins 18 pouces d'épaisseur. Incidemment, j'ai commencé d'étudier les variations de la température au cours de la construction de l'usine Polymer à Sarnia.

En terminant, monsieur le président, je dirai simplement que nous ne sommes pas à même de dire à quel point le parti moyen pris par nous est couronné de succès. Comme il appert, nous essayons actuellement, d'un côté, de satisfaire les nombreuses demandes d'épreuves et de recherches sur telle matière ou tel sujet, que nous recevons de toutes les parties du pays, et d'un autre côté, d'appliquer la méthode que nous aurions préféré, savoir agrandir sans bruit, petit à petit, les installations de laboratoire exigées pour notre Travail. Telle est la ligne de conduite moyenne que nous cherchons à suivre. Nous pouvons nous placer, pour exécuter ces études, au point de vue, non de l'avantage de tel ou tel groupement d'intérêts, mais de l'avantage national. Nous visons à améliorer tant soit peu la qualité de la construction canadienne, et c'est tout. L'existence de notre Division n'implique pas du tout que nous trouvions à redire au bâtiment ou à la construction, qui ont obtenu de magnifiques résultats au Canada.

D. Jusqu'à quel point avez-vous progressé dans vos recherches sur l'introduction d'air dans les moellons de maçonnerie, des blocs de ciment à scories, ou quelle que soit la matière employée, dans le but de les alléger, mais sans contrevenir aux règles du Code de construction?—R. Il y a deux procédés permettant d'arriver à ce résultat. L'un consiste à injecter de l'air dans des

agrégats légers en train de se durcir. Nous avons poussé très loin ce genre de recherches, mais nous doutons que ces agrégats légers, une fois agglomérés dans le béton, puissent résister à l'action du climat canadien.

L'autre consiste à servir d'un agent qui aspire l'air et en injecte un certain volume dans le béton même. C'est actuellement le moyen courant dont se servent un bon nombre de sociétés canadiennes de construction.

M. Green:

D. Vos recherches actuelles portent-elles aussi sur les bâtiments commerciaux, les bâtiments à bureaux et les magasins?—R. Nous avons l'intention d'en exécuter, mais nous n'avons pas encore fait grand chose dans ce domaine, car la Division n'a que 60 employés.

Le PRÉSIDENT: Messieurs, nous pourrions peut-être cesser d'interroger les témoins. C'est assez pour aujourd'hui. Quel sujet voulez-vous discuter à la prochaine séance et quand voulez-vous la tenir?

M. COLDWELL: Que reste-t-il à discuter?

Le PRÉSIDENT: Beaucoup de sujets. Peut-être désirez-vous obtenir des renseignements sur la partie relative au crédit voté, aux fonds à disposition, sujet que nous n'avons pas abordé. Si je mentionne la chose, c'est seulement parce que je songe que la session est très près d'arriver à sa fin. Les sujets intéressants que le Comité pourrait étudier sont innombrables, mais il s'agit seulement de fixer le nombre et la date des séances que nous voulons tenir.

(La suite du débat relatif à la date de la prochaine séance et aux sujets qui y seront discutés n'est pas consignée au compte rendu.)

Le Comité s'ajourne.

APPENDICE A

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES
DIVISION DU GÉNIE MÉCANIQUE

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES PRÉSENTÉES AUX MEMBRES DU COMITÉ PARLEMENTAIRE
D'ENQUÊTE SUR LES OPÉRATIONS DU CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES—
VENDREDI 26 MAI 1950

J. H. Parkin

La Division du génie mécanique est une des nombreuses divisions techniques du Conseil national de recherches. Son travail porte bien plus sur les réalisations pratiques que sur la recherche de théories fondamentales; elle s'occupe en effet de résoudre les problèmes qui se posent pour l'industrie et les forces armées canadiennes, en particulier le Corps d'aviation royal canadien. Autrement dit, les résultats obtenus sont en général susceptibles d'application immédiate.

Le principal domaine de la division est le génie aéronautique, mais elle accomplit également certains travaux portant sur l'hydraulique et certains éléments du génie mécanique. Même si ses installations ont avant tout un caractère aéronautique, il ne s'ensuit pas que son champ d'action soit restreint. Au contraire, le génie aéronautique est un vaste domaine où interviennent le génie mécanique, l'électrotechnique, le génie métallurgique, le génie civil, la chimie et ainsi de suite. De plus, la poursuite des recherches en aéronautique implique l'exécution de travaux hautement spécialisés.

Les laboratoires d'aéronautique sont mis à contribution à l'avantage d'autres branches du génie: ainsi, l'oscillation des fils conducteurs des lignes de transmission électriques est l'objet d'études dans des tunnels aérodynamiques; la solidité d'unités d'habitation est mise à l'essai au laboratoire des constructions; le laboratoire des moteurs s'est occupé de la mise au point de moteurs pour tracteurs agricoles; et le laboratoire du gaz et du pétrole a fait l'étude du réseau de distribution du carburant dans les locomotives diesel pour le compte d'un chemin de fer canadien.

La Division entretient d'étroites relations avec l'aviation canadienne et ses contacts avec d'autres industries se multiplient à mesure que ces facilités et la capacité de ses laboratoires deviennent mieux connues des chefs d'entreprise.

En 1949, les laboratoires ont établi environ 200 rapports dactylographiés, dont plus de 6,500 exemplaires ont été distribués; à cela s'ajoute la distribution de près de 2,000 rapports imprimés.

Les travaux entrepris pour une société industrielle sont exécutés à différentes conditions: si la société demande la poursuite de recherches sur un sujet qui n'intéresse qu'elle seule, les frais en sont à sa charge. D'autre part, si le sujet de l'étude demandée par la société industrielle est d'intérêt général, et que les résultats puissent être mis à la disposition de l'ensemble d'une industrie, le Conseil pourra assumer une partie ou la totalité des frais.

La Division se charge des essais courants pour les ministères du gouvernement, mais, en ce qui concerne l'industrie, elle ne les effectue que lorsque les laboratoires universitaires ou commerciaux ne peuvent les entreprendre. Elle exige alors une rémunération à cet égard.

Les laboratoires ne sont pourvus de nouvelles installations que lorsqu'une enquête en a démontré le besoin pour l'industrie, un service de l'État ou le Conseil, mais, en plus, on s'assure au préalable que ces installations ne feront pas double emploi avec celles dont disposent déjà l'industrie ou les universités. De plus, on s'efforce de leur donner un maximum de flexibilité et de champ d'action compatible avec d'autres exigences.

La Division est organisée en un certain nombre de sections qui peuvent être groupées comme suit:

Aérodynamique

- Tunnels aérodynamiques
- Ondes ultra-sonores
- Recherches sur les envolées

Hydrodynamique

- Hydraulique
- Bassin d'essai des modèles
- Hydrodynamique fondamentale

Thermodynamique

- Laboratoire des moteurs
- Dynamique des gaz
- Combustibles et lubrifiants
- Basse température

Mécanique

- Constructions
- Génie
- Instruments

En outre, il existe un laboratoire des risques d'incendie, qui n'est rattaché à aucun des groupes ci-dessus. Il correspond, sur une échelle très réduite, au laboratoire des assureurs, de Chicago, et fait, pour la *Canadian Standards Association*, l'essai des brûleurs automatiques à pétrole, des poêles et chaufferettes à essence, etc., au point de vue sécurité, afin de s'assurer que l'emploi de ces appareils n'entraîne pas de risque indu d'incendie. Ce travail est exécuté au prix coûtant. De plus, le laboratoire pratique, à l'occasion, d'autres essais, par exemple, la vérification des boyaux employés par les services forestiers pour combattre les incendies en forêt.

Les tunnels aérodynamiques de la Division comprennent un tunnel horizontal à toutes fins, ayant une section de 7 pieds sur 10, alimenté par un moteur de 2,000 c.v. et réalisant une vitesse maximum de 350 milles à l'heure; un tunnel rotatif vertical de 15 pieds de diamètre, et plusieurs petits tunnels expérimentaux. Ces dispositifs sont les seuls auxquels l'industrie canadienne des aéronefs ait accès et ils sont à peu près constamment en service pour le compte du C.A.R.C. et des avionneries du pays. D'intensives recherches y ont été poursuivies pour le compte de *A. V. Roe Canada Ltd.* à l'égard du *Jetliner*, de l'avion de combat à réaction et des turbines à gaz Chinook et Orenda. Le *Jetliner* a manqué par quelques semaines de devenir le premier avion civil de transport à réaction, établi et construit comme tel. Il est de fait, le premier transport à réaction établi et construit en Amérique du Nord et y ayant effectué des envolées.

Dans les avions de combat à réaction, aucun prototype n'a encore dépassé le CF-100, à grand rayon d'action, mis au point pour le C.A.R.C. Au banc

d'essai, la turbine Orenda a accusé un rendement exceptionnel. Relativement à toutes ces innovations, les tunnels aérodynamiques ont rendu de précieux services aux constructeurs. Le *Jetliner* et l'avion de combat à réaction sont encore l'objet d'études, et vous pourrez voir, au laboratoire, des modèles de ces appareils et de leurs pièces constituantes.

Nous poursuivons également, pour le compte de *Canadair* et des Lignes aériennes Trans-Canada, des recherches sur l'avion *North Star*.

Un nouveau laboratoire d'ondes ultra-sonores est actuellement en voie de construction (la pose de la pierre angulaire aura lieu la semaine prochaine). Il sera doté d'un tunnel d'ultra-sons de 10 pouces carrés où pourront être réalisées des vitesses dépassant plusieurs fois celle du son. Ce tunnel, que nous comptons mettre en service l'été prochain, permettra de poursuivre des recherches sur les avions et projectiles à grande vitesse. Le laboratoire constitue le premier élément d'un programme devant être exécuté en trois étapes successives.

Depuis quelque temps déjà la Division s'occupe de mettre au point les instruments et méthodes à utiliser relativement au fonctionnement du nouveau tunnel d'ultra-sons.

La section des recherches sur les envolées est établie à Arnprior (Ontario), dans un ancien poste du C.A.R.C. prêté au Conseil pour une longue période. Elle est dirigée par des civils et le Corps d'aviation Royal Canadien fournit les avions et les pilotes nécessaires, ainsi que les équipes affectées à l'entretien des aéronefs. Les travaux scientifiques et l'entretien de la station sont confiés au personnel du Conseil. Pour une bonne part, les travaux ont un caractère coopératif; en exemple, citons les recherches portant sur un projectile anti-tank amélioré pour l'Armée, sur un radar-altimètre pour la Division de la radio et de l'électrotechnique, les explorations relatives à l'uranium entreprises de concert avec le ministère des Mines, l'entreprise d'énergie atomique de Chalk-River et l'*Eldorado Mining and Smelting Company*, les expériences de pluie artificielle tentées en collaboration avec les Services météorologiques.

Utilisant un appareil Mustang qui a fait l'objet d'expériences spéciales, la section d'Arnprior a beaucoup travaillé à la mise au point de l'avion de combat à réaction du C.A.R.C. Un modèle réduit de l'aile ou autre partie constituante de l'avion de combat étant monté sur une balance automatique à l'intérieur de l'aile du Mustang, et partie de celle-ci étant modifiée de façon à assurer le contact du modèle avec un courant atmosphérique constant, le Mustang s'est élevé à 30,000 d'altitude, puis a plongé de plusieurs mille pieds; le courant frappant le modèle atteint alors la basse vitesse des ultra-sons. La même expérience a été poursuivie avec succès dans le cas des projectiles anti-tank.

Au laboratoire hydraulique, les expériences sont faites à l'aide de modèles à échelle réduite. Un travail récemment accompli pour le ministère des Travaux publics avait trait au problème de l'envasement du chenal navigable du Fraser, à New-Westminster. L'essai de divers moyens remédiateurs a donné lieu des recommandations à l'endroit de ceux qui promettent les meilleurs résultats. Les études poursuivies ont aussi fait voir quels seraient les aménagements de digues qui ne donneraient pas satisfaction.

Le ministère a demandé au laboratoire de poursuivre des études tendant à améliorer la navigation dans les deux bras du Fraser, entre New-Westminster et le golfe de Georgia. Comme les dimensions du modèle nécessaire en interdisaient l'aménagement au laboratoire d'Ottawa, des arrangements conclus avec l'Université de la Colombie-Britannique ont permis de l'installer sur le terrain de cette dernière, et il pourra être mis en service sous peu.

Faisons observer en passant que les recherches concernant le Fraser ne visent que les conditions de navigation et non la crue des eaux.

Plusieurs modèles construits au laboratoire ont servi à des expériences portant sur les billes qui doivent franchir les barrages hydroélectriques. Ici se présente un conflit d'intérêts: les sociétés hydroélectriques tiennent à utiliser toute l'eau disponible pour la génération d'électricité, tandis que les exploitants forestiers veulent de leur côté que leur bois puisse être flotté sans interruption de parcours. Comme le résultat des recherches intéresse d'importantes industries, le travail est exécuté coopérativement. Récemment, nous avons entrepris des études au sujet de la construction d'une centrale d'énergie sur la rivière Tobique, au Nouveau-Brunswick, où, en plus du flottage du bois, se pose l'autre problème de la remontée du saumon. Ici, l'aménagement de passes migratoires est l'objet de recherches poursuivies en coopération avec le ministère des Pêcheries. Pour le compte de l'Administration du rétablissement agricole des Prairies, nous avons soumis à des essais répétés une maquette du dispositif de régularisation, du chenal et du déservoir du barrage Sainte-Marie, en Saskatchewan, en vue de déterminer le plan le mieux approprié, réduire les excavations dans le roc et supprimer l'affouillement des rives.

Au bassin des carènes, des modèles de bateaux sont mis à l'essai pour en déterminer la vitesse. Ce travail intéresse les architectes en construction navale, les constructeurs de navires et le ministère des Transports. Les problèmes sont d'ordinaire posés de deux façons: ou la carène ayant été conçue en vue d'une certaine vitesse, on veut déterminer la puissance de l'appareil propulsif nécessaire, ou encore, la carène ayant été établie selon certaines lignes et devant être mue par un appareil propulsif désigné, on veut découvrir quelle vitesse l'ensemble pourra atteindre. Dans chaque cas, il se peut que la vitesse atteinte soit trop faible, ou que l'appareil propulsif soit trop puissant, et c'est alors que les modifications nécessaires sont établies au laboratoire en vue d'obtenir les résultats escomptés. Le bassin a récemment servi aux essais touchant les nouveaux navires d'escorte mis en chantier pour la Marine royale canadienne. Des recherches actuellement en cours tendent à mettre au point une carène améliorée pour bateaux de pêche.

A ses débuts, le laboratoire des moteurs devait s'occuper des recherches sur les moteurs d'avion à bielle, mais à cause de l'apparition de la turbine à gaz, il a fallu le modifier en vue des travaux concernant ce nouveau moteur. Il compte à l'heure actuelle quatre postes d'essai pour turbines à gaz et un pour les moteurs à bielle. De plus, la Division a aménagé et mis en service, à Fort-Churchill (Manitoba), un petit poste d'essai comprenant un banc d'essai pour turbine à gaz.

Selon une entente conclue il y a quelques années avec le ministère des Approvisionnements du Royaume-Uni, les nouveaux types de turbines établis en Grande-Bretagne devaient être expédiés au Canada pour y subir des essais à basse température. Cette entente était une source d'avantages mutuels puisqu'elle assurait au Conseil et au Corps d'aviation royal canadien des renseignements de première main sur les appareils propulseurs britanniques, tandis que le Royaume-Uni profitait des expériences en vue de supprimer, quant au rendement de ses moteurs, les inconvénients suscités par le froid.

Deux questions d'ordre général visant les turbines à gaz sont étudiées depuis quelques années. Il s'agit d'expériences sur le rendement, par basse température, des turbines à gaz, et sur les moyens de protéger ces turbines contre

le givrage. Cette dernière question importante pose un problème fort épineux que le laboratoire cherche à résoudre depuis plusieurs années. Différents procédés ont été essayés et certains progrès ont été accomplis.

Le laboratoire s'occupe aussi, en collaboration avec une société constructrice, d'établir le prototype d'un moteur diesel pour petits vaisseaux de pêche côtière.

Le laboratoire des combustibles et lubrifiants travaille sur les combustibles liquides et les substances lubrifiantes. Au cours des années, il a acquis de vastes connaissances en matière de produits pétroliers, et il est le consultant des services armés, le Corps d'aviation royal canadien en particulier, à l'égard des problèmes de carburants et de lubrifiants. Il contribue à l'établissement des normes du gouvernement canadien en matière de produits pétroliers. Récemment il entretenait, pour le Pacifique-Canadien, des recherches en vue d'obvier aux difficultés de fonctionnement des locomotives diesel en hiver. Il a aussi mis au point un lubrifiant à basse température pour les perforatrices mécaniques.

La section de la dynamique des gaz s'occupe surtout des principes fondamentaux des turbines à gaz. Le deuxième élément du laboratoire d'ondes ultrasonores, dont l'aménagement sera entrepris l'été prochain, sera pourvu d'installations destinées aux expériences sur les divers éléments de fonctionnement des turbines: combustion, compresseurs, et autres. Au cours des années, la section a fort avancé ses travaux théoriques, en attendant de disposer d'installations pour les expériences.

Dans le domaine de la combustion, la section a entrepris il y a quelque temps, pour le Pacifique-Canadien, l'étude du rendement des locomotives à vapeur chauffées au pétrole. A cet effet, des essais dans les conditions effectives d'exploitation ont été poursuivis en Colombie-Britannique et en Alberta.

Depuis sa mise en service, il y a deux ou trois ans, le laboratoire des basses températures a pratiqué presque continuellement des essais pour le compte des services armés, l'Armée en particulier.

Il est pourvu de trois chambres froides; la plus grande, qui mesure 15 pieds sur 15 sur 50 peut loger un char d'assaut grandeur nature, et la température peut y être abaissée à 70°F. sous zéro. Le laboratoire compte aussi un tunnel aérodynamique réfrigéré dans lequel peut être reproduit le givrage qui survient aux altitudes élevées. Nombre d'articles d'équipement et de fournitures militaires: chars d'assaut, véhicules, canons, vêtements et autres, ont été mis à l'essai dans les chambres froides. Cela permet de corriger certaines déficiences avant que le matériel et l'équipement subissent les épreuves de campagne lors de manœuvres à Fort-Churchill ou ailleurs dans le Nord.

Le fonctionnement des systèmes de graissage d'avions a été étudié dans les chambres froides, qui ont aussi servi aux expériences visant les canalisations de carburants des locomotives diesel du Pacifique-Canadien.

Le givrage des avions est un problème dont le Conseil s'occupe depuis le début de la guerre. Ses recherches à cet égard se poursuivent au moyen d'avions munis de dispositifs spéciaux. Le plus récent de ces derniers, un *North Star* fourni par le Corps d'aviation royal canadien, a récemment été modifié et muni de tous les appareils nécessaires, et c'est le C.A.R.C. qui se charge d'effectuer les envolées pour le compte du Conseil. Le tunnel réfrigéré, qui permet de soumettre les dispositifs expérimentaux à des essais dans des conditions contrôlées au laboratoire, avant les épreuves en envolées dans le *North Star*, accélérera beaucoup la mise au point de moyens d'immuniser les aéronefs contre le danger du givrage.

Le laboratoire de génie s'occupe d'une grande variété de travaux. Il a été chargé de mettre au point des skis pour avions en service dans le Nord, travail qui lui a fait acquérir une foule de données quant à la neige. Des skis conformes aux théories les plus récentes, développées lors des recherches, ont été fabriqués au laboratoire et le service aérien provincial d'Ontario leur a fait subir, en service effectif, de rigoureuses épreuves qui ont donné de bons résultats.

