



Rapport du

Comité sénatorial permanent des

finances nationales

**L'APPUI DU
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
À L'AVANCEMENT
DE LA TECHNOLOGIE:
UN SURVOL**

Président

L'honorable C. William Doody

Vice-président

L'honorable Fernand-E. Leblanc

**Deuxième session de la
trente-deuxième Législature**

Août 1984



Rapport du

Comité sénatorial permanent des

finances nationales

**L'APPUI DU
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
À L'AVANCEMENT
DE LA TECHNOLOGIE:
UN SURVOL**

Président

L'honorable C. William Doody

Vice-président

L'honorable Fernand-E. Leblanc

**Deuxième session de la
trente-deuxième Législature**

Août 1984



Rapport de

Comité consultatif permanent des

langues officielles

L'APPEL DU

GOVERNEMENT FÉDÉRAL

À L'AVANCEMENT

DE LA TECHNOLOGIE

UN SURVOL

présenté

par le Comité consultatif permanent des

langues officielles

présenté par le Comité consultatif permanent des

langues officielles

présenté par le Comité consultatif permanent des

langues officielles

Ordre de Renvoi

Extrait des Procès-verbaux du Sénat, du mardi 13 mars 1984:

Que le Comité sénatorial permanent des finances nationales soit autorisé à terminer son étude du rôle du gouvernement fédéral comme moteur du développement économique par le biais de l'évolution technologique, entreprise dans le cadre de son examen du Budget principal des dépenses de 1982-1983, déposé au Sénat le 23 février 1982:

Que les documents et témoignages recueillis à ce sujet au cours de la session précédente soient déférés au Comité; et

Que le Comité soit autorisé à retenir les services des conseillers et du personnel technique, de bureau et autre dont il pourra avoir besoin aux fins de cette étude.

Membres du

**COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DES
FINANCES NATIONALES**

(29 juin 1984)

**Président: L'honorable C. William Doody
Vice-président: L'honorable Fernand-E. Leblanc**

et

Les honorables sénateurs:

**R.J. Balfour
*J. Flynn ou D. Roblin
L. de G. Giguère
J.M. Godfrey
H.D. Hicks
W.M. Kelly**

***H.A. Olson ou R. Frith
O.H. Phillips
M. Pitfield
J.B. Stewart
D.G. Steuart
L.N. Thériault**

**Membre d'office*

Note: Les honorables sénateurs Austin, Barrow, Benidickson, Charbonneau, Everett, Lewis, Robichaud, Sinclair, Sparrow et Stanbury, ont également siégé durant les 1^{re} et 2^{me} sessions de la 32^e Législature.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Resumé des conclusions et recommandations	1
Introduction	5