A la demande de la Gendarmerie royale du Canada, le laboratoire a construit, avec des matériaux modernes, un traîneau à chiens dit esquimau (komatik) pour utilisation dans l'Arctique; cet accessoire a été mis à l'essai pendant deux hivers.

Les problèmes mécaniques qui surgissent dans l'industrie sont étudiés au laboratoire. Ainsi, un constructeur de petits compresseurs d'air établi dans l'Ouest de l'Ontario a demandé au Conseil de l'aider à résoudre une difficulté. Il lui avait été impossible de déterminer la cause du cognage dans son compresseur et de la supprimer. Après recherches, les techniciens du laboratoire purent découvrir la cause de ce cognage et conseiller des moyens d'y remédier. La section a aussi contribué à l'établissement des plans de certaines machines destinées à l'entreprise d'énergie atomique de Chalk-River.

Le laboratoire des constructions est pourvu d'installations lui permettant de pratiquer une grande variété d'épreuves structurales et dynamiques. Il est en mesure d'effectuer, dans des conditions de plein vol, des essais de rupture de pièces d'avion vraie grandeur. Dans le moment, l'aile complète d'un *Jetliner* Avro est à subir des épreuves dont les résultats permettront au ministère des Transports de déterminer la navigabilité de l'appareil. L'empennage du *Jetliner* et de l'avion de combat à réaction du C.A.R.C., ainsi qu'une des ailes de ce dernier, ont été essayés.

Le laboratoire des instruments est chargé d'établir et fabriquer les instruments spéciaux dont les autres sections de la division ont besoin. Il est l'inventeur et le constructeur des instruments spéciaux installés dans l'avion *North Star* pour les recherches sur le givrage, instruments qui comprennent, entre autres, un appareil à photographier les gouttelettes des nuages, un moteur de transmission et un hygromètre. Il a récemment imaginé, pour la transcription des rapports techniques, une machine à écrire spéciale comportant un grand nombre de symboles et formules mathématiques.

Le laboratoire exécute aussi certains travaux pour les services armés et les ministères. C'est ainsi qu'il inventait et réalisait récemment, à l'intention du C.A.R.C., un instrument enregistrant le régime de tir des mitrailleuses.

A notre avis, ce bref aperçu de l'organisation, des fonctions et des travaux de notre Division permettra aux membres du Comité de mieux apprécier ce qu'ils verront lors de leur visite des laboratoires.

APPENDICE B

PERSONNEL SUPÉRIEUR

DIVISION DE LA BIOLOGIE APPLIQUÉE

Directeur: M. W. H. Cook

Directeur adjoint: M. H. Williamson

- MM. N. E. Gibbons Microbiologiste—Biologie des aliments
 M. Boulet Biochimiste—Chimie des aliments (sous la direction de M. R. C. Rose)
 C. P. Lentz Ingénieur en mécanique—Génie mécanique (sous la direction de M. R. C. Rose)
 G. W. Harmson . . . Microbiologiste—Applications pratiques de la biologie
 R. W. Watson . . . Chimiste—Applications pratiques de la biologie
 G. A. Adams Biochimiste—Applications pratiques de la biologie
 J. A. Wheat Ingénieur-chimiste—Applications pratiques du génie
 N. H. Grace Biochimiste—Huiles et graisses
 W. H. Cook Biochimiste—Macromolécules biologiques
 K. A. Clendenning. Biochimiste—Phytologie
 J. S. Hart Physiologiste des animaux—Zoologie
 R. C. Rose Biochimiste—Produits marins
 J. W. Hopkins . . . Statisticien—Biométrie
 G. A. Ledingham. Microbiologiste—Directeur du laboratoire régional des Prairies.

APPENDICE C

DIVISION DE LA BIOLOGIE APPLIQUÉE

La Division de la biologie appliquée exerce son activité depuis 20 ans. Il est impossible de faire l'historique détaillé de ses antécédents et réalisations, mais on trouvera de nombreuses données à cet égard dans les quelques 500 études qu'elle a publiées jusqu'ici. Notons en passant qu'elle s'est d'abord appelée la Division de biologie et d'agriculture. En vertu des dispositions de la Loi sur le Conseil de recherches, qui prévoit "des recherches dont l'objet est d'améliorer la situation agricole", la Division a consacré beaucoup de temps aux études portant sur l'utilisation des produits agricoles comme aliments et comme matières premières pour l'industrie. Le soin de résoudre les problèmes de production revient presque entièrement au ministère fédéral de l'Agriculture, et d'autres organismes s'occupent des problèmes médicaux, par exemple la toxicité des ingrédients entrant dans les aliments. Tout de même, les problèmes ayant trait à l'utilisation des produits agricoles sont multiples et la Division doit, afin de poursuivre ses travaux, s'assurer les services de mathématiciens, physiciens, chimistes et biologistes.

SECTION DE LA PRÉSERVATION DES ALIMENTS

L'étude entreprise dans ce domaine porte sur les aspects biologiques, chimiques et techniques de la transformation, de l'entreposage et du transport des denrées avariées, et en particulier sur la qualité des denrées alimentaires canadiennes destinées à l'exportation. Le travail se borne presque exclusivement aux aliments d'origine animale.

Biologie des aliments

Champ d'action: Qualité des comestibles d'exportation

Couleur du bacon Wiltshire—recherche des causes de la décoloration du bacon d'exportation lorsqu'il est débité, et des moyens d'y obvier. *Préservations des œufs en coquille*—recherches sur la moisissure de la chambre à air dans les œufs d'exportation et sur les moyens remédiateurs. *Bactéries halophiliques*—étude pour découvrir comment certaines bactéries peuvent survivre dans la saumure à bacon.

Chimie des aliments

Champ d'action: Transformation des produits laitiers

Évaporation du lait—production d'un meilleur lait évaporé au moyen de procédés nouveaux. *Entreposage sous congélation du lait concentré*—mise au point d'une méthode acceptable d'entreposer le lait pour usage en hiver. *Effets de la chaleur sur le lait lors de la pasteurisation et de la condensation*—recherches en vue d'améliorer les procédés de pasteurisation et la qualité des produits laitiers. *Concentration et dessiccation du petit lait*—études sur l'utilisation de ce sous-produit du fromage de façon à en obtenir un concentré protéique à ajouter aux aliments.

Études techniques relatives aux denrées alimentaires

Champ d'action: Entreposage et transport des denrées alimentaires avariées

Wagons frigorifiques—études en vue d'augmenter leur rendement réfrigérant au moyen d'un nouvel aménagement.

SECTION DES APPLICATIONS PRATIQUES

Les travaux de cette section embrassent les éléments biologiques, chimiques et techniques de l'utilisation industrielle des résidus et surplus agricoles.

Applications pratiques de la biologie

Champ d'action: Fermentations pour fins industrielles

Production d'acide citrique au moyen de cultures submergées—études en vue de mettre au point un procédé amélioré pour produire l'acide citrique par la fermentation de la mélasse de betterave. *Production de butanediol par fermentation*—recherches en vue d'obtenir du butanediol par la fermentation des céréales, de la mélasse et du résidu de liqueur de bisulfite. *Utilisation du résidu de liqueur de bisulfite*—travaux en vue d'obtenir du glycol, de l'acide lactique, etc., par la fermentation des résidus de liqueur de bisulfite. *Fermentation sous l'action contrôlée du pH*—expériences en vue de déterminer les effets de l'acidité sur le régime de fermentation et sur la nature du produit obtenu. *Décomposition de la cellulose*—étude de la décomposition microbienne de la cellulose afin de favoriser l'usage industriel des résidus celluloses.

Applications pratiques de la chimie

Champ d'action: Chimie des produits agricoles

Composition et structure de l'hémicellulose de la paille—étude de la structure chimique de la paille en vue de multiplier les usages industriels de cette substance. *Pentosanes de la farine de blé solubles dans l'eau*—étude chimique des hydrocarbures de la farine, qui peut résulter en applications pratiques dans la boulangerie et la fabrication de fécula de blé.

Applications techniques pratiques

Champ d'action: Perfectionnement d'installations d'essai

Production de butanediol par fermentation—expériences visant à mettre au point des procédés pour la fabrication du butanediol sur un pied commercial par la fermentation de la mélasse et des résidus de liqueur de bisulfite. *Dessiccation du gluten de blé*—expériences tendant à établir des procédés commerciaux de dessiccation du gluten qui n'en détruiront pas les propriétés panifiables.

HUILES ET GRAISSES

Champ d'action: Huiles et graisses animales et végétales

Propriétés des huiles végétales comestibles d'origine indigène—études en vue d'améliorer les procédés de conditionnement et de déterminer la valeur des huiles comestibles en tant que source de corps gras pour la margarine et la graisse végétale. *Réversion de la saveur*—études en vue de préserver la saveur des graisses et huiles comestibles. *Utilisation de l'huile provenant des criblures de graines de mauvaises herbes*—pour fins comestibles et pour fins industrielles telles que l'établissement de lubrifiants, de plastifiants et d'huiles de base. *Amélioration du saindoux canadien*—études en vue d'améliorer les propriétés de conservation du saindoux et par là le rendre plus acceptable au consommateur canadien.

MACROMOLÉCULES BIOLOGIQUES

Champ d'action: Études physique des grosses molécules protéiques

Nucléoprotéines—étude fondamentale des protéines des noyaux de cellules, de laquelle pourraient surgir des données sur la chimie de l'hérédité. *Études sur le carrageen*—mensurations de la taille et de la forme de la molécule du carrageen.

PHYTOLOGIE

Champ d'action: Photosynthèse

Activité photosynthétique de la chloroplastide verte—recherche de méthodes en vue de stabiliser et d'emmagasiner les chloroplastides actives. *Études avec la lumière*—recherches sur les périodes d'activité des enzymes photosynthétiques.

ZOOLOGIE

Champ d'action: Physiologie animale

Acclimatation—études sur la résistance des animaux à sang chaud aux basses températures.

PRODUITS MARINS

Champ d'action: Transformation des produits marins autres que le poisson

Mucilage du carrageen—études tendant à déterminer la fonction du mucilage du carrageen et les normes de qualité en vue de favoriser l'exportation canadienne de mousse d'Irlande. *Chitine*—expériences tendant à mettre au point des procédés d'utilisation des carapaces de homard.

BIOMÉTRIE

Services techniques—assurant un service statistique à l'intention de la Division. *Vérification d'échantillonnage*—recherches en vue d'établir une méthode pratique, et rationnelle du point de vue statistique, d'inspecter les grandes consignations de fruits importés en caisse. *Évaluation subjective des aliments*—recherches en vue d'apprécier mathématiquement le résultat des épreuves de dégustation pratiquées par des dégustateurs pris au hasard.

LABORATOIRE RÉGIONAL DES PRAIRIES

Saskatoon (Saskatchewan)

Chimie fermentatoire
Microbiologie
Résidus agricoles
Graines oléagineuses

APPENDICE D

ORGANISATION ET TRAVAUX DE LA DIVISION DE LA BIOLOGIE APPLIQUÉE

LABORATOIRES DU CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES, OTTAWA

Mémoire présenté au Comité parlementaire le 1^{er} juin 1950 par M. W. H. Cook, O.B.E., B.Sc., M. Sc., D.Ph., F.R.S.C., directeur de la Division de la biologie appliquée.

La Division de la biologie appliquée s'occupe avant tout des applications industrielles de la bactériologie, de la biochimie et autres sciences biologiques. Dans un sens, son champ d'action se situe entre ceux de la médecine et de l'agriculture. Le Conseil national de recherches soutenant déjà une Division des recherches médicales, la Division de la biologie appliquée n'a donc pas à intervenir dans ce domaine, mais quelques-uns de ses travaux fondamentaux peuvent intéresser la médecine. D'autre part, le Service technique du ministère de l'Agriculture se charge de poursuivre toutes les recherches concernant directement la production agricole.

Il pourrait être intéressant de parler plus en détail des relations qu'entretiennent la Division de la biologie appliquée, du Conseil national de recherches, et le ministère de l'Agriculture. D'une façon générale, si le résultat d'études scientifiques doit, pour porter fruit, être appliqué par le cultivateur, il est reconnu

que ces études incombent au ministère de l'Agriculture. Toutefois, si c'est l'industrie qui doit donner une forme pratique aux résultats de recherches scientifiques, par exemple la conservation de certaines denrées alimentaires et l'utilisation industrielle de rebuts et résidus agricoles, les travaux scientifiques y afférents sont du ressort de la Division de la biologie appliquée. Le ministère de l'Agriculture est déjà pourvu d'installations *décentralisées* prenant la forme de laboratoires régionaux, qui sont indispensables à l'obtention et à la diffusion des renseignements que l'agriculteur doit mettre à profit. D'autre part, les laboratoires du Conseil national de recherches, essentiellement *centralisés*, sont mieux adaptés à l'étude des problèmes industriels. Lorsque le cultivateur écoule ses produits, le profit qu'il en obtiendra dépendra de l'efficacité avec laquelle ils peuvent être conditionnés, entreposés ou transportés vers les marchés d'exportation. Cependant, l'application de pareils procédés concerne bien plus l'industrie que l'agriculture.

Les explications qui précèdent exposent bien le partage général des fonctions, mais il est certaines considérations de détail qu'il ne faut pas perdre de vue. Dans le domaine général des denrées alimentaires, le Conseil de recherches sur les pêcheries s'occupe d'à peu près tout ce qui concerne la préparation, l'entreposage et le transport du poisson. Les recherches de même nature portant sur les produits horticoles exigent la prise en considération des différences relatives aux variétés et au milieu, en plus de l'étude des procédés visant exclusivement la transformation. C'est pourquoi il a paru opportun de réserver cet entier domaine à un seul organisme, et la Division d'horticulture du Service des fermes expérimentales est chargée de poursuivre les études concernant cet aspect de la préservation des aliments. Les principales recherches sur les denrées alimentaires confiées à la Division de la biologie appliquée s'exercent surtout dans le domaine des viandes et des produits d'origine animale. Citons entre autres les études sur le bacon, la volaille habillée, les œufs nature, congelés et desséchés, certains produits laitiers, et aussi les études techniques portant sur la transformation, l'entreposage et le transport des denrées alimentaires. De fait, la plupart des études de la Division dans ce domaine se sont rapportées au commerce canadien d'exportation de ces produits.

Les travaux des divers organismes de l'État et des industries sont coordonnés au moyen de réunions annuelles du Comité canadien de la conservation des aliments. Ce dernier compte cinq sous-comités s'occupant respectivement du poisson et des produits du poisson, des fruits et des produits végétaux, des huiles et graisses comestibles, des viandes et produits d'origine animale, et des questions techniques concernant les aliments et leur transport. Les deux premiers s'intéressent surtout aux travaux du Conseil de recherches sur les pêcheries et du ministère de l'Agriculture, mais les experts de tous les organismes, de même que les représentants des universités et des industries, échangent des renseignements sur les travaux arrivant à terme et dressent le plan des recherches à entreprendre ultérieurement. Depuis quelques années, le sous-comité des questions techniques s'occupe activement d'améliorer les wagons frigorifiques, travail qui est un exemple de la coopération entre les organismes intéressés. A la suite de demandes présentées par l'industrie au comité, un programme général d'étude avait été convenu et la Division de la biologie appliquée entreprit des recherches sur les méthodes pouvant améliorer les wagons frigorifiques actuels. Le Conseil de recherches sur les pêcheries entreprit certaines expériences avec un wagon réfrigéré par un appareil mécanique, les chemins de fer convenant de modifier les

fourgons expérimentaux et d'organiser leur mise en service dans les conditions du transport commercial. A la suite des indispensables essais en laboratoire pratiqués sur des modèles, des expériences dans les conditions du service normal ont été tentées au cours des deux dernières années, et d'autres sont prévues pour cet été. Le Pacifique-Canadien a modifié un wagon frigorifique selon les données provenant des recherches de la Division, et le National-Canadien a fourni un wagon devant être muni d'un réfrigérateur mécanique. Lors des essais sur rail, organisés par le Conseil de recherches sur les pêcheries, les deux wagons transporteront des consignations de poisson de Prince-Rupert à divers endroits de l'Est canadien. Tous les organismes intéressés contribuent à ces recherches coopératives qui ont pour objet d'améliorer, à l'intention du consommateur, la qualité des denrées alimentaires canadiennes.

Une section de la Division de la biologie appliquée s'occupe en particulier des usages éventuels des huiles et graisses comestibles d'origine canadienne. Les travaux poursuivis ont révélé qu'il était possible de blanchir et de désodoriser l'huile de colza et de graine de mauvaise herbe et d'en obtenir un mélange convenant à des fins comestibles. Le saindoux, que le Canada produit en quantités appréciables, a fait l'objet d'études portant sur l'extraction, les anti-oxydants et autres traitements, en vue d'en améliorer les propriétés de conservation. Tous ces travaux ont pour objet de favoriser une plus grande production domestique des huiles et graisses dont nous avons besoin.

La Division de la biologie appliquée explore aussi un autre vaste domaine: celui de l'utilisation à des fins industrielles ou non comestibles des résidus ou surplus d'origine marine ou agricole. Un groupe s'occupe de l'élément microbiologique du problème et, en particulier, de la fermentation des substances de rebut contenant des hydrocarbures. Les matières premières ayant jusqu'ici fait l'objet d'études sont les céréales, la mélasse de betterave, la cellulose et la liqueur de bisulfite employée par les papeteries. La Division ne se préoccupe pas de la production de l'alcool potable ou industriel (provenant de la fermentation provoquée par des levures) car les procédés en sont bien connus. Nos recherches portent sur la production du glycol butylénique, qui se rapproche fort du glycol éthylénique et qui, sous certaines formes, a les mêmes propriétés comme anti-gel. Cette fermentation, œuvre de plusieurs sortes de bactéries, exige des installations différant sensiblement de celles qui servent à la fermentation par levure. En conséquence, il a fallu aménager des installations d'essai pour démontrer que pareilles opérations de fermentation sont praticables sur un pied industriel autant qu'en laboratoire. Même si cette forme de glycol est directement utilisable comme anti-gel, elle offre d'autres perspectives à l'industrie des produits chimiques et elle est entrée dans la composition de certains dissolvants et de nouveaux plastiques.

Outre les expériences relatives au glycol, la Division cherche aussi à obtenir de l'acide citrique de la mélasse en fermentation dans un bac profond. Les travaux de laboratoire arrivent à bonne fin et il devrait être bientôt possible d'aborder le stade de l'installation d'essai. L'obtention d'acide citrique au moyen de moisissures croissant dans des cuvettes était la méthode habituellement suivie jusqu'ici. On estime que la mise au point d'un procédé utilisant un bac profond, comme pour l'obtention de la pénicilline, favoriserait de façon pratique les réalisations industrielles dans ce domaine.

Les composants cellulosiques de la paille et autres matières ligneuses, qui sont souvent des déchets, font l'objet de recherches du point de vue composition

chimique et en tant que matières premières pour l'industrie de la fermentation. Certaines de ces matières nuisent à la séparation effective de la fécule et du gluten. L'hémicellulose, qui n'est pas une véritable cellulose, représente une portion importante des substances dont se compose la paille, et on a cherché à déterminer les effets que l'adjonction de cet élément de la paille à la cellulose pure produiraient sur la qualité du papier obtenu.

Outre ces recherches à grande portée qui visent l'emploi des produits agricoles pour fins d'alimentation et autres, un certain nombre des autres études de la Division portent sur des sujets plus spécialisés ou sur des questions fondamentales. Citons entre autres la biométrie et la statistique mathématique, auxquelles se rattachent les modèles expérimentaux, les procédés d'échantillonnage et les épreuves mathématiques qui jouent un rôle important à l'égard des données biologiques. Cette dernière section, qui collabore aux travaux de la Division, entreprend aussi des études pour le compte des ministères, et souvent pour le compte de l'industrie. La section de la statistique poursuit, pour la Division, la majeure partie des études touchant l'évaluation subjective des aliments. Les épreuves chimiques et physiques ne permettent pas toujours de déterminer les éléments de qualité de denrées alimentaires soumises à tel ou tel procédé de conditionnement ou d'entreposage. Même quand ces épreuves donnent des résultats probants, ceux-ci n'en doivent pas moins être contrôlés en regard des goûts des consommateurs. Cela entraîne la mise au point de procédés de dégustation et d'épreuves mathématiques pour assurer que les différences constatées sont bien attribuables aux échantillons et non aux préférences personnelles des spécialistes en dégustation. Plusieurs sociétés industrielles ont recouru aux services à forfait de notre jury de dégustation pour obtenir des renseignements que nulle autre source ne pouvait leur fournir. Le jury a aussi consacré beaucoup de temps à l'échantillonnage de certaines denrées alimentaires importées, comme les dattes. Ce travail a été exécuté à la demande du Laboratoire des aliments et drogues du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, dont les inspecteurs sont chargés d'examiner les arrivages de ces denrées. La section de la statistique est l'auteur d'une formule qui permet de procéder à un échantillonnage scientifique et d'obtenir les données recherchées avec un minimum de temps et d'effort.

D'autres études portent sur la zoologie. Les rapports fondamentaux qui existent entre un animal et son milieu impliquent un échange de matière et d'énergie. Les modalités complexes de cet échange n'étant pas précisées, la section de zoologie étudie le problème, et en particulier les conséquences de l'acclimatation, y compris les effets des basses températures sur les animaux à sang chaud. Le problème est d'un grand intérêt pour le Canada, qui est un pays froid, et nous ne pouvons espérer que les milieux scientifiques des pays chauds le résoudront pour nous. Pour poursuivre les études nécessaires, nous employons des animaux de laboratoire soumis à des températures contrôlées. Les recherches portent aussi sur certaines espèces sauvages indigènes, le lemming de l'Arctique par exemple, afin d'obtenir des points de comparaison.

Dans le domaine de la phytologie, nous poursuivons des recherches sur la photosynthèse. C'est la faculté de la plante verte d'absorber et de conserver l'énergie solaire qui rend la vie possible sur notre planète. Quoique la plante ne soit efficace à ce point de vue qu'à raison de moins de 5 p. 100, elle n'en est pas moins, à l'heure actuelle, la source de toutes nos disponibilités en énergie, et il importe que nous obtenions de nouvelles données sur le plus capital de tous les

problèmes relatifs à l'échange d'énergie. Un petit groupe a déjà fort contribué à agrandir le champ de nos connaissances en la matière. L'initiative est justifiée puisque l'on peut considérer l'entier travail de la Division, dans les domaines alimentaire et industriel, comme un effort pour conserver les produits de la photosynthèse et pour en faire un meilleur usage.

Un autre problème fondamental se pose à la nature des grosses molécules d'origine biologique. Entre les plus petites bactéries visibles au microscope et, par exemple, la solution de sucre du chimiste, il existe de nombreuses substances en solution colloïdale. Celles-ci comprennent les virus à qui sont attribuables nombre de maladies des plantes et des animaux, les enzymes qui sont des agents de digestion et de fermentation, et les protéines, hydrocarbures et autres matières d'origine biologique. La dimension et la forme de ces particules, ainsi que les méthodes de les isoler sans les déformer, sont des sujets d'un grand intérêt. Voilà quelques-uns des problèmes auxquels s'est attaqué le laboratoire des macromolécules biologiques.

Plusieurs problèmes intéressant les provinces Maritimes sont actuellement à l'étude et seront confiés au laboratoire régional des Maritimes dès que ce dernier pourra être mis en service à Halifax. Pendant la guerre, l'industrie américaine constituait un marché pour l'algue marine appelée mousse d'Irlande, que l'on trouve sur les côtes des provinces Maritimes. Un extrait à l'eau chaude de cette algue est un agent de stabilisation extrêmement effectif pour tenir, par exemple, le cacao en suspens dans le lait chocolaté. Avant la guerre, les États-Unis s'approvisionnaient en Europe. Nos recherches tendent au maintien de la qualité de ce produit afin qu'il trouve preneur chez nos voisins, même si son prix égale ou dépasse celui que l'on demande ailleurs. Les expériences ont montré que les substances dotées de hautes propriétés de suspension accusent aussi une forte viscosité quand ils entrent en réaction avec les éléments du lait. Ce phénomène a fait la base d'une épreuve de qualité. Les études poursuivies au laboratoire des macromolécules ont fait constater que les substances de meilleure qualité comportent des particules plus grosses ou un poids moléculaire plus fort. Ce fait établi, nous avons pu indiquer les procédés de conditionnement tels que dessiccation, blanchissage et autres qui pourraient diminuer la dimension de la particule, provoquant ainsi un amoindrissement de qualité.

Laboratoire régional des Prairies

Le laboratoire régional des Prairies, installé à l'Université de la Saskatchewan, est essentiellement un service de la Division de la biologie appliquée, et il est chargé des recherches portant sur l'utilisation industrielle des produits agricoles des Prairies. Le partage des fonctions est basé sur le genre de produits particuliers à chaque région. Lors de sa mise en service, le laboratoire régional des Prairies fut chargé de poursuivre les études que les laboratoires d'Ottawa avaient commencées sur la fermentation des céréales et autres produits agricoles des Prairies.

Le laboratoire régional des Prairies comprend plusieurs sections principales: l'une d'elles s'occupe de microbiologie et de fermentation, et une autre, de chimie fermentatoire. Elles poursuivent des recherches sur les produits de fermentation, dont les antibiotiques, les enzymes et les substances analogues au glycol. Le laboratoire compte aussi une section des huiles et graisses qui a fait porter la majeure partie de son activité sur le fractionnement de l'huile de graine de lin en vue d'obtenir une meilleure huile siccative et d'isoler les éléments qui pourraient fournir une huile comestible. Une autre section s'occupe des déchets agricoles et recherche la solution des problèmes que posent l'utilisation de la

paille, l'obtention de protéines des plantes oléagineuses, et ainsi de suite. L'emploi de la paille comme combustible a fait le sujet d'expériences au cours desquelles on a réussi à fabriquer une briquette par un simple procédé d'application de chaleur et de pression, sans recourir aux agglomérants. Nous estimons que le cultivateur y trouverait avantage, s'il tenait à employer son surplus de paille comme combustible. Cependant, la meilleure perspective d'utilisation est encore la fabrication de panneaux calorifuges. Recourant à un procédé continu, une petite installation d'essai a produit des panneaux d'excellente qualité. L'application industrielle de ce procédé permettrait la fabrication d'un isolant moins cher que ceux qui existent aujourd'hui dans le commerce, et le cultivateur obtiendrait un prix avantageux de la paille ainsi utilisée.

Pour rechercher la solution de ces divers problèmes, la Division de la biologie appliquée, à Ottawa, et le laboratoire régional des Prairies, à Saskatoon, sont organisés selon le travail à exécuter et non selon une subdivision strictement académique des compétences. Autrement dit, la Division n'est pas fractionnée en sous-groupes s'occupant d'une seule spécialité: bactériologie, biologie, et ainsi de suite. Au contraire, l'étude d'un problème donné met à contribution les compétences dans tous les domaines. Ainsi, le biologiste bénéficiera du concours d'un chimiste, d'un ingénieur ou de tout autre expert pour mener à bien le travail à exécuter.

Quelques comités associés permettent à la Division de coordonner ses travaux avec ceux des universités, des ministères du gouvernement et de l'industrie. Nous avons déjà mentionné le Comité canadien de la conservation des aliments. Le Comité associé des recherches sur les céréales assure cette liaison et cette coordination dans le domaine de la chimie des céréales, où les problèmes qui se posent concernent surtout l'emploi, comme denrées alimentaires, du blé, du blé dur, de l'orge et de l'orge de maltage. Le Comité associé de recherches sur la faune sauvage fait la liaison entre la section de zoologie de la Division et les organes de l'État et les universités exerçant leur activité dans ce domaine. Un comité de la statistique mécanique appliquée exerce des fonctions analogues dans le domaine de la biométrie. Le Comité associé de recherches sur les plantes marines coordonne les éléments biologiques, chimiques et industriels du sujet. D'autres comités s'occupent de sujets qui entrent dans le champ d'activité de la Division; citons, entre autres, le Comité associé de la parasitologie et le Comité associé des recherches sur la biologie aquatique. Sur la recommandation de ces comités, le Conseil national de recherches accorde des subventions limitées aux universités et à leur personnel.

APPENDICE E

MÉMOIRE PRÉSENTÉ AU COMITÉ PARLEMENTAIRE PAR M. STEACIE, DIRECTEUR
DE LA DIVISION DE LA CHIMIE

DIVISION DE LA CHIMIE

En plus des locaux qu'elle occupe rue Sussex, la Division dirige le laboratoire des douanes et de l'accise, rue Queen, et le laboratoire d'essai des explosifs, chemin de Montréal, (conjointement avec le Bureau des mines). Une de ses sections (celle du génie chimique) est également installée dans les édifices du chemin de Montréal.

La Division comprend deux services: celui de la chimie pure, dont le directeur a la charge, et celui de la chimie appliquée, que dirige M. A. Cambron, le directeur associé. Suit la liste des diverses sections et de leurs chefs:

DIVISION DE LA CHIMIE

E. W. R. Steacie, directeur

A. Cambron, directeur associé

SERVICE DE LA CHIMIE PURE

E. W. R. Steacie, O.B.E., B.Sc.,
M.Sc., D.Ph., D.Sc., F.R.S.C.,
F.R.S.

Chimie organique

L. MARION, M.B.E. B.A., M.Sc.,
D.Ph., F.R.S.C.

Spectrochimie organique

R. N. Jones, B.Sc., M.Sc., D.Ph.,
F.R.S.C.

Spectroscopie

H. J. Bernstein, B.A., M.A., D.Ph.

Thermodynamique des gaz

W. J. Schneider, B.Sc., M.Sc.,
D.Ph.

Chimie inorganique

E. A. Flood, O.B.E., B.Sc., A.M.,
Sc.M., D.Ph., F.R.S.C.

Chimie des colloïdes

I. E. Puddington, B.Sc., M.Sc.,
D.Ph., F.R.S.C.

Photochimie

E. W. R. Steacie

Chimie des surfaces

J. A. Morrison, B.Sc., M.Sc., D.Ph.

Chimie des fibres

P. Larose, M.B.E., B.Sc., M.Sc.,
D.Ph.

SERVICE DE LA CHIMIE APPLIQUÉE

A. Cambron, O.B.E., B.A., B.Sc.,
M.Sc., D.Ph., F.R.S.C.

Génie chimique

P. E. Gishler, B.Sc., M.Sc., D.Ph.

Textiles

C. H. Bayley, M.B.E., B.A.Sc.,
M.A.Sc., M.A.

Corrosion

M. Cohen, B.A., M.A., D.Ph.

Chimie organique industrielle

A. Cambron

Peintures

C. Y. Hopkins, B.A., M.A., D.Ph.

Synthèse organique

A. M. Eastman, B.A., M.A., D.Ph.

Caoutchouc

T. R. Griffith, B.Sc.

Physico-chimie appliquée

D. F. Stedman, B.A.Sc., D.Ph.

Laboratoire analytique

A. K. Light, B.Sc.,

Laboratoire des explosifs

M. C. Fletcher, M.B.E., A.R.T.C.

Laboratoire des douanes et de l'accise

R. W. Hoff, A.R.C.S.

GENRES DE RECHERCHES

Les problèmes dont la Division a entrepris l'étude sont variés et peuvent être répartis selon les catégories ci-après.

a) *Recherches fondamentales du Service de la chimie pure*

Il s'agit là de travaux de recherches à longue portée et d'une nature continue portant sur des sujets fondamentaux.

b) *Projets pour application ultérieure mis en œuvre par la Division*

Les initiatives de ce genre, qui sont à l'avantage de l'industrie des produits chimiques, proviennent d'idées émises par les spécialistes de la Division, et celle-ci se charge de les lancer. Aucun terme n'est fixé à l'égard des travaux, qui peuvent progresser de l'étape des études de laboratoire à celle des réalisations dans les installations d'essai. Lorsque, les travaux de recherches étant poussés jusqu'à leur terme, les expériences démontrent l'utilité d'un procédé, ce dernier est breveté et l'application en est confiée à une firme canadienne moyennant licence. Citons, à titre d'exemple, la production du magnésium métallique, mise au point à la Division par M. L. M. Pidgeon, et entreprise au Canada par la *Dominion Magnesium Ltd.* Mentionnons aussi que la section de M. Cambron vient d'établir un procédé pour la fabrication du glycol éthylénique, tandis que celle de M. Gishler en a imaginé un autre pour extraire le pétrole des sables bitumineux de l'Alberta.

c) *Recherches commanditées par l'industrie*

Quelques-unes des études que la Division entreprend sont commanditées par l'industrie, qui en acquitte les frais. Le Conseil peut ainsi venir en aide aux petites entreprises ne disposant pas d'installations de recherches appropriées, mais il arrive aussi qu'une bonne partie des travaux soit commanditée par les grandes sociétés industrielles quand leurs laboratoires manquent des installations spéciales nécessaires. Parfois, ce sont des spécialistes au service de l'industrie qui poursuivent pareilles recherches dans les laboratoires du Conseil; en d'autre cas, les recherches sont poursuivies par les spécialistes du Conseil. Citons en exemple de projet commandité, les études actuellement faites pour le compte d'une papeterie canadienne sur l'emploi de la lignine comme ingrédient du caoutchouc synthétique et du caoutchouc naturel. Les résultats très encourageants obtenus jusqu'ici font prévoir que l'industrie du caoutchouc pourra éventuellement réduire ses importations des ingrédients dont elle a besoin, et que la qualité de certains articles de caoutchouc synthétique sera améliorée.

D'autres projets commandités comprennent d'importantes recherches sur la fabrication et les propriétés des graisses, pour l'*Imperial Oil Limited*, et l'étude de problèmes spéciaux de lubrification, pour la Compagnie de chemin de fer du Pacifique-Canadien.

d) *Recherches collectives*

Les travaux accomplis au laboratoire des textiles pour le compte de l'Institut canadien des blanchisseurs et nettoyeurs sont un autre exemple de la façon dont le Conseil collabore avec l'industrie. Aux termes d'une convention conclue entre les deux intéressés, le Conseil met ses installations de recherches et d'épreuves à la disposition de l'Institut, dont les membres représentent, du point de vue chiffre d'affaires, 75 p. 100 de l'industrie canadienne du blanchissage et du nettoyage à

sec. Les petits établissements, qui n'ont pas le moyen d'employer un chimiste bénéficient ainsi d'installations de recherches, d'un service de consultation et de moyens de vérifier les procédés.

e) *Sections dites "de service"*

Quelques sections de la Division ont pour fonctions de poursuivre des recherches et des expériences dans tel ou tel domaine industriel particulier et de dresser des règles d'établissement à cet égard, témoins: la Section du caoutchouc, qui exerce des fonctions de ce genre à l'avantage de l'industrie du caoutchouc et des usagers de ce produit; la Section de la peinture, qui s'occupe de résoudre les problèmes se posant dans ce domaine pour les manufacturiers, les ministères du gouvernement et les organismes publics comme la Société centrale d'hypothèques et de logement, et les consommateurs industriels.

Une autre section aux fonctions analogues, celle de la corrosion, exerce son activité à l'avantage de presque toutes les industries. Ses recherches portent sur des sujets variés, depuis la question de savoir comment, à des températures élevées, la corrosion attaque les métaux, jusqu'à l'important problème aux conséquences pratiques de la formation de rouille dans les réservoirs à eau chaude.

f) *Divers*

En plus de ce qui précède, la Division effectue beaucoup d'essais courants et de recherches à résultat immédiat, toutes les sections remplissant à l'occasion l'office d'experts-conseil auprès de l'industrie et des ministères du gouvernement.

RELATIONS AVEC L'INDUSTRIE ET LES AUTRES LABORATOIRES

a) *Chimistes consultants*

Dans la mesure du possible, nous évitons d'entreprendre les analyses, essais et projets de recherches en vue de résultats immédiats, dont les chimistes ou ingénieurs consultants peuvent s'acquitter avec succès. Tout d'abord, nous ne tenons pas à rivaliser avec des spécialistes qui sont d'ordinaire mieux placés que nous pour donner satisfaction, vu leur connaissance intime des problèmes locaux. En second lieu, nous sommes ainsi plus à même de poursuivre les recherches à résultat lointain pour lesquelles nous disposons du personnel et de l'outillage nécessaires.

b) *Laboratoires industriels*

Il va de soi que nous n'entreprenons de travaux pour une société industrielle que lorsque cette dernière ne peut s'en charger elle-même. Même lorsqu'il s'agit de puissantes firmes pourvues de laboratoires, il arrive assez souvent que la Division soit plus en mesure de se charger de travaux spécialisés pour lesquels le laboratoire industriel manque de personnel, d'outillage ou d'expérience. En certains cas, ce sont les spécialistes de la compagnie intéressée qui poursuivent pareilles recherches à nos laboratoires.

c) *Laboratoires provinciaux et autres*

En général, les organismes provinciaux de recherches connaissent mieux les conditions locales et peuvent s'acquitter mieux que nous des recherches en vue de résultats immédiats. Nous entretenons en conséquence d'étroites relations avec eux, ce qui nous a permis d'éviter le chevauchement des travaux.

C'est pour nous conformer à la ligne de conduite énoncée plus haut que nous avons à peu près complètement évité d'entreprendre quoi que ce soit dans le domaine de la pâte de bois et du papier. En effet, il existe à Montréal un organisme considérable et des plus compétents, l'Institut des recherches sur la pâte de bois et le papier, qui consacre son entière activité à ce domaine.

d) *Autres organismes du gouvernement fédéral*

Nous poursuivons diverses études en collaboration avec le Conseil des recherches pour la défense, le Bureau des mines, la *Polymer Corporation*, et d'autres organes de l'État.

VISITE DES LABORATOIRES

Vu le peu de temps à notre disposition, nous nous proposons de faire visiter un laboratoire de chaque catégorie:

Le laboratoire de buanderie, théâtre de recherches collectives;

Le laboratoire de spectroscopie, où se poursuivent des recherches et des travaux intéressant la médecine;

L'installation d'essai de glycol éthylénique, où ont lieu des recherches industrielles à longue échéance sur un projet mis en œuvre par la Division;

Le laboratoire des colloïdes, qui poursuit des recherches commanditées par l'industrie;

Le laboratoire de la corrosion, où l'on voit à l'œuvre une section dite "de service".

DOCUMENTS DÉPOSÉS

a) L'article "*The Chemistry Division of the National Research Council*" par E. W. R. Steacie et A. Cambron, reproduit de "*Research*", vol. 2, pages 225-229, mai 1949, décrit les fonctions de la Division avec plus de détails techniques.

b) Pour plus amples renseignements sur les relations de la Division avec l'industrie des produits chimiques, voir "*Functions of the National Research Council in Relation to the Canadian Chemical Industry*".

APPENDICE F

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES PRÉSENTÉES AU COMITÉ PARLEMENTAIRE LORS DE SA VISITE À LA DIVISION DE LA PHYSIQUE

Monsieur le président,

Le temps à ma disposition me permet tout au plus d'esquisser dans ses grandes lignes le travail de la Division de la physique, mais quelques-uns de nos fonctionnaires ont été désignés comme guides et vous pourrez obtenir d'eux des renseignements détaillés lors de votre visite des laboratoires.

Les travaux très variés de la Division visent de nombreux champs d'activité, depuis les études en vue d'augmenter le savoir en ce qui concerne les phénomènes de la nature, jusqu'aux expériences tendant à faire servir ces connaissances à la solution pratique des problèmes surgissant tous les jours. Deux exemples montreront ce que je veux dire. L'an dernier, nous avons publié un rapport de nos recherches sur les propriétés physiques d'un isotope rare, le He³. Au cours de la même période, nous avons fait rapport sur les études poursuivies en vue

d'établir par quels moyens un autre isotope, le Co^{60} pourrait contribuer à la solution d'urgents problèmes industriels et médicaux. Les deux isotopes provenaient des laboratoires de Chalk-River. Le gros de l'activité de la Division s'exerce à l'égard des problèmes de la deuxième catégorie, et c'est d'après les résultats obtenus que vous serez portés à juger l'ensemble de notre travail. Même si ce critère s'applique assez justement à un organisme comme le nôtre, il ne faut pas oublier que les succès pratiques sont irréalisables si une certaine proportion de temps n'est pas consacrée, quant aux problèmes fondamentaux, à des études paraissant être d'utilité moins immédiate. Ces études impriment aux recherches en science appliquée un essor qu'aucun autre moyen ne peut leur donner.

Nous vous avons remis plusieurs documents qui vous aideront à vous faire une juste idée de notre activité. L'un d'eux décrit le plan selon lequel notre Division est actuellement organisée. Il ne s'agit pas là d'un plan immuable car, à notre avis, un organisme de recherches doit être en mesure de s'adapter sans tarder aux tendances du jour. A l'heure actuelle, notre Division se répartit ainsi qu'il suit.

La section de l'accoustique, que dirige M. G. J. Thiessen, diplômé de l'Université de la Saskatchewan et de Columbia, compte un laboratoire où se poursuivent des études fondamentales sur la vélocité du son dans les gaz raréfiés et au point critique. M. Thiessen fait aussi, concurremment, d'importantes recherches pratiques sur le perfectionnement des sirènes marines de brouillard. Apparemment, ces importants dispositifs ont été fort négligés depuis longtemps dans tous les pays. Nous comptons que M. Thiessen sera bientôt en mesure de contribuer au perfectionnement des sirènes de brouillard par l'application des théories modernes de l'accoustique.

M. R. C. Rose, diplômé de Queen's et de Cambridge (Angleterre), est chargé des recherches sur les rayons cosmiques. Dans ses deux laboratoires, l'un à Ottawa et l'autre dans l'Arctique, il étudie les effets des conditions météorologiques sur les rayons cosmiques. Ces recherches ont pour but de recueillir de nouvelles données sur les hautes couches de l'atmosphère et sur la nature des réactions nucléaires.

M. E. Pickup, diplômé de Manchester (Angleterre) et d'Aberdeen (Écosse), poursuit des études dans le même domaine à l'aide d'émissions photographiques spéciales et de ballons lancés à haute altitude.

Un laboratoire des rayons atomiques et moléculaires, d'établissement récent, est dirigé par M. Hin Lew, diplômé des Universités de la Colombie-Britannique et de Toronto et du *Massachusetts Institute of Technology*. Les études poursuivies ont pour but l'obtention de nouvelles données sur la structure des atomes et des molécules et se rattachent étroitement aux recherches en spectroscopie entreprises par M. G. Herzberg, notre directeur.

M. J. T. Henderson, diplômé de McGill et de Londres, dirige notre laboratoire d'électricité, dont le travail comprend l'établissement et le maintien des normes d'électricité fondamentales. Dans cet important domaine, on a fait, en vue d'établir un étalon de temps, une très intéressante expérience qui consiste à dénombrer les vibrations de certaines molécules dans la zone des micro-ondes. Ce laboratoire est un de ceux que vous devez visiter.

Notre laboratoire de métrologie s'occupe du maintien des étalons de longueur et de masse. La section est aussi chargée d'établir les instruments spéciaux

devant servir à la cartographie aérienne du Canada et à diverses autres fins. La direction des travaux est confiée à M. R. H. Field, diplômé de l'Université de Londres.

Comme vous le savez, les recherches sur l'énergie atomique sont centralisées à Chalk-River, mais notre Division exécute certains travaux de physique nucléaire à l'aide d'un accélérateur de 600 Kv. Il reste encore des recherches intéressantes à poursuivre dans ce domaine. M. W. J. Henderson, diplômé de Queen's et de Cambridge (Angleterre), a la direction des travaux.

Le laboratoire d'optique exerce son activité dans trois domaines principaux: l'optique photographique, l'établissement d'instruments d'optique et l'analyse spectrochimique. On vous montrera l'appareil de prise de vues cinématographiques à grande vitesse que le laboratoire a inventé et qui peut prendre de 100,000 à 200,000 clichés à la seconde. On vous montrera aussi quelques-uns de ces clichés.

Le laboratoire de photométrie et de colorimétrie a pour chef M. W. E. K. Middleton, qui a étudié à Purdue et à l'Université de la Saskatchewan. La section que M. Middleton dirige maintient les normes photométriques fondamentales de la bougie et poursuit d'importantes recherches sur l'application, dans l'industrie, du mesurage scientifique de la couleur. M. Middleton est aussi renommé pour ses travaux sur la physique atmosphérique.

M. A. Morrison, diplômé de l'Université de la Saskatchewan et de McGill, a la charge de notre laboratoire de radiologie où se poursuivent des études sur l'application de toutes sortes de radiations atomiques à diverses fins industrielles et médicales.

A notre laboratoire de spectroscopie, M. G. Herzberg, directeur de la Division, poursuit d'importantes recherches sur la physique moléculaire. Ses travaux ont acquis une renommée internationale à la Division. Son laboratoire est le rendez-vous des physiciens étrangers, qui viennent y discuter des problèmes ou travailler sous sa direction.

A notre laboratoire de la température et de la radiation, M. R. M. LeLacheur, diplômé des Universités de Dalhousie et de la Virginie, est chargé de maintenir l'échelle internationale de la température. Il poursuit aussi d'autres recherches sur la chaleur.

Une petite section de physique théorique se charge, sous la direction de M. Ta-You Wu, diplômé de Nankai (Chine) et de l'Université du Michigan, de recherches indépendantes en mathématiques et s'occupe de problèmes mathématiques pour toutes les sections de la Division. M. Wu jouit d'une renommée internationale dans son domaine.

M. J. D. Babbitt, diplômé des Universités du Nouveau-Brunswick et d'Oxford, étudie la conductibilité thermique des métaux et des matériaux de construction. Il poursuit aussi des études concurrentes sur le passage des vapeurs à travers différents matériaux.

M. W. H. Barnes, diplômé de McGill, étudie la structure cristalline de divers composés au moyen de la diffraction par rayons-X et il applique le résultat de ses recherches à l'analyse d'identification. En outre, il s'occupe d'adapter l'emploi du microscope à électrons à une foule de problèmes industriels.

Au nombre de ses services auxiliaires, la Division compte un atelier d'optique et un atelier de physique qui l'aident à exécuter ses travaux. Le premier est en mesure de réaliser n'importe quelle pièce d'optique de précision, tandis que le second établit les dispositifs mécaniques nécessaires aux recherches.

Les statistiques induisent souvent en erreur, mais on constatera sans doute avec intérêt que la Division a fait paraître, l'an dernier, trente études dans diverses revues scientifiques. Dans la même période, elle a publié environ deux cent douze rapports dont l'importance varie quant au sujet et au nombre de pages, mais la plupart de ces rapports ont matériellement contribué à faire progresser le Canada dans de nombreux domaines techniques.

L. E. HOWLETT,

Directeur associé de la
Division de la physique,
Conseil national de recherches.

APPENDICE G

VISITE DU COMITÉ PARLEMENTAIRE

À LA DIVISION DE LA RADIO ET DE L'ÉLECTROTECHNIQUE

(6 juin 1950, 1 h. 30 à 3 heures de l'après-midi)

Observations préliminaires du directeur (M. B. G. Ballard, B.Sc.)

Guides: MM. D. W. R. McKinley, B.A., M.A., D.Ph.; R. S. Rettie, B.Sc., D.Ph.;

J. H. Simpson, B.ès-génie, D.Ph.

Laboratoire des lampes	M. P. A. Redhead, B.A., M.A.	Troisième étage
Section de la défense ..	M. W. C. Brown, B.ès-génie	Troisième étage
*Antennes dissimulées	M. W. A. Cumming, B.Sc.	Troisième étage
*Recherches sur le brouillage solaire..	M. G. A. Miller, B.Sc., M.Sc., D.Ph.	Troisième étage
*Radar pour l'étude des météores	M. E. L. R. Webb, B.ès-génie	Troisième étage
Perfectionnement du radar	M. H. B. Smyth, B.ès-génie	Troisième étage
Électrotechnique	M. N. L. Kusters, M.E., E.E., M.S.	Sous-sol
*Poste-roulotte de radar pour recherches	M. E. F. V. Robinson, B.Sc.	Entrée arrière
*Poste pour communications en forêt.	M. C. F. Patterson, B.Sc.	Sous-sol

EXPOSÉ DES TRAVAUX DE LA DIVISION DE LA RADIO ET DE L'ÉLECTROTECHNIQUE PRÉSENTÉ AU COMITÉ PARLEMENTAIRE SPÉCIAL LORS DE SA VISITE AU CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES, LE 6 JUIN 1950

La Division de la radio et de l'électrotechnique correspond, dans le domaine de l'électricité, à la Division du génie mécanique, que vous avez visitée dernièrement. Nous poursuivons bien quelques études fondamentales, mais notre activité porte plutôt sur la science appliquée que sur la science pure. Nous cherchons à faire le pont entre la théorie et la pratique.

NOTA: L'astérisque * indique les appareils envoyés pour démonstration par les laboratoires extérieurs de la Division.

Il est malheureux que vous ne puissiez voir qu'une petite partie de nos installations cet après-midi. Notre Division, dont l'expansion toute récente remonte à la guerre, a dû se loger un peu partout, selon les locaux disponibles. De plus, quelques-uns de ses travaux exigeant l'aménagement de postes sur place, les divers laboratoires sont donc fort dispersés. Nous comptons deux sections importantes dans l'édifice de la rue Sussex, une station expérimentale sur la route de Metcalfe et un autre établissement dans l'île Green, en ville. Nous avons également une station à Scarborough (Ontario) et d'autres de moindre importance sur les côtes est et ouest du pays, ainsi qu'à Goth-Hill, en dehors d'Ottawa, et à Mont-Royal, près de Montréal. L'édifice de la rue Sussex ne loge que 37 p. 100 de notre personnel.

De plus nous effectuons des expériences sur les aides à la navigation à l'aide d'un vaisseau à moteur qui est en voie d'armement pour les croisières d'été. Il n'est malheureusement pas encore prêt à entrer en service, mais même s'il l'était, nous n'aurions pas le temps de le visiter aujourd'hui. Nous espérons cependant que vous pourrez l'inspecter un peu plus tard.

Comme nous ne pouvons vous montrer tout ce que nous faisons, je me permettrai de passer brièvement en revue les travaux expérimentaux que vous ne verrez pas et de vous donner une description succincte de ceux que l'on vous montrera.

J'ai déjà dit que l'essor de notre division date de la Seconde Guerre mondiale. Il résulte de la demande des services armés quant au perfectionnement du radar. C'est chez nous que l'on trouve la plus forte concentration d'installations et de spécialistes en la matière, et si nos réalisations n'ont pas la même ampleur que celles de laboratoires étrangers, elles les égalent en qualité, croyons-nous. Je mentionne ce fait pour expliquer la prédominance accordée au radar à la Division. Quelques-uns de nos travaux à cet égard sont poursuivis ici-même et vous allez les voir incessamment. Comme vous le pensez bien, il s'agit d'expériences secrètes qui, j'ai à peine besoin de le mentionner, ne doivent pas être discutées hors du laboratoire.

Le radar a d'autres applications importantes comme aide à l'arpentage et comme aide à la navigation maritime. A l'égard de la première, nous avons adapté le radar du temps de guerre aux opérations d'arpentage, ce qui permet d'établir le plan exact des vastes régions canadiennes encore incomplètement arpentées. Les travaux de levés peuvent être exécutés en une fraction du temps qu'exigent les méthodes ordinaires, et avec la même précision. Nous mesurons les distances de deux cents milles à cinquante pieds près. Le décalage peut paraître considérable mais il correspond à un écart de dix millièmes de pouce dans vingt pieds, ce qui est après tout un mesurage de précision.

Dans le domaine civil, le perfectionnement du radar marin est peut-être notre plus heureuse réalisation. Pendant la guerre, nous avons mis au point, pour fins navales, le poste de radar marin type 268, qui a été adapté à des fins civiles après la guerre. A notre avis, c'est un des meilleurs dispositifs de radar au monde.

Le radar est devenu un précieux auxiliaire d'autres sciences, et nous nous en sommes servis pour l'étude des météores en collaboration avec le personnel de l'observatoire fédéral. Ce travail se range parmi les études fondamentales, mais il peut revêtir une importance capitale pour la défense.

Nous employons aussi des appareils de radar pour déceler les radiations solaires dans le spectre de radio. Nous avons des données complètes sur ces radiations pour les quelques dernières années et nous les avons comparées à celles

qui concernent les taches solaires et autres phénomènes de la nature. Ici encore, il s'agit d'une étude fondamentale, mais cette radiation est cause de brouillage dans certains réseaux de communications, et le problème mérite qu'on s'y arrête.

Tous ces perfectionnements demandent inévitablement de nouveaux types de lampes à vide et un de nos laboratoires se charge des expériences nécessaires. Nous ne cherchons pas à perfectionner les lampes qui garnissent les radiorécepteurs ordinaires car d'autres laboratoires, surtout aux États-Unis et en Grande-Bretagne, sont mieux outillés pour ce genre de travail. Quoiqu'il en soit, notre laboratoire a réussi à mettre au point des lampes à très haute fréquence qui, nous semble-t-il, amélioreront le degré de définition de nos écrans de radar et seront utiles pour nombre d'autres applications, telles les lampes d'accélérateurs pour expériences atomiques.

Un de nos laboratoires, que vous ne pourrez malheureusement voir cet après-midi, s'occupe de l'avancement général de la technique des micro-ondes. Incidemment, cette dénomination s'applique aux fréquences utilisées en radar et qui vont de trois mille à trente millions de cycles à la seconde. La section s'occupe d'établir des antennes captant ces fréquences et aussi des antennes destinées aux avions à grande vitesse. Sur les nouveaux appareils ultra-rapides, les violentes forcés aérodynamiques arracheraient les antennes conventionnelles, et même si ces dernières y résistaient, elles provoqueraient un effort intolérable de traînée. En conséquence, il a fallu aménager les antennes sous l'enveloppe, ou en certains cas faire servir des parties de la membrure comme éléments d'antenne.

Nous avons mis au point un accélérateur unique en son genre, qui promet de favoriser certaines recherches atomiques. Il paraît possible, dans un certain rayon d'énergie, d'accélérer les électrons plus économiquement qu'avec d'autres types d'accélérateurs. Notre dispositif n'est encore qu'à l'état de modèle réduit, mais il peut provoquer une accélération d'électrons équivalente à celle que produirait l'application d'une charge de huit millions de volts.

Dans le domaine de l'électricité, distinct de celui des communications dont nous venons de traiter, nous disposons d'installations pour l'étude des voltages élevés, de même que pour les recherches impliquant les fréquences et voltages utilisés en électronique. En ce qui concerne les expériences relatives aux voltages élevés, nous avons un générateur de surtension capable de reproduire les effets de la foudre et les surtensions qui se produisent sur les réseaux à haute tension. Cet outillage, ainsi que nos connaissances et notre expérience, ont rendu service à l'industrie et aux sociétés d'utilité publique.

Très souvent, notre travail constitue un apport pour les autres sections scientifiques. Nous avons établi et construit un générateur de cinq millions de volts destiné aux études poursuivies à Chalk-River; je présume que vous l'avez vu quand vous êtes allés. Nous avons également travaillé à la réalisation d'un autre du même genre, de 500,000 volts celui-là, que nous comptons mettre en service sous peu.

Nous nous intéressons également aux théories de l'isolation, domaine qu'explore un groupe de nos spécialistes. Nous cherchons aussi à perfectionner des régulateurs et dispositifs de commande électriques. La demande de dispositifs régulateurs de précision n'est jamais satisfaite. On vous montrera de ces instruments au laboratoire d'électrotechnique, où vous verrez également les réalisations les plus récentes en fait d'amplificateurs magnétiques, dont certaines applications pratiques paraissent très avantageuses.

J'ai déjà dit que nous collaborons avec d'autres laboratoires et je ferai observer que c'est là un important élément de notre travail. Ainsi, nous collaborons actuellement avec l'Institut Banting à de très importants travaux d'étude sur le cœur. Sans doute, ce sont les médecins de l'Institut qui poursuivent les recherches proprement dites, mais nous y concourons en mettant au point les instruments nécessaires.

J'espère que cette revue générale de notre activité, à laquelle il est temps de mettre fin, vous permettra de vous rendre mieux compte de ce qu'accomplissent nos laboratoires et vous donnera une juste idée du travail dont nous poursuivons l'exécution.

Je veux insister sur le fait que nous évitons le plus possible d'entreprendre des travaux pour lesquels nous sommes mal outillés, ou d'explorer des domaines que d'autres organismes occupent déjà avec succès. Ainsi, la télévision offre un fertile champ d'activité aux chercheurs, mais il faut, au préalable, que les normes canadiennes en la matière soient coordonnées avec celles des États-Unis. Dans le moment rien ne paraît justifier des projets de recherches indépendants, et, à tout événement, notre apport à la télévision paraîtrait presque insignifiant à côté de celui des grands laboratoires des États-Unis. Les relations étroites que nous entretenons avec les autres laboratoires nous font bénéficier de leurs travaux et nous font éviter d'entrer en concurrence avec eux.

B. G. BALLARD.

The first of these is the fact that the United States is a young nation, and its history is therefore a history of growth and expansion. The second is the fact that the United States is a nation of immigrants, and its history is therefore a history of the struggle for a common identity. The third is the fact that the United States is a nation of free men, and its history is therefore a history of the struggle for freedom and justice.

The first of these is the fact that the United States is a young nation, and its history is therefore a history of growth and expansion. The second is the fact that the United States is a nation of immigrants, and its history is therefore a history of the struggle for a common identity. The third is the fact that the United States is a nation of free men, and its history is therefore a history of the struggle for freedom and justice.

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

The first of these is the fact that the United States is a young nation, and its history is therefore a history of growth and expansion. The second is the fact that the United States is a nation of immigrants, and its history is therefore a history of the struggle for a common identity. The third is the fact that the United States is a nation of free men, and its history is therefore a history of the struggle for freedom and justice.

The first of these is the fact that the United States is a young nation, and its history is therefore a history of growth and expansion. The second is the fact that the United States is a nation of immigrants, and its history is therefore a history of the struggle for a common identity. The third is the fact that the United States is a nation of free men, and its history is therefore a history of the struggle for freedom and justice.

SESSION DE 1950

CHAMBRE DES COMMUNES

COMITÉ SPÉCIAL D'ENQUÊTE

sur les

O P É R A T I O N S

du

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

PROCÈS-VERBAUX ET TÉMOIGNAGES

Fascicule n° 5

SÉANCE DU JEUDI 15 JUIN 1950

TÉMOINS:

- M. C. J. Mackenzie, C.M.G., président du Conseil national de recherches;
- M. E. R. Birchard, O.B.E., vice-président (section administrative) du Conseil national de recherches;
- M. C. H. Bayley, directeur senior des recherches et chef du laboratoire des textiles, Conseil national de recherches;
- M. S. P. Eagleson, secrétaire général du Conseil national de recherches.

SESSION DE 1939
CHAMBRE DES COMMUNES
COMITÉ SPÉCIAL D'ENQUÊTE

OPÉRATIONS
COMITÉ SPÉCIAL D'ENQUÊTE
sur les
OPÉRATIONS

du

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

Président: M. George J. McIlraith.

MM.

Breithaupt
Brooks
Bourget
Coldwell

Gibson
Green
Kirk (*Digby-Yarmouth*)
Low

McCusker
Murphy
Pinard
Stuart (*Charlotte*)
Winkler

Secrétaire: A. L. BURGESS.

PROCÈS-VERBAL

JEUDI 15 juin 1950.

Le Comité spécial d'enquête sur les opérations du Conseil national de recherches se réunit à 8 heures du soir sous la présidence de M. George J. McIlraith.

Présents: MM. Gibson (*Comox-Alberni*), Green, Kirk (*Digby-Yarmouth*), McIlraith, Murphy, Pinard, Stuart (*Charlotte*), Winkler.

Aussi présents: M. C. J. Mackenzie, C.M.G., président, M. E. R. Birchard, O.B.E., vice-président (section administrative), M. C. H. Bayley, directeur senior des recherches et chef du laboratoire des textiles, et M. S. P. Eagleson, secrétaire général, Conseil national de recherches.

MM. Mackenzie, Birchard et Eagleson sont appelés et interrogés sur les prévisions budgétaires du Conseil national de recherches pour l'année 1950.

M. Bayley est appelé, entendu et interrogé au sujet du travail du laboratoire des textiles.

Les témoins se retirent.

A 10 heures du soir, le Comité s'ajourne pour se réunir de nouveau sur convocation du président.

Le secrétaire du Comité,
A. L. BURGESS.

TÉMOIGNAGES

CHAMBRE DES COMMUNES,
Jeudi 15 juin 1950.

Le Comité spécial chargé d'examiner les opérations du Conseil national de recherches se réunit à 8 heures du soir sous la présidence de M. G. J. McIlraith.

Le PRÉSIDENT: La séance est ouverte, messieurs. Nous avons ce soir parmi nous MM. Mackenzie, Birchard et Eagleson qui traiteront de l'aspect financier des crédits; je souhaiterais que nous puissions régler cette question assez tôt ce soir pour aborder ensuite l'étude du point soulevé l'autre jour par M. Murphy relativement à la division de la chimie et de ses recherches en matière de textiles. Si vous le permettez, je demanderai maintenant à M. Mackenzie de nous faire son exposé sur la question des finances.

M. C. J. Mackenzie, C.M.G., M.C., M.C.E., D. Eng., D. Sc., LL.D., F.R.S.C., M.E.I.C., est rappelé.

Le TÉMOIN: Monsieur le président, je ne sais de quelle façon le Comité aimerait aborder l'étude des crédits. A la première séance, nous avons distribué une liste des services du Conseil national de recherches. Nous croyons que la façon la plus pratique de passer en revue les crédits est d'étudier ces diverses divisions. Dans l'ensemble, le tableau ne me donne pas à titre d'administrateur en chef la meilleure idée qu'il soit possible d'avoir des frais, mais nous serons très contents d'étudier le problème de la façon que vous choisirez. Voudriez-vous maintenant jeter un coup d'œil sur la feuille que nous vous avons distribuée lors de la première séance?

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

Titre du crédit: Traitements et autres dépenses du Conseil national de recherches.

ÉTAT DES CRÉDITS ILLUSTRANT CHAQUE ARTICLE DE DÉPENSES

Divisions	Fonds demandé 1950-1951	Nombre des emplois 1950-1951	Augmenta- tion du nombre des emplois sur 1949-1950	Coût par emploi
	\$			\$
<i>Laboratoires de recherches</i>				
Biologie appliquée—Ottawa	493,701	109	1	4,529
Biologie appliquée—L.R.P.	299,170	54	—1	5,540
Chimie fondamentale	609,026	123	10	4,951
Génie mécanique	1,477,365	317	3	4,660
Physique	878,550	194	10	4,528
Radio et électrotechnique	1,239,337	308	8	4,023
Recherches sur le bâtiment	344,020	65	21	5,292
Chimie appliquée	444,760	114	25	3,901
Communications	741,300	201	49	3,688
Laboratoire régional des Maritimes .....	....	...	..	....
Total des frais des laboratoires de recherches	6,527,229	1,485	126	4,395

Divisions	Fonds demandé 1950-1951	Nombre des emplois 1950-1951	Augmenta- tion du nombre des emplois sur 1949-1950	Coût par emploi
<i>Recherches à l'extérieur</i>				
	\$			\$
Recherches médicales	539,830	6	..	....
Généralités, conseil national de recherches ..	1,063,995	...	..	....
Total des recherches à l'extérieur	1,603,825	6	..	....
<i>Services</i>				
Service de l'information	484,543	95	1	5,101
Administration et personnel	883,355	255	16	3,464
Matériel	748,887	191	3	3,920
Ateliers	142,064	65	7	2,185
Total des services	2,258,849	606	27	3,727
Total global	10,389,903	2,097	153	....
Moins revenus prévus	515,000			
Crédit	9,874,903			

Vous remarquerez d'après ce relevé qu'il y a dix laboratoires de recherches; de ce nombre vous en avez visité six. Vous trouvez sous la rubrique "recherches à l'extérieur" le service de recherches médicales et les généralités du Conseil national de recherches, lesquelles comprennent les bourses et subventions universitaires. Enfin, sous le troisième titre général sont groupés les services comme ceux de l'information, de l'administration et du personnel, du matériel et les ateliers. Les laboratoires de recherches prennent graduellement de l'ampleur. A la fin de la guerre, nous avons soumis au Gouvernement les plans de ce que nous croyions être un Conseil de recherches passablement bien constitué, ajoutant cependant qu'il ne serait pas sage de notre part de remplir tous les emplois à l'époque, car il était difficile d'obtenir du personnel. Nous ne pouvions pas alors obtenir des gens qualifiés comme ceux que nous avons obtenus avec le temps; aussi, au cours des cinq dernières années, avons-nous rempli les postes vacants et constitué pendant cette période un personnel qui, à mon avis, est exceptionnellement compétent. Nous sommes sur le point d'atteindre le niveau auquel devraient se stabiliser la plupart de ces divisions. Dans la liste des services des recherches, nous avons séparé les six premiers des quatre autres afin d'indiquer que ces six services sont sur le point de parvenir à l'ampleur qu'ils devraient atteindre à notre avis. Quatre services sont encore en voie de formation; ainsi, le laboratoire de recherches sur le bâtiment n'est pas encore construit. Ce travail s'effectuera avec les années. En chimie appliquée, on termine cette année la construction de l'édifice et les travaux avanceront quelque peu. Le laboratoire des communications ne relève pas essentiellement de la compétence du Conseil national de recherches; il s'agit d'un laboratoire de recherches en électronique à caractère secret que nous dirigeons pour les services armés. L'ampleur que prendra ce laboratoire ne dépend pas de nous; elle dépend des besoins du ministère de la Défense nationale.

M. Green:

D. Pourquoi le ministère de la Défense nationale ne prend-il pas la défense à son compte?—R. Je ne sais pas. Réellement, cela ne nous fait aucune diffé-

rence. Si le ministère soldait les comptes, j'imagine qu'il croirait devoir surveiller notre personnel. Si nous devons diriger ce laboratoire, nous désirons en avoir la pleine responsabilité. Il s'agirait là d'une question de politique gouvernementale. Les dépenses pourraient être soldées de cette façon, mais à la longue, cela changerait peu de chose. Si ce laboratoire relevait de notre propre service, nous pourrions probablement l'exploiter plus économiquement que ne le ferait le ministère.

D. Vous ne recevez aucune rémunération pour le travail que vous accomplissez pour le ministère de la Défense nationale?—R. Nous sommes rémunérés pour les essais et pour les travaux spéciaux, mais il s'agit ici d'un laboratoire complet. Nous travaillons ainsi depuis le début de la guerre et la question d'un changement de mode n'a pas été soulevée.

Le laboratoire régional des Maritimes est en voie de construction. Les crédits de cette année ne prévoient rien pour l'exploitation de ce laboratoire, mais nous avons inclus dans un de nos postes pour imprévus, sous la rubrique "Généralités", une somme suffisante pour être en mesure, quoiqu'il advienne cette année, de réunir le personnel essentiel au fonctionnement du laboratoire.

Vous remarquerez que nous avons adopté au Conseil de recherches une norme de régie interne que nous croyons très bonne. Je veux ici parler du "coût par personne", qui nous permet de déterminer assez bien le rendement général et nous donne de plus une idée de l'augmentation du coût au cours des années. Ainsi, en 1949-1950, le coût par personne, dans ces divisions de recherches, a été de \$4,200 comparativement à \$4,395 cette année.

M. Murphy:

D. Cette augmentation résulte de la hausse des traitements?—R. Oui, de l'augmentation des salaires, des prix courants, du coût du matériel, de l'outillage et des frais de voyage; cette augmentation tient compte de tout. Tous ces facteurs représentent à peu près l'augmentation. Lors de la vérification des crédits, nous examinons très soigneusement les besoins de chaque division. Vous remarquerez ici quelques variations qui peut-être vous intrigueraient. Ainsi, au poste biologie, vous voyez un montant de \$4,529, alors que pour le poste suivant, laboratoire régional des Prairies, l'affectation est de \$5,540; cette différence peut s'expliquer ainsi: le laboratoire des Prairies vient tout juste d'être ouvert et nous n'avons pas fini de l'outiller; cependant au lieu de demander un crédit spécial à cette fin, nous reportons le montant nécessaire au crédit normal. Il s'agit d'un petit laboratoire puisque 54 personnes seulement y sont attachées; c'est pourquoi une faible augmentation du crédit porte le montant à ce chiffre. Éventuellement, nous veillerons à ce que la moyenne se stabilise aux environs de \$4,100 ou \$4,200.

La chimie fondamentale et la chimie appliquée sont encore considérées comme une unité; la division des deux services n'est pas encore réalisée. Ainsi, les ateliers et les magasins relèvent toujours de la division de la chimie fondamentale, donc, vous trouvez à ce poste un montant de \$4,951 alors que pour la chimie appliquée vous avez \$3,901; cependant, si vous établissez la moyenne, le coût par employé est de \$4,426, ce qui est tout à fait juste. Ainsi en est-il du génie mécanique dont l'affectation est de \$4,660. Ce montant est un peu plus élevé que la moyenne, mais cela est dû au fait que nous dirigeons à Arnprior une station expérimentale où nous devons contracter certaines dépenses pour l'enlèvement de la neige et l'achat d'essence pour les avions; il y a aussi à cet endroit

beaucoup d'outillage mécanique ce qui contribue à augmenter les frais. Nous tenons compte de ces dépenses lors de l'examen des postes et si nous exceptons ces frais spéciaux, le coût par personne revient à la moyenne établie.

D. Ce montant comprend-il les traitements?—R. Il inclut tout, y compris les traitements et les frais courants, et il est très intéressant de noter avec quelle précision ce chiffre s'applique à peu près à tout. J'ai comparé le montant avec celui des frais de l'industrie et avec tous les chiffres que j'ai pu trouver et il est surprenant de voir comment ce montant se compare à ces derniers; ainsi, si quelqu'un vous dit que le Conseil de recherches doit engager une centaine de personnes, vous pouvez immédiatement conclure que cela vous coûtera environ un demi-million de dollars.

D. Vous avez parlé d'une norme établie, monsieur Mackenzie; comment pouvez-vous l'appliquer lorsqu'il s'agit de l'engagement de personnes aux postes supérieurs? Je ne veux pas nécessairement dire vos hommes-clés, mais je veux parler de la moyenne de vos experts.—R. Voilà, cela ne constitue qu'une moyenne, il ne s'agit que d'une norme. Ainsi, lorsqu'il est question de la biologie appliquée, je m'informe auprès de mes chefs de services et leur demande pourquoi tel ou tel montant est si élevé. Ils me donnent alors la liste des affectations qui constituent ce montant si élevé, nous répartissons les dépenses et établissons une moyenne à peu près juste. Prenons maintenant le cas du génie mécanique; disons tout de suite que cette division nécessite un montant moins élevé que la moyenne parce qu'on y emploie plus d'hommes non professionnels. Ainsi, dans les divisions des sciences pures, comme la biologie, la chimie et la physique, la proportion est à peu près égale, c'est-à-dire qu'approximativement, nous employons un diplômé universitaire, que nous appelons professionnel, en proportion de 1, ou 1.2 non professionnel. Dans la division du génie mécanique, la proportion est d'un employé professionnel pour 2.5 non professionnels, en électrotechnique, de 1 pour 2.6, et en communications de 1 pour 2; il est vrai que le nombre d'employés professionnels doit être un peu plus bas que dans les laboratoires de recherches fondamentales.

La première fois que j'ai examiné les prévisions budgétaires, je me suis informé de la raison du montant élevé affecté au génie mécanique? Ce montant est de \$4,660 tandis qu'il devrait s'établir aux environs de \$4,000 pour se comparer à celui de la radio et de l'électrotechnique; examinant ensuite le détail des affectations, nous avons vu que ces dépenses étaient nécessitées pour l'enlèvement de la neige à la station d'Arnprior et pour les autres frais de cette station.

D. Il n'y a donc aucun frais d'immobilisation?—R. Non, il s'agit d'une règle établie pour mesurer l'efficacité des opérations et qui me paraît acceptable, car lorsque nous avons 100 employés en biologie appliquée, nous savons que la division, si elle fonctionne normalement, ne devrait pas nécessiter plus qu'un certain montant.

M. Green:

D. Est-ce que les fournitures de quelques-uns de ces divers services ne coûtent pas plus que celles de certains autres?—R. Non, et nous nous trouvons en présence d'un fait des plus extraordinaires. Dans le cas d'un laboratoire de recherches employant 100 personnes, nous avons l'habitude de prendre le coût des traitements, c'est-à-dire ce qu'il fallait payer en traitements et salaires, et d'y ajouter un montant égal à 50 p. 100 du premier, ce qui suffisait généralement

à combler tous nos besoins. Aujourd'hui, comme il y a eu augmentation sur toute la ligne, nous devons ajouter environ 55 p. 100.

Si quelqu'un nous dit qu'il en coûtera \$200,000 pour les salaires et traitements de son service, nous lui allouons alors au maximum entre 55 et 60 p. 100 de ce montant pour couvrir toutes les autres dépenses.

D. Ce montant ne couvre pas le coût de la machinerie?—R. Il couvre tout, sauf les édifices.

D. Il couvre le nouvel outillage?—R. Oui. Évidemment, comme dans le cas de toute dépense d'outillage, il faut être un peu prudent, car l'importance de l'organisation influe sur ce que vous appelez le capital. Ainsi, s'il se présente une dépense d'un million, l'achat de deux ou trois microscopes qui pourraient durer vingt-cinq ans serait considéré comme une dépense de routine tandis que si vous n'employez au laboratoire que deux ou trois personnes, il vous faudra capitaliser de telles dépenses. Cependant, de façon générale, nous ne capitalisons rien, sauf les immeubles et les nouvelles installations.

Nous avons mis au point cette règle au cours des deux ou trois dernières années et nous l'avons trouvée pratique et sûre, car elle nous permet de découvrir immédiatement les anomalies. Elle nous permet de dire que d'après tel montant affecté aux salaires, le total des crédits d'un service ne doit pas dépasser tant; si le total est trop élevé nous demandons des explications.

D. N'y a-t-il pas quelque danger à calculer d'après cette règle? Cela me semble une base très inexacte?—R. Non, au contraire. Cette règle ne fait pas loi; nous nous en servons pour notre vérification première des prévisions budgétaires; si quelque chiffre nous semble disproportionné, nous en demandons la raison.

D. Mais le succès du Conseil de recherches repose à la longue sur le personnel, n'est-ce pas, c'est-à-dire sur les employés des services scientifiques et techniques?—R. C'est exact.

D. Cependant, il pourrait arriver que les salaires que vous payez aux professionnels doivent monter à cause des salaires payés au Canada dans les industries qui donnent une expansion constante à leurs services de recherches. En fait, je me demande si vos traitements soient assez élevés maintenant.—R. Le montant des traitements a augmenté chaque année?

D. Évidemment, si les salaires augmentent, cela modifie vos calculs.—R. C'est juste. Ainsi, l'an dernier, le montant voté au Conseil, pour toutes dépenses, c'est-à-dire pour les laboratoires et les autres frais représentent une moyenne de \$4,000, et cette année, il représentera une moyenne de \$4,200.

D. Comment les traitements que vous donnez aux hommes de sciences et aux ingénieurs se comparent-ils aux salaires payés par l'industrie privée au Canada?—R. Voici, le mode de fonctionnement de l'industrie est tout à fait différent de celui d'un vaste service gouvernemental. Il y a nettement concurrence sur le plan des emplois inférieurs. Nos salaires sont bons et le nombre de nouveaux venus est satisfaisant, toutefois, là où l'industrie peut donner \$20,000 de traitement à un homme-clé, nous ne le pouvons pas. De façon générale, voici la situation; c'est celle qu'on retrouve dans les universités de même que dans les autres pays. L'industrie paie à ses employés supérieurs de plus hauts appointements que nous le faisons mais par contre ne donne pas aux employés des postes inférieurs un traitement aussi élevé que celui que nous payons aux nôtres.

D. Prenez par exemple le cas de vos employés occupant un poste moyen, ce qui est probablement le fait de la plupart d'entre eux, quelle est leur situation?

—R. Sans avoir de chiffres sous la main, je dirais que la moyenne s'établit entre quatre et cinq mille dollars par année, ce qui n'est pas très loin du salaire normal payé dans l'industrie.

M. Murphy:

D. Vous est-il arrivé de perdre de hauts fonctionnaires parce que vous ne leur donniez pas un traitement suffisant?—R. Nous avons été très chanceux car jusqu'à présent, nous n'en avons perdu aucun. Ce sont les États-Unis qui sont notre plus sérieux concurrent, car les jeunes gens qui y font leurs études se voient offrir des situations dès leur graduation. Cependant,—ce que je vais dire ici est sujet à rectification,—je ne puis me souvenir au pied levé d'aucun employé supérieur qui ait quitté le Conseil simplement pour une raison d'ordre pécuniaire.

Cependant, certains nous ont quittés peut-être pour d'autres raisons, mais il y a eu très peu de départs jusqu'à maintenant. Il me semble que M. Rosser a présenté un exposé sur le nombre des employés qui nous ont laissés. J'ajouterais, monsieur le président, que nous estimons excellent que les gens passent du Conseil de recherches à l'industrie ou à d'autres ministères du gouvernement où ils occupent des hauts postes. C'est de cette façon que se produisent les promotions. Si l'industrie dispose d'un poste de \$10,000 et qu'elle l'offre à un de nos employés à qui nous donnons un traitement de \$5,000, nous considérons cela comme une promotion qu'aurait obtenue notre employé au sein du service. Nous ne considérons pas cela comme une perte pour le pays. Nous ne croyons qu'il s'agit de perte que lorsque nos employés nous quittent pour les États-Unis.

M. Green:

D. Le Conseil de recherches devrait sûrement avoir les meilleurs hommes du pays à son service, n'est-ce pas un fait?—R. Nous désirons notre part de bons éléments.

D. Les traitements que vous offrez présentent-ils autant d'attrait à ces gens que ceux de l'industrie?—R. Permettez-moi de vous répondre par ceci; le printemps dernier, nous avons eu trois ou quatre fois plus de demandes d'emploi que nous avions de postes à remplir.

Le PRÉSIDENT: Il s'agissait de candidats professionnels?

Le TÉMOIN: Oui. Nous avons reçu 747 demandes et avons accordé 193 positions.

M. Green:

D. Il s'agissait de demandes de jeunes diplômés?—R. Oui. A mesure que le Conseil se développe, nous ne devrions pas aller chercher nos gens à l'étranger. Nous devrions voir au développement de nos propres talents; nous nous efforçons de ne pas aller chercher de gens à l'étranger si nous avons des personnes qualifiées susceptibles d'avancement.

D. Il me semble que vous devriez pouvoir faire concurrence à l'industrie canadienne. Je ne vois pas comment vous comptez garder vos meilleurs hommes si vous ne pouvez faire concurrence à l'industrie?—R. Je crois que ce que vous dites est juste, monsieur Green, cependant, vous devez employer le mot concurrence au sens large. L'industrie exige beaucoup plus des hommes de sciences que nous. Le travail est plus agréable dans un organisme de recherches en ce sens que les hommes de science peuvent s'adonner à plus de travaux intéressants. Je

ne crois pas que vous puissiez fonder la compétition exclusivement sur le montant du traitement annuel. Vous savez,—et nous sommes tous dans le même cas,—vous savez qu'il y a certaines compensations intangibles. Nous aimerions voir les traitements augmenter le plus possible, mais nous croyons avoir fait ce qu'il était raisonnable de faire.

M. Murphy:

D. Votre principal sujet de plainte est la concurrence des États-Unis?—

R. Cette concurrence ne se manifeste que dans le cas des gens qui vont aux États-Unis faire des études post-universitaires. Nous avons eu quelques difficultés à ce sujet, c'est-à-dire que nous avons constaté qu'un bon nombre de ces personnes, non pas toutes, ont reçu, dès qu'elles ont obtenu leur D.Ph., des offres qui ne peuvent aucunement se comparer aux conditions qui existent au Canada, ou en fait nulle part ailleurs. Nous avons traversé une période tout à fait anormale.

D. Y a-t-il beaucoup de différence entre les avantages que représentent les États-Unis et ceux que vous offrez?—R. Différence comparativement à quelle période, celle des années 30?

D. Disons comparativement à la situation qui existait il y a cinq ans?—

R. A cette époque nous étions encore en guerre.

D. Il y a quatre ans alors?—R. Je dirais qu'il y a quatre ans, il y avait une grande pénurie d'hommes de science. La guerre a été cause d'un fort ralentissement dans toutes les universités des États-Unis et par conséquent on a dû faire face à un grand besoin d'hommes de science. Il y eut une forte concurrence à l'égard de ceux qui n'occupaient pas déjà des postes supérieurs. La situation est redevenue normale et nous croyons qu'elle est aujourd'hui meilleure qu'elle ne l'était alors; au Canada, elle est plus brillante. Malheureusement, aux jours qui ont précédé la guerre, et au milieu des années 30, c'est-à-dire pendant la crise économique, notre organisation ne comptait en tout que deux cents employés tandis qu'elle en compte maintenant 3,000. L'industrie est à peu près dans la même situation. Un grand nombre d'industries ont maintenant mis sur pied des organismes de recherches et par conséquent, le champ des possibilités est plus vaste.

D. J'aimerais avoir votre opinion à ce sujet; quelques-uns d'entre nous soutiennent que les compagnies de la Couronne et les organisations comme la vôtre devraient donner l'exemple à l'industrie en ce qui concerne le paiement des salaires aux diplômés universitaires afin de les empêcher de se diriger outre-frontière. Avez-vous quelques commentaires à faire à ce sujet?—R. Je vous ai dit que nous n'avons pu accepter que 200 des 747 candidats qui ont sollicité un emploi cette année.

M. Gibson:

D. Seul le conseil possède une pile d'énergie atomique?—R. Oui.

M. GREEN: Les traitements versés aux employés de l'usine d'énergie atomique ne sont pas compris dans les chiffres que vous avez donnés?

Le TÉMOIN: Les candidats de l'usine d'énergie atomique sont compris dans les 747.

M. Gibson:

D. Nous parlons des traitements accordés de façon générale aux hommes de science?—R. Je viens de vous donner ces chiffres comme réponse à tout cela,—je me suis servi de la proportion de 4 à 1.

D. Y a-t-il au Canada quelqu'un d'autre qui possède un tunnel aérodynamique?—R. L'Université de Toronto.

D. Il y en a très peu n'est-ce pas?—R. Oui.

M. Green:

D. Combien de vos ingénieurs ou hommes de science gagnent plus de \$5,000 par année?—R. Je ne puis vous donner de chiffres, mais ils sont assez nombreux.

D. Pardon?—R. Tout notre personnel n'a pas été engagé, mais lorsque nos effectifs seront au complet, je crois que peut-être 25 p. 100 de nos hommes de science et de nos ingénieurs recevront un traitement supérieur à \$4,000.

D. \$4,000?—R. Oui, et peut-être supérieur à \$5,000.

M. Murphy:

D. Quel traitement donnez-vous à un jeune diplômé qui détient un doctorat?—R. Entre \$3,500 et \$3,700.

D. S'il ne détient pas de doctorat?—R. S'il détient une maîtrise, nous lui donnons un traitement initial de \$2,900. S'il ne détient qu'un baccalauréat et n'a pas d'expérience, nous lui donnons environ \$2,760.

M. Winkler:

D. M. Mackenzie nous dirait-il s'il possède quelques chiffres sur la moyenne de temps que les hommes de science des postes élevés passent au Conseil national de recherches?—R. Sur quelle base de comparaison?

D. Sur la durée moyenne de leur emploi?—R. Nous n'avons encore perdu aucun de ces hommes.

Lorsque je dis que nous n'en avons perdu aucun, je dois ajouter que quelques-uns sont passés au Conseil de recherches pour la défense et d'autres à l'industrie, mais nous ne considérons pas cela comme une perte. Nous établissons là une distinction très nette, et nous veillons à ce que ne se produise pas ce que nous appelons une perte nationale. Nous ne croyons pas que ce soit une perte pour les spécialistes que de passer au service de l'industrie ou d'autres ministères du gouvernement. Ainsi, au cours des dernières années, nous avons fourni à l'université de Toronto un doyen pour la faculté du génie, un chef pour un important service,—postes élevés,—et deux professeurs qui relèvent directement du chef d'un autre service. Appelleriez-vous cela une perte?

D. Non, je ne veux pas parler de perte, mais je songeais à ces savants qui se servent du Conseil national de recherches comme d'un tremplin ou tout simplement comme d'un poste comme en détient un professeur ordinaire dans une université et où il demeure un certain nombre d'années pour ensuite se retirer ou pour accepter une autre charge?—R. De façon générale, nous nous attendons que les changements d'emploi s'effectuent parmi les gens qui détiennent des postes inférieurs. Lorsqu'un homme est près de 45 ans, on peut croire qu'il ne changera pas de situation, sauf si c'était pour occuper un poste extraordinaire. Au Conseil de recherches, nous voulons croire que très peu d'employés nous quitteront après avoir dépassé 40 ou 45 ans, à moins que ce ne soit pour détenir une chaire dans une université ou devenir directeurs de laboratoires. Certains de nos spécialistes

ont été nommés à la tête de laboratoires de recherches de l'industrie canadienne, mais nous n'appelons pas cela une perte.

D. DIRIEZ-VOUS que vos employés demeurent aussi longtemps ou plus longtemps à votre service qu'ils ne le feraient en moyenne s'ils étaient dans une université?—R. Je le répète, je ne puis vous donner de chiffres.

Le PRÉSIDENT: N'y a-t-il pas danger de faire une fausse supposition ici? Ne suppose-t-on pas qu'il est souhaitable pour l'économie du pays de garder de façon permanente les savants au Conseil de recherches? Cependant, il pourrait être souhaitable que ces hommes de science passent d'un laboratoire à l'autre au pays même.

M. GREEN: Il me semble que le Conseil de recherches devrait toujours avoir "les meilleurs" hommes à son service.

Le PRÉSIDENT: Oui, mais ne devrait-il pas y avoir un certain échange? Comment ces gens peuvent-ils devenir "les meilleurs"? Comment un jeune chercheur qui vient tout juste d'obtenir son diplôme peut-il devenir le "meilleur"? Il doit mettre à profit ses études scientifiques et les perfectionner; ce qui peut se faire grâce à plusieurs institutions du pays selon la spécialité à laquelle il s'adonne. Le Conseil de recherches est une de ces institutions; il y a aussi les laboratoires médicaux et les universités, qui font de grands travaux. Ainsi, il devrait y avoir un certain va-et-vient afin de permettre à ces gens de se perfectionner.

M. GREEN: J'ai l'impression que le Conseil de recherches a pris beaucoup d'ampleur au cours des quelques dernières années et qu'il remplit un rôle important. Tôt ou tard, cependant, il aura à faire concurrence à l'industrie canadienne, s'il ne le fait pas déjà. Je ne crois pas que le Conseil de recherches puisse s'attendre à garder ces hommes-clés,—et je ne veux pas nécessairement dire les quelques rares qui occupent de très hauts postes, mais les hommes qui passent quarante ans,—si les traitements sont si bas que les employés peuvent en obtenir de meilleurs dans l'industrie au Canada. Personnellement, je favoriserais l'apport de sommes suffisantes au Conseil de recherches afin de lui permettre d'offrir des traitements l'assurant de ne pas perdre ses hommes. Présentement, le moral des employés est excellent, mais je crois qu'il nous faut envisager la situation.

En fin de compte, ce problème relève de notre compétence et non de celle de M. Mackenzie, car il appartient au Parlement de voter les crédits que nécessitent les traitements des hommes de science.

Le PRÉSIDENT: La question ne pourrait-elle pas se ramener à celle-ci beaucoup plus précise: le Conseil de recherches perd-il ou non des employés des sections scientifiques à cause de traitements insuffisants? La question ne peut-elle pas se limiter à cela?

M. GREEN: Il me semble que le problème ne repose pas du tout là-dessus. La même situation règne ici. Jusqu'à maintenant, nous n'avons perdu personne, il n'y a donc pas de problème.

M. WINKLER: Je crois pouvoir illustrer la situation de meilleure façon en donnant comme exemple les travaux de géologie effectués par le gouvernement. Les géologues au service de la Commission géologique ne reçoivent pas un traitement aussi élevé que celui qu'ils toucheraient dans l'industrie privée pour des travaux de même nature; je ne crois pas cependant que le gouvernement ait perdu beaucoup de géologues au profit de l'industrie privée. Ce ne semble pas être autant un problème de traitement qu'une question de permanence. Vous

savez que même un géologue employé du gouvernement doit faire vivre une famille et faire face à d'autres obligations du genre.

M. GREEN: De plus, les hommes de science et les ingénieurs sont particulièrement attachés à leur travail; cependant, d'autre part, je ne crois pas que nous puissions compter que ces gens demeurent à votre service s'ils peuvent obtenir de meilleures conditions dans l'industrie privée.

Le PRÉSIDENT: Je crois que ce que vous désirez souligner est le fait qu'il n'y a pas de risque présentement, mais qu'il nous faut prendre les mesures nécessaires pour éviter que ne se présente un danger de cette nature. C'est ce que vous voulez faire ressortir, n'est-ce pas?

M. GREEN: C'est cela.

M. Murphy:

D. Selon vous, combien devrions-nous augmenter le minimum, c'est-à-dire le dernier chiffre que vous nous avez donné?—R. Je ne puis répondre à cette question à brûle-pourpoint.

D. Je veux parler du plus fort groupe de vos employés. Je ne puis comprendre comment vous pouvez garder des employés diplômés à ces traitements.—R. Nous leur donnons exactement ce que leur donnerait l'industrie.

D. Il n'est pas étonnant alors qu'ils se dirigent vers les États-Unis.

Le PRÉSIDENT: M. Mackenzie n'a pas dit qu'ils allaient travailler aux États-Unis; en réponse à une question précédente il s'est borné à mentionner ceux qui reçoivent aux États-Unis une formation hautement spécialisée et qui reviennent au Canada.

M. MURPHY: Je sais, mon fils se trouve dans cette situation, et je crois qu'il ira travailler aux États-Unis, car dans l'industrie privée, il lui sera possible d'obtenir un traitement supérieur de 50 p. 100 à ce qu'il peut obtenir ici au Canada.

Le TÉMOIN: C'est juste, mais nous ne pouvons rivaliser avec les États-Unis; nous ne le pouvons en aucun domaine que je sache.

M. STUART: Si vous recevez 700 demandes d'emploi et que vous ne pouvez offrir que 130 ou 150 postes, tout laisse prévoir que certains candidats devront se diriger vers les États-Unis.

Le TÉMOIN: Il vous faut aussi vous souvenir que nous n'avons besoin que de certaines catégories de gens.

M. STUART: C'est juste.

Le TÉMOIN: Un autre point dont il faut tenir compte est que nous ne voulons pas accaparer tous les meilleurs éléments, ce qui serait très mal. Nous ne voulons pas du spécialiste praticien qui rendrait de plus grands services dans l'industrie. Nous nous intéressons aux recherches fondamentales et nous cherchons les meilleurs hommes, c'est-à-dire les hommes intéressés à ce travail. Une autre chose à ne pas oublier est que si un homme se dirige vers l'industrie et que ses employeurs n'en sont pas satisfaits, il perd sa situation. Le service gouvernemental est plus indulgent, il présente un élément de sécurité à longue échéance si vous aimez, ce qui constitue un facteur important. Sur ce point, nous faisons concurrence aux universités. Le genre d'employés que nous désirons est celui que recherchent les universités. Il se trouve de nombreuses hautes compétences, qui sont définitivement le type industriel. Je crois qu'il est juste de dire, ou du moins cela semble règle établie, que si vous désirez avoir les

meilleurs hommes, vous devez être capable de les bien rémunérer. C'est particulièrement vrai de l'industrie, mais ce ne l'est pas autant lorsqu'il s'agit de laboratoires de recherches. Pour résumer nous désirons obtenir les meilleurs hommes pour le genre de travail qu'exigent nos spécialisations.

M. GREEN: Je crains fort que si nous nous en tenons au plafond de traitement établi lorsqu'il s'agit des postes-clés, nous n'ayons pas beaucoup de chance de garder les hommes des postes supérieurs.

Le TÉMOIN: Cela n'a aucune influence.

Le PRÉSIDENT: Ce n'est pas du tout le cas.

Le TÉMOIN: Si vous prenez l'industrie en général, nos salaires sont probablement plus élevés que ceux qu'on y paie. A mesure qu'une industrie se développe, elle paie de très hauts salaires aux quelques rares hommes occupant des postes de grande importance, mais dans le cas des employés occupant des emplois moins élevés, les traitements ne sont pas aussi bons que les nôtres. Le gouvernement d'autre part tend à agir inversement; ainsi, la plus grande partie du personnel reçoit un salaire plus élevé et il en est de même partout dans notre organisation.

M. GREEN: Combien de vos employés reçoivent un traitement de \$5,000 et plus?

Le PRÉSIDENT: Il me semble que nous avons ce nombre quelque part; je me souviens, nous le trouvons dans le budget des dépenses, page 281.

Le TÉMOIN: Oui, vous y trouvez la liste des différents emplois de notre organisation, de même que les salaires des employés recevant un traitement de \$5,000 et plus.

Le PRÉSIDENT: Voici exactement ce que vous désirez, page 14, fascicule n° 2 de nos délibérations.

L'échelle des traitements varie d'un traitement de base de \$2,160 à un maximum de \$7,500 dans le cas du directeur principal de recherches.

La classe du directeur senior titulaire de recherches passe de \$5,300 à \$6,300, et celle du principal directeur de recherches, de \$6,500 à \$7,500, mais il y a peu de postulants dans la classe des principaux directeurs de recherches, à cause de l'âge des membres de notre personnel. Ils ne sont pas assez âgés.

Le traitement moyen des techniciens est de \$2,391; celui des employés au traitement courant est de \$2,497 et celui du personnel administratif est de \$2,149. Les employés au traitement courant ont obtenu une forte augmentation l'an dernier par suite d'une étude poursuivie par le ministère du Travail à l'usine de Chalk-River, et d'une augmentation des traitements dans la région d'Ottawa.

On trouvera à la page 281 du budget des dépenses de plus amples détails sur la question des salaires.

M. GREEN: Je vois dans le budget que vous avez 43 fonctionnaires principaux et seniors de recherches recevant des traitements allant de \$5,300 à \$7,250.

Le TÉMOIN: Vous avez par contre 84 fonctionnaires adjoints de recherches recevant des traitements allant de \$4,500 à \$5,100.

M. GREEN: Oui, mais vous en avez 43 dans le groupe que je viens de citer et le traitement minimum de ce groupe est apparemment de \$5,300.

Le TÉMOIN: Vous en avez cependant un assez bon nombre au bas de l'échelle et ils obtiennent d'ailleurs des augmentations, ce qui est une très bonne chose.

M. Winkler:

D. Vers le milieu de la colonne, on trouve le poste "secrétaire général", pour lequel on allouait en 1949-1950, \$6,300; et tout juste au-dessus, on trouve le poste "fonctionnaire administratif, classe A", pour lequel on accorde en 1950-1951 \$6,000. S'agit-il du même poste?—R. Oui, c'est exactement le même poste. Il ne s'agit que d'un changement au titre de la classe pour les catégories d'emploi du service civil.

Le PRÉSIDENT: Il me semble que c'est clair, mais la feuille dont nous nous servons et dont nous avons distribué des copies est en fait un relevé détaillé du poste 451 du budget des dépenses et elle nous donne de façon différente les détails que nous trouvons à la fin du volume. Nous avons sur cette feuille les dépenses réparties entre chaque laboratoire. Incidemment, si vous le désirez, nous pouvons faire imprimer dans les témoignages cette feuille dont nous nous sommes servis? Il s'agirait de la consigner au compte rendu plutôt que de la déposer.

M. GREEN: Je crois que nous ferions bien de l'incorporer aux témoignages, monsieur le président, car on a souvent cité cette liste au cours de nos délibérations.

Le PRÉSIDENT: C'est bien, je suppose que le secrétaire du Comité pourra voir à ce que ce document soit imprimé au début des témoignages d'aujourd'hui.

M. Murphy:

D. Je remarque le titre "Service de l'information". Ceux d'entre nous qui ont pris part à ce travail apprécient ce que fait le Conseil national de recherches. Il me semble qu'il est très important que le public ait la même impression. Y a-t-il quelque programme en marche présentement?—R. Le service de l'information a pour but de diffuser les renseignements techniques et scientifiques, de publier des comptes rendus et des rapports scientifiques à l'adresse des hommes de science et des techniciens et autres chercheurs du pays. Il ne s'agit pas d'un organisme de publicité de nature générale.

Le président:

D. Il s'agit de la division du Conseil dont M. Saunderson a la direction et qu'il nous a décrite dans son témoignage lors de la dernière séance du Comité. Nous avons ici un relevé détaillé du poste.—R. Notre bureau de relations publiques est très petit. Il est formé de M. Cook, et d'un personnel de bureau d'environ cinq employés, et nous coûte environ \$50,000 par année. Il publie le rapport annuel des opérations, le document que vous avez vu, et les résultats obtenus à la fin de l'année et que nous donnons à la presse. Il maintient un contact avec la presse.

M. Green:

D. Quel a été le résultat de la réception publique que vous avez organisée récemment?—R. Excellent. J'aimerais signaler ici que faire visiter notre institution aux gens plutôt que leur en parler constitue la meilleure forme de publicité qu'il nous soit possible d'avoir. Environ 8,000 personnes ont visité le Conseil en deux jours. Le premier jour, le premier ministre du Pakistan nous est arrivé fortuitement. Nous avons invité des gens de tout le pays pour chacun

des jours successifs de visite et nous ne pouvions pas changer les dates. Des industriels avaient même fait le voyage de Vancouver à Ottawa, et un assez bon nombre étaient venus de Toronto et de Montréal. Chaque jour, nous recevons des lettres à ce sujet. Cette réception était un des meilleurs moyens de publicité que nous pouvions avoir. Nous avons décidé de poursuivre cette initiative. Si cela doit devenir un événement attendu du public, je suis assuré que bien des gens mettront à leur programme un voyage à Ottawa afin de visiter nos installations. Je suis très fier de cette réception. Elle fut extraordinairement bien réussie. Nos employés ont fait beaucoup pour la préparer et nous avons reçu depuis de nombreuses félicitations. Ce fut une excellente chose.

D. Avez-vous un programme en vertu duquel les industriels peuvent visiter vos laboratoires à n'importe quel temps de l'année?—R. Certainement, il ne se passe pas un jour sans que plusieurs groupes les visitent. Nous avons établi à cette fin le bureau des relations publiques, car auparavant, nos employés devaient diriger ces groupes, ce qui les empêchait de vaquer à leurs occupations ordinaires. Un très grand nombre de gens visitent le Conseil de recherches. Je crois que ce serait peut-être une bonne idée de tenir un registre de ces visites.

M. BIRCHARD: Au laboratoire de Montréal, pendant un certain temps, nous avons reçu jusqu'à 40 visiteurs par jour.

M. Murphy:

D. Vous attendez-vous à quelque changement de vos "revenus prévus"?—R. Nous nous sommes peut-être montrés un peu trop optimistes à ce sujet. C'est un excellent moyen de garder nos prévisions budgétaires en bon état. Nous croyons que la surveillance du budget est essentielle à l'efficacité des services. Toutes les divisions font chaque mois une vérification de leur budget et de leurs dépenses; si nous nous rendons compte que les revenus provenant de l'extérieur sont moins élevés que ceux que nous prévoyions, nous en avertissons les divisions. Si les revenus augmentent, nous nous sentons plus à l'aise.

D. Ces revenus proviennent de contrats pour des essais et autres?—R. Oui, ils proviennent d'essais. Pour tout essai que nous faisons dans la chambre froide, au bénéfice de l'armée, nous facturons directement. Nous facturons tous les travaux qui relèvent de la section des épreuves. Lorsqu'il est question d'enquêtes et de recherches, nous pouvons ou exiger des frais ou n'en pas exiger, selon l'ampleur des recherches.

D. Quelle somme de travaux de recherches recevez-vous des autres organismes gouvernementaux?—R. Très peu. La plus grande partie de ces travaux n'est pas inscrite dans nos livres. Les charges financières sont reportées d'un ministère à l'autre. Disons que nous recevons du ministère de la Défense une commande de \$50,000, nous lui présentons alors un compte couvrant le montant que nous avons dépensé. Ce montant n'apparaît cependant pas dans cette partie de notre budget.

M. Green:

D. Si le Conseil de recherches était payé pour le travail qu'il accomplit pour les autres ministères, de combien seraient réduits ses crédits?—R. Il est très difficile de répondre à cette question au pied levé. Il nous serait impossible de continuer notre travail dans ces conditions, car voyez-vous, nous avons un taux fixe établi pour nos travaux et s'il nous fallait compter sur les ministères, ces derniers pourraient nous ruiner du jour au lendemain en ne nous commandant aucun travail. Prenez comme exemple notre laboratoire du chemin de Montréal;

si le ministère de la Défense nationale décidait de ne plus nous confier de travaux, il nous faudrait vraisemblablement congédier 25 p. 100 de notre personnel. Nous n'aimerions pas agir ainsi. Nous nous souvenons de ce qui nous est arrivé au cours de la guerre alors que nous avions inauguré cette politique. Mais lorsque nous avons vu ce que représentait la somme normale de travail, nous avons préféré en établir nous-mêmes le budget.

D. Vous préférez cette façon, n'est-ce pas?—R. Oui, il serait très difficile de procéder autrement. On ne peut traiter les membres d'un service technique de la même façon qu'une équipe de travailleurs en construction. Nous devons être en mesure de leur garantir la continuité d'emploi. Si nous nous rendions compte d'une diminution de l'activité au cours des années, nous pourrions graduellement réduire notre personnel. De toute façon, ce n'est pas une décision que nous prendrions du jour au lendemain. Supposons que le ministère interrompe les essais en chambre froide et que nous ayons compté sur ce revenu, nous nous trouverions alors dans une situation très embarrassante. Aussi, nous préférons administrer nos laboratoires de la façon adoptée. Il n'en coûte pas davantage aux pays.

D. Il ne s'agit que d'une différence dans la façon de procéder?—R. Oui.

M. KIRK: Monsieur le président, nous avons cet état de comptes devant nous depuis trois ou quatre semaines. Nous l'avons déjà repassé une fois et nous avons posé un bon nombre de questions à ce sujet. Il me semble d'après l'attitude des membres du Comité qu'ils sont plus que satisfaits du travail accompli par le Conseil national de recherches. En réalité, tous sont heureux de ce qu'ils ont vu au Conseil de recherches. Je me demande si nous ne pourrions pas étudier ce soir les questions de M. Murphy? Il me semble que ce serait intéressant de les entendre ce soir. Je crois que toutes les autres questions ont été résolues.

Le PRÉSIDENT: Que faites-vous du poste 452, "Construction de bâtiments et d'ouvrages"?

M. GREEN: Où trouve-t-on le détail des affectations?

Le PRÉSIDENT: A la page 284.

M. Green:

D. Tous ces édifices sont-ils présentement en voie de construction?—R. Non, pas tous, deux seulement. Je puis en faire la révision avec vous. L'édifice de la chimie appliquée sera terminé à l'automne. La construction de la nouvelle conduite d'eau pour les laboratoires du chemin de Montréal découle d'un engagement pris par la société d'habitation du gouvernement à transporter l'eau au laboratoire du chemin de Montréal. On terminera cette année la construction du laboratoire régional des Maritimes. Les travaux du laboratoire d'électrotechnique et de radio ne font que commencer. Les plans sont en préparation, mais aucun travail de construction n'a été entrepris.

D. L'édifice suivant est celui qu'on doit ériger sur le chemin de Montréal?—R. Oui, du côté sud. Le laboratoire de recherches en thermodynamique.

D. Le montant du budget représente-t-il le coût total?—R. Non, il s'agit d'un édifice dont le coût est assez élevé.

D. Quel sera le prix de la construction?—R. Au pied levé, je dirais un million et demi ou approximativement. C'est un projet intéressant. Nous avons gagné ce montant à vendre aux États-Unis des appareils de radar pendant la guerre. A cause de ces difficultés qu'on rencontrait alors dans la construction, il nous était impossible de construire; aussi, avions-nous réparti cette division un peu

partout. Quelques services étaient logés sur le chemin de Metcalfe et d'autres dans notre édifice principal et les employés ont dû travailler dans de très mauvaises conditions pendant cinq années durant lesquelles on leur a constamment promis qu'ils obtiendraient un édifice dès que l'activité diminuerait dans le domaine de la construction, ce qui ne semble pas près de produire. Nous sommes maintenant rendus au point où nous croyons imprudent de continuer à travailler dans ces conditions. Un incendie d'importance nous éliminerait.

D. Combien d'années prendrait la construction?—R. Nous croyons qu'elle prendrait deux ans. Nous n'avons pas l'intention de ralentir le travail. Nous étudions présentement les plans et devis de ces édifices. Il en coûte moins de procéder de cette façon. Plus vous étudiez vos plans soigneusement, meilleurs sont les résultats. Il en est de même de l'édifice qui logera le laboratoire de recherches. L'architecte vient d'être nommé et cette année, on se contentera de préparer des plans préliminaires et de creuser les tunnels de chaufferie et d'aménager les routes près de l'édifice, ce qui mettra à peu près fin à notre programme de construction de l'année 1950.

Le PRÉSIDENT: Vous avez oublié l'installation de recherches en thermodynamique.

Le TÉMOIN: Oui, on doit la construire cette année.

M. Green:

D. Sera-t-elle terminée cette année?—R. Partiellement.

D. Quel en sera le coût total?—R. Il s'agit d'un projet en trois étapes. La première partie de la construction se fait cette année. La rapidité avec laquelle nous procéderons, de même que l'initiative que nous laissera le gouvernement dépendront des circonstances; il s'agit toutefois d'un plan en trois parties et chaque section pourra être utilisée dès qu'elle sera complétée. La construction où nous avons l'autre jour posé la pierre angulaire constitue la première section et nous pourrions commencer à y travailler. Nous disposons d'une partie de l'outillage pour entreprendre la deuxième étape.

D. Quel sera le coût total?—R. Un million et quart, je crois.

D. Et quand sera terminée la construction de l'édifice du laboratoire de recherches?—R. On demandera probablement cette année, ou en janvier ou février les soumissions pour cet édifice de façon que l'entrepreneur puisse commencer la construction le printemps prochain, tout ayant été réglé, et nous espérons que la construction se fera et se terminera en 1951.

D. A combien s'élèvera le coût total de l'édifice? Il faudra que ce soit un bon immeuble, n'est-ce pas?—R. Oui, en fait, c'est pourquoi nous en avons différé la construction.

D. Vous ne pouvez faire aucune erreur en ce qui concerne cet édifice?—R. Non.

D. Et quel en sera le coût total?—R. \$750,000.

M. Murphy:

D. Pouvez-vous me dire ce qu'est l'édifice que nous avons visité l'autre jour, le deuxième édifice, le vieux moulin?—R. Voulez-vous dire l'édifice où est située l'installation d'essais? Cet édifice avait été condamné dès 1938 alors qu'on nous avait ordonné d'en sortir. C'est pour cette raison que nous avons commencé la construction de l'édifice du chemin de Montréal, et non pas à cause de la guerre; c'est parce que nous étions forcés de quitter la vieille scierie.

Edwards, puis la guerre survint et nous nous sommes toujours servi de la bâtisse depuis. Il y a aussi à cet endroit une usine hydroélectrique.

D. Il ne s'agit maintenant que d'une question de temps avant que vous quittiez l'édifice?—R. Oui, nous en sortirons, je ne sais quand, mais probablement dès que notre édifice de la chimie sera construit. Cette propriété ne nous intéresse guère plus maintenant.

Le PRÉSIDENT: Y a-t-il d'autres questions sur le budget des dépenses?

M. GREEN: Le poste suivant est une allocation à la Société royale du Canada.

Le TÉMOIN: Ce poste ne figure à notre budget que pour accommoder le gouvernement. Nous n'avons rien à faire à ce sujet, il s'agit d'une allocation que donne le gouvernement à la Société royale du Canada et on nous a demandé de l'inscrire à notre budget tout simplement par commodité. Nous ne l'avons pas recommandée et elle ne nous concerne aucunement. La Société royale doit présenter sa demande au Conseil du Trésor.

Le PRÉSIDENT: Avez-vous d'autres questions?

Peut-être pourrions-nous maintenant aborder le sujet auquel s'intéressait M. Murphy, c'est-à-dire celui des textiles. Si M. Mackenzie veut bien nous présenter M. Bayley, je crois que nous pourrions aborder ce point.

Le TÉMOIN: M. Bayley est le directeur de la section des textiles que vous avez visitée. C'est un chimiste qui possède une vaste expérience des travaux textiles. Au cours de la guerre, cette section figurait parmi nos plus importantes, et, en temps de paix, elle n'a rien perdu de son importance. M. Bayley peut aborder le sujet de la façon que vous le désirez. Peut-être pourrait-il tout d'abord donner une idée d'ensemble du travail et ensuite laisser les membres du Comité lui poser des questions et diriger la discussion comme ils le désireront.

M. C. H. Bayley, M.A., M.B.E., directeur senior des recherches et chef du laboratoire des textiles est appelé.

Le TÉMOIN: Monsieur le président, le laboratoire de recherches sur les textiles a été établi en 1930, comme laboratoire de recherches sur le blanchissage et le nettoyage, en réponse à une requête d'un groupe de buandiers et de nettoyeurs qui s'étaient présentés au Conseil de recherches et avaient demandé d'organiser un laboratoire pour les aider à améliorer la qualité de leurs méthodes de travail et, de façon générale, pour les aider à relever les normes techniques du lessivage et du nettoyage. A l'époque, c'est-à-dire en 1930, nous étions logés dans des locaux temporaires et ce ne fut qu'en 1932 alors que nous avons pris possession de l'édifice actuel que nous avons pu travailler efficacement. Toutefois, le travail était commencé et au début des années 30, le laboratoire a effectué nombre de recherches dans le domaine du lessivage et du nettoyage, et ce travail nous a naturellement mis en contact avec l'industrie textile en général, puisque le lessivage et le nettoyage sont des industries de service visant à faire servir de nouveau les tissus. Vers 1935, nous étions en contact très étroit avec l'industrie textile du Canada. Avec le temps, nous avons reçu de l'industrie même des textiles des demandes de plus en plus nombreuses pour la poursuite de travaux, demandes distinctes de celles que nous adressait l'industrie du lessivage et du nettoyage. La plupart de ces travaux tendaient à l'obtention de résultats assez immédiats et il en est encore ainsi. Au cours de la guerre,

l'armée a pour ainsi dire pris la direction du laboratoire, car il se trouvait que nous disposions de certaines commodités qu'on ne trouvait nulle part ailleurs au Canada, commodités dont on avait besoin en partie pour la poursuite de l'effort de guerre. Aussi, avons-nous alors cessé tous nos travaux de recherche parce que nous croyions ne pas pouvoir continuer nos travaux du temps de paix pendant la guerre. A la fin des hostilités, il nous a fallu faire l'inventaire de ce que nous possédions et décider de la conduite à tenir en ce qui concernait la reprise de nos travaux de recherche. C'est ce que nous avons fait et présentement, nos travaux sont divisés en deux catégories principales. Tout d'abord, il y a ce que nous pourrions appeler les travaux à résultats immédiats effectués pour les industries de lessivage et de nettoyage, de même que pour l'industrie textile. Ces travaux comprennent, et je regrette d'avoir à le dire, un certain nombre d'essais. Nous sommes obligés de faire ces essais car nous disposons de certaines commodités, d'outillage de même que d'une expérience qu'on ne retrouve nulle part ailleurs au Canada, et lorsqu'on nous demande de nous mettre au service de l'industrie, nous estimons devoir le faire. Nous poursuivons une grande quantité de recherches appliquées pour l'organisme connu sous le nom de *Canadian Research Institute of Launderers and Cleaners* qui appuie nos travaux financièrement. L'autre partie de notre travail se rapporte à des recherches plus fondamentales; en ce domaine, notre tâche se divise maintenant en trois sections. La première a trait aux études fondamentales sur ce que nous appelons les détersifs, mot plutôt grandiloquent pour désigner les produits qui ont la propriété de laver.

M. GREEN: Voulez-vous répéter ce mot?

Le TÉMOIN: Détersifs. Il s'agit en fait d'un essai visant à trouver les réponses à certains problèmes qu'on n'a pas encore résolus, ainsi, pourquoi le savon enlève-t-il la saleté? C'est là une question à laquelle on n'a pas encore trouvé de réponse du point de vue scientifique. Le travail que nous poursuivons est un essai en vue de trouver une réponse à ce problème. Nous faisons aussi des recherches en textile sur des problèmes comme la résistance qu'opposent aux mites les tissus de laine ou partiellement de laine, de même que la résistance des tissus au rétrécissement. Les travaux de ces deux dernières catégories sont effectués pour le ministère de la Défense nationale car il doit faire face à des problèmes plutôt sérieux en ce domaine. Nous exécutons ce travail pour le ministère de la Défense par suite d'une entente relative à ces deux problèmes.

Dans l'ensemble, voilà donc en quoi consiste présentement le travail du laboratoire.

M. Murphy:

D. Au sujet de ce travail contre les mites, pouvez-vous nous dire à quel point vous en êtes rendus? Je crois comprendre que votre tâche vise à trouver un moyen d'empêcher à tout jamais les mites de pénétrer dans les tissus.—R. Oui, le problème s'est posé avec des répercussions très pratiques. Il a surgi de cette façon: à la fin de la guerre, les magasins militaires étaient encore remplis de fortes quantités de vêtements de laine qui, de toute évidence, avaient été fortement endommagés par les mites. On a donc pris des mesures pour traiter véritablement les vêtements de façon à les rendre inattaquables par les mites.

D. Travaille-t-on à ces recherches présentement?—R. Oui, monsieur.

D. Où en sont les recherches?—R. Les traitements qu'on fait présentement subir aux vêtements tout laine et semi-laine à l'usage des militaires les protègent des mites de façon permanente et pour leur durée entière.

D. Ce traitement est appliqué aux tissus de diverses pesanteurs de laine?—R. Oui, on l'a appliqué aux vêtements tout laine et partiellement de laine. Certains vêtements portés par les militaires sont mi-laine, mi-rayonne. Dans un tel cas, le traitement est appliqué aux fibres pendant le filage.

D. Depuis combien de temps appliquez-vous ce traitement?—R. Depuis environ un an.

D. L'industrie textile travaille-t-elle de concert avec vous en ce domaine?—R. Je dirais plutôt qu'elle suit les résultats de nos recherches avec beaucoup d'intérêt.

D. Et d'anxiété peut-être?—R. Je ne crois pas. Non, je crois que le temps où l'industrie s'inquiétait de ces questions est révolu.

D. Les mites sont les meilleures clientes de l'industrie textile?—R. C'est ce que l'on disait autrefois.

D. Savez-vous si l'industrie textile se servira de votre produit? Il s'agit d'un procédé breveté je suppose?—R. Non monsieur; il s'agit d'un procédé disponible pour quiconque désire l'appliquer.

D. Savez-vous si certaines filatures l'appliquent?—R. Oui, il y en a un certain nombre.

D. Elles ne font que des vêtements pour les forces armées?—R. Non, il y a des usines qui l'appliquent pour les tissus domestiques tout à fait indépendamment des vêtements qu'elles confectionnent pour les services armés.

M. Green:

D. De façon générale, ce procédé est-il appliqué par les fabricants de produits textiles?—R. Dans la majorité des cas, le procédé n'est pas appliqué au Canada, bien que son utilisation augmente graduellement avec le temps.

D. Qu'avez-vous fait pour résoudre le problème du rétrécissement?—R. Cette question est née d'un autre problème pratique relatif à l'armée. Au cours de la dernière guerre, à cause du rétrécissement, un nombre considérable de chaussettes des militaires en service général ont été gaspillées. Les chaussettes rétrécissaient au point de n'être plus mettables longtemps avant d'être réellement usées; il fallait donc constamment remplacer ces bas, ce qui demandait de l'industrie textile un grand effort, aussi bien pour obtenir la laine dont la plus grande partie était importée, que pour fabriquer et tricoter ces chaussettes.

A la suite de travaux qui avaient été effectués en Angleterre et d'autres travaux que nous avons faits après la guerre, il semblait qu'il aurait été intéressant d'étudier l'effet que pouvait avoir l'addition à la laine, de fibres de nature différente, en petite quantité. Il semblait intéressant de suivre cette ligne de travail. Nous n'étions pas assurés d'obtenir d'heureux résultats, mais en reprenant les recherches là où elles avaient été abandonnées, le travail s'annonçait passablement intéressant et pouvait donner des résultats. Aussi avons-nous essayé de mêler à la laine de petites quantités de fibres de nylon et comme les essais de cette nature nous conduisent inévitablement au delà des limites du mélange que nous pouvons croire pratique, nous avons ajouté de 20 à 85 p. 100 de nylon. Je dois dire que nous avons été plutôt surpris de constater que même

le plus faible mélange a fait diminuer considérablement le rétrécissement des chaussettes au lavage. En fait la diminution a été si évidente que nous avons cru devoir poursuivre nos recherches et faire un mélange de 5 et de 10 p. 100 de nylon, mélange que nous n'aurions pas cru efficace auparavant. Nous allons maintenant continuer notre travail et faire des recherches avec ces mélanges de faible pourcentage car il semble qu'un petit pourcentage de cette fibre suffira à éliminer la tendance qu'ont les chaussettes à rétrécir lorsqu'elles sont lavées dans les médiocres conditions de buanderie de l'armée.

M. Murphy:

D. Est-ce que vous avez découvert cet anti-mites, ou ce procédé, quel que soit le nom que vous lui donnez?—R. Nous n'avons pas découvert le procédé-même. Nous avons réuni, sélectionné et soumis à une épreuve prolongée un bon nombre de procédés connus. Quelques-uns de ces procédés avaient été utilisés pour des fins commerciales en Europe et en Amérique et quelques autres n'avaient jamais été exploités commercialement. Nous avons choisi ceux qui, à notre avis, convenaient le mieux.

D. Savez-vous ce qu'on fait en ce domaine en Angleterre ou aux États-Unis?—R. Aux États-Unis, la lutte contre les mites n'a pas été poussée aussi loin qu'elle l'a été au pays, et c'est un fait plutôt intéressant à noter. Il est certain que dans les services armés des États-Unis aucun procédé anti-mites de durée permanente n'est utilisé de façon régulière. On se sert de D.D.T., ce qui ne constitue pas un traitement permanent.

D. Que fait-on en Angleterre?—R. L'Angleterre ne possède aucun procédé anti-mites permanent pour l'armée.

M. Green:

D. Si je me souviens, vous avez dit que ce procédé anti-mites est appliqué au cours de la confection?—R. On l'applique au moment du procédé de finissage.

D. Lorsque l'étoffe est tissée.—R. Oui.

D. Ainsi on pourrait appliquer le même procédé aux vêtements qui sont déjà confectionnés?—R. Non monsieur, pas aussi commodément. Ces traitements permanents ne se prêtent pas à l'application sur des vêtements déjà confectionnés. Ils s'appliquent beaucoup mieux sur du tissu en pièce. Si vous tentez de les appliquer aux vêtements tout faits, il peut arriver que ceux-ci se déforment et rétrécissent.

D. Avez-vous fait certains essais avec de la laine brûte, je veux dire avec de la laine canadienne?—R. Non monsieur, au laboratoire de recherches sur les fibres, M. Larose a fait de nombreux essais avec de la laine provenant de moutons canadiens; il a fait ces recherches conjointement avec le ministère de l'Agriculture.

Le problème de la laine canadienne est compliqué. Une des complications est que les moutons produisant de la laine de qualité peuvent dégénérer au point de produire de la laine rude.

M. STUART: Pourquoi ne les envoyez-vous pas dans les provinces Maritimes, près de la mer?

M. GREEN: Pourquoi ne les placez-vous pas en Colombie-Britannique, cela ne se produirait pas là.

M. STUART: C'est juste.

M. Green:

D. Est-ce ce qui se produit partout au Canada? Je pose cette question plutôt sérieusement, car nous entendons parfois dire que sous un climat doux, comme celui de la côte du Pacifique, de la bonne laine peut être produite, mais il ne semble pas y avoir de très nombreux troupeaux.—R. Voilà, dans les régions plus humides et moins froides, je crois qu'on peut produire de la bonne laine, mais je ne suis pas parfaitement au courant de l'aspect économique de la question. Un grand nombre de cultivateurs canadiens produisent de la laine. A Acton, en Ontario, il y a un vaste entrepôt pour la laine.

Le PRÉSIDENT: Je m'en voudrais d'interrompre une si intéressante discussion, mais réellement, ce problème relatif à la production de la laine et le reste relève quelque peu du domaine du ministère de l'Agriculture.

M. GREEN: Je n'ai plus de questions.

Le PRÉSIDENT: Je ne voulais pas mettre fin à la discussion, mais je croyais devoir faire cette remarque pour le compte rendu.

M. Murphy:

D. Vous fondant sur votre expérience et vos connaissances techniques, pouvez-vous nous dire si nous devrions soumettre à ce procédé antimite tous les tissus?—R. Tout dépend de ce que vous fabriquez et à quoi doit servir le tissu.

D. Pour quelle catégorie de tissu vous serviriez-vous de ce procédé? Réglons ce point tout d'abord.—R. Nous appliquerions le procédé au tissu qui pourrait être exposé à des conditions d'entreposage non satisfaisantes.

D. Que ferait-on dans le cas des vêtements ordinaires—les habits, les complets que vous portez?—R. Voilà, le problème peut se simplifier comme suit; il n'y a que très peu de danger que les vêtements puissent être attaqués par les mites si vous en prenez soin, dans les conditions ordinaires d'entretien des maisons.

D. Vous devez être une exception alors.—R. C'est possible; j'ai conscience du danger que présentent les mites. Je les tue dès que je les aperçois, cependant, à Ottawa, les gens éprouvent quelques ennuis à cause des mites, et l'application de ces traitements est profitable évidemment. Vous n'avez plus à vous inquiéter des mites lorsque vos vêtements ont été soumis à ce procédé.

D. Les traitements ne modifient aucunement l'apparence du tissu?—R. Non, ils n'ont aucun effet sur le tissu.

D. Je reviens donc à la question que j'ai tout d'abord posée: d'après votre expérience et vos connaissances techniques, pourquoi n'appliquerions-nous pas ce traitement à tous les vêtements ou à toutes les étoffes qui pourraient être traités?—R. La question du coût intervient ici, et je crois qu'il est important de ne pas l'oublier.

D. Quel serait le pourcentage approximatif de l'augmentation?—R. Tout dépend du procédé utilisé, mais je ne puis parler avec une certaine connaissance de cause que des procédés employés lors de la confection de vêtements pour les services armés; dans ce cas l'augmentation représente près de douze cents la verge.

D. Quel pourcentage du coût total cela représente-t-il, à la verge?—R. Environ 4 ou 5 p. 100.

M. GREEN: Cela me semble être très avantageux.

M. Murphy:

D. Y a-t-il quelque indice que l'industrie textile appliquera ce procédé de façon générale?—R. Oui, monsieur, je crois qu'il en existe. Plusieurs manufactures, qui n'employaient pas le procédé il y a deux ou trois ans, l'utilisent maintenant.

D. A votre connaissance, y a-t-il des manufactures qui ont refusé de l'appliquer?—R. Je ne pourrais dire. Qu'une firme l'utilise ou non, c'est de sa part une simple question d'administration.

D. Je voulais simplement savoir si à votre connaissance des sociétés industrielles l'emploient.—R. Je ne crois pas qu'il existe d'animosité contre le projet. L'industrie s'intéresse au développement du procédé antimite.

LE PRÉSIDENT: Si vous n'avez plus de questions à poser au témoin, peut-être pourrions-nous mettre fin à l'interrogatoire.

Le Comité s'ajourne.

Mathématiques

M. S. a été élu membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres le 15 mai 1884. Il est né le 15 mai 1818 à Paris. Il a été professeur de Mathématiques à l'École Polytechnique de 1845 à 1852, et de Mécanique à l'École Normale Supérieure de 1852 à 1860. Il a été directeur de l'École Polytechnique de 1860 à 1868. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1868 à 1884. Il a été président de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1884 à 1892. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1892 à 1898. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1898 à 1904. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1904 à 1910. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1910 à 1916. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1916 à 1922. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1922 à 1928. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1928 à 1934. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1934 à 1940. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1940 à 1946. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1946 à 1952. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1952 à 1958. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1958 à 1964. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1964 à 1970. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1970 à 1976. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1976 à 1982. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1982 à 1988. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1988 à 1994. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 1994 à 2000. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 2000 à 2006. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 2006 à 2012. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 2012 à 2018. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 2018 à 2024. Il a été membre de l'Académie des Sciences et belles-lettres de 2024 à 2030.

Le Comité d'organisation

SESSION DE 1950
CHAMBRE DES COMMUNES

COMITÉ SPÉCIAL D'ENQUÊTE
SUR LES
OPÉRATIONS
DU

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

PROCÈS-VERBAUX
Y COMPRIS LE SECOND ET DERNIER
RAPPORT À LA CHAMBRE

Fascicule N° 6

SÉANCES DES LUNDI 26 JUIN,
MARDI 27 JUIN
ET MERCREDI 28 JUIN 1950

OTTAWA
EDMOND CLOUTIER, C.M.G., O.A., D.S.P.
IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
1950

COMITÉ SPÉCIAL D'ENQUÊTE

sur les

OPÉRATIONS

du

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES

Président: M. George J. Mellraith.

MM.

Breithaupt,
Brooks,
Bourget,
Coldwell,

Gibson,
Green,
Kirk (*Digby-Yarmouth*),
Low,
McCusker,

Murphy,
Pinard,
Stuart (*Charlotte*),
Winkler.

Secrétaire: A. L. Burgess.

PROCÈS-VERBAUX

LUNDI 26 juin 1950.

Le Comité spécial d'enquête sur les opérations du Conseil national de recherches se réunit à huis clos à 11 h. 30 du matin sous la présidence de M. George J. McIlraith.

Présents: MM. Bourget, Gibson, Green, Kirk (*Digby-Yarmouth*), McCusker, McIlraith, Stuart (*Charlotte*) et Winkler.

Le Comité entreprend la préparation de son second et dernier rapport à la Chambre. Après étude des nombreuses suggestions offertes par les membres, il est convenu que le président préparera un avant-projet de second et dernier rapport qui sera étudié à la prochaine séance.

A midi et quarante-cinq, le Comité s'ajourne au mardi 27 juin, à 4 heures de l'après-midi.

MARDI 27 juin 1950.

Le Comité spécial d'enquête sur les opérations du Conseil national de recherches se réunit à huis clos à 4 heures de l'après-midi, sous la présidence de M. George J. McIlraith.

Présents: MM. Bourget, Gibson, Green, Kirk (*Digby-Yarmouth*), McCusker, McIlraith, Stuart (*Charlotte*) et Winkler.

Le président présente un avant-projet du second et dernier rapport à la Chambre.

Diverses modifications sont proposées, étudiées et acceptées.

L'avant-projet modifié est accepté et le président ordonne qu'il soit immédiatement rapporté à la Chambre.

Le président informe le Comité qu'une démonstration sur le radar a été organisée pour le lendemain.

A 4 h. 50 de l'après-midi, le Comité s'ajourne à la discrétion du président.

Le secrétaire du Comité,
A. L. BURGESS.

RAPPORT À LA CHAMBRE

Le Comité spécial d'enquête sur les opérations du Conseil national de recherches a l'honneur de présenter son

SECOND ET DERNIER RAPPORT

JEUDI 29 juin 1950.

Votre Comité a été nommé le 8 avril 1950 conformément au mandat suivant:

Résolu.—Qu'un comité spécial soit institué en vue d'étudier le fonctionnement du Conseil national de recherches; que ledit comité soit autorisé à siéger au cours des séances de la Chambre, et à faire imprimer au jour le jour les documents et les témoignages selon qu'il l'ordonnera et à faire rapport de temps à autre; que ledit comité se compose de messieurs Breithaupt, Brooks, Coldwell, Bourget, Gibson (*Commox-Alberni*), Green, Kirk (*Digby-Yarmouth*), Low, McCusker, McIlraith, Murphy, Pinard, Stewart (*Charlotte*) et Winkler.

Par ordre de la Chambre, le bill n° 179, intitulé "Loi modifiant la Loi du Conseil de recherches", a été déféré à votre Comité le 10 mai. Ce bill a été rapporté à la Chambre sans modifications le 18 mai.

Votre Comité a tenu douze séances au cours desquelles il a visité les laboratoires du Chemin de Montréal et ceux de la rue Sussex, dirigés par le Conseil national de recherches. Une des séances a été en grande partie consacrée à l'étude de la politique du Conseil en matière de brevets et de l'activité de la *Canadian Patents and Development Limited*. Au cours des autres séances, le Comité a entendu les témoignages du président, du vice-président et du directeur de l'administration sur l'historique, l'organisation et l'œuvre du Conseil en général; il a également recueilli les dépositions des hauts fonctionnaires des divisions suivantes relativement à l'activité particulière à chacune:

- Division du génie mécanique;
- Division de la biologie appliquée;
- Division de la chimie;
- Division de la physique;
- Division de la radio et de l'électro-technique;
- Division des services d'information;
- Division des recherches en construction.

Le budget du Conseil pour l'année financière 1950-1951 a aussi été étudié en détail et approuvé.

Votre Comité constate que le Conseil national des recherches est dirigé et administré d'une manière habile et efficace. Le travail du Conseil est de haute importance pour le pays et constitue un apport marquant au progrès du bien-être humain au Canada. Il contribue au développement économique du pays, et de façon directe à la santé physique de la population au moyen des recherches médicales; il apporte de plus une contribution précieuse à la défense du pays.

Votre Comité estime que le travail du Conseil est trop peu connu et qu'il importe de saisir toutes les occasions de renseigner les Canadiens en général sur les services rendus par cet organisme.

Votre Comité loue le travail du Conseil consultatif honoraire sur les recherches scientifiques et industrielles. Les experts constituant ce conseil, exception faite du président et du vice-président, exercent leurs fonctions à titre bénévole. Il existe, en sus, quelque vingt comités associés et spéciaux qui font office de conseillers sur des problèmes de grande envergure. Ces comités sont les suivants:

- Comité associé des recherches en aéronautique.
- Comité associé de la psychologie appliquée.
- Comité associé des appareils prosthétiques.
- Comité associé des recherches en matière de corrosion et des substances anti-corrosives.
- Comité associé des recherches dentaires.
- Comité associé de la sylviculture.
- Comité associé de la géodésie et la géophysique.
- Comité associé des métaux à point de fusion élevée.
- Comité associé du code national de la construction.
- Comité associé de la parasitologie.
- Comité associé du pétrole.
- Comité associé de recherches photographiques.
- Comité associé de recherches sur les plantes marines.
- Comité associé des machines à travailler le sol et la neige.
- Comité associé de recherches sur les relevés.
- Comité associé de recherches sur le caoutchouc synthétique.
- Comité associé de recherches sur la faune sauvage.
- Comité associé de l'électricité.
- Comité canadien des collections de cultures de micro-organismes.
- Comité canadien de la conservation des aliments.
- Bureau des devis du gouvernement canadien.
- Comité régional des Prairies.
- Comité associé de recherches sur les céréales du Conseil national de recherches et du ministère fédéral de l'Agriculture.
- Comité associé de la reproduction des plantes du Conseil national de recherches et du ministère fédéral de l'Agriculture.
- Comité associé de la pathologie végétale du Conseil national de recherches et du ministère fédéral de l'Agriculture.
- Comité conjoint de l'océanographie.
- Comité spécial de la statistique mathématique appliquée.
- Comité spécial de recherches sur les pêcheries d'eau douce.

Aucun membre de ces comités n'est rémunéré pour ses services. Votre Comité tient à rendre hommage à leurs travaux remarquables et à leur contribution désintéressée, et désire témoigner publiquement son appréciation des services qu'ils ont rendus.

Votre Comité approuve la ligne de conduite du Conseil national des recherches d'accorder des bourses d'étude et des bourses universitaires permettant aux étudiants et aux hommes de science de continuer leurs études, ainsi que d'accorder des subventions aux professeurs d'universités. Il croit que cela a beaucoup contribué à placer le Canada, au point de vue scientifique, au rang qu'il occupe

présentement parmi les nations du monde et recommande que cette ligne de conduite se continue. Votre Comité remarque avec intérêt que parmi les 101 hommes de science qui ont quitté le service du Conseil depuis deux ans, onze seulement sont partis hors du Canada, et il approuve la ligne de conduite qui permet à ces spécialistes de passer librement du Conseil national des recherches à l'industrie et aux universités et inversement.

Votre Comité recommande que le Conseil s'occupe constamment de la reclassification des employés scientifiques de façon qu'ils bénéficient d'avancement à mesure que leur travail le justifie.

Votre Comité est d'avis que le Service d'information technique du Conseil rend un service précieux à l'économie du Canada et surtout aux industries secondaires, en cherchant à résoudre des problèmes techniques et scientifiques et en tâchant d'obtenir les renseignements nécessaires à leur solution. Votre Comité souligne l'importance du travail du personnel ambulancier dudit service qui enquête auprès des industries et des établissements commerciaux à travers le pays.

Votre Comité a remarqué que la Section de prévention contre les incendies, de la Division du génie mécanique, s'occupe actuellement de travaux d'inspection sur les brûleurs à pétrole et autres dispositifs du genre, au lieu de poursuivre des travaux de recherches. Les témoignages recueillis semblent indiquer que cette activité, toute nécessaire et opportune qu'elle soit, ne figure pas au nombre des tâches ordinairement assignées à une institution de recherches, et que des dispositions sont en voie d'être prises pour que la tenue des inspections en cause soit transférée à la *Canadian Standards Association*. Votre Comité recommande de soustraire ce domaine à la juridiction du Conseil national de recherches.

En examinant les opérations de la Division des recherches en construction, le Comité a constaté que c'était là une division assez récente du Conseil. Il estime que le pays pourra grandement bénéficier de recherches quant aux matériaux de construction et à l'art du bâtiment en général, qui auraient pour effet une révision et une standardisation des codes de construction, ainsi qu'une uniformisation des prototypes de quelques-uns des matériaux qui sont utilisés de nos jours dans l'industrie du bâtiment. Votre Comité recommande donc d'élargir les cadres de cette division, et d'en favoriser le développement, afin qu'elle puisse fournir, aussitôt que possible, un rendement analogue à celui des plus anciennes divisions de recherches.

Votre Comité désire remercier de leurs concours le président, M. C. J. Mackenzie, C.M.G., ainsi que les directeurs et les fonctionnaires du Conseil national de recherches.

Le tout respectueusement soumis.

Le président,
GEORGE J. McILRAITH.

The University of Chicago is pleased to announce the appointment of Dr. [Name] to the position of [Title] in the Department of [Department Name]. Dr. [Name] has a B.S. in [Degree] from [University] and a Ph.D. in [Degree] from [University]. He has been an Assistant Professor at [University] and a Lecturer at [University].

Dr. [Name] will be joining the faculty in the fall of 19[Year]. He is expected to teach [Courses] and to continue his research in the area of [Research Area].

Dr. [Name] is a member of the [Organization] and has published several papers in the field of [Field]. He is also a member of the [Organization] and has been active in the [Organization].

[Handwritten signature]

The University of Chicago is a member of the [Organization] and is committed to the highest standards of academic excellence. We are pleased to have Dr. [Name] join our faculty and to his research in the area of [Research Area].

Dr. [Name] is a member of the [Organization] and has published several papers in the field of [Field]. He is also a member of the [Organization] and has been active in the [Organization].

The University of Chicago is a member of the [Organization] and is committed to the highest standards of academic excellence. We are pleased to have Dr. [Name] join our faculty and to his research in the area of [Research Area].

Dr. [Name] is a member of the [Organization] and has published several papers in the field of [Field]. He is also a member of the [Organization] and has been active in the [Organization].

GEORGE A. MERRITT

Chairman, Department of [Department Name]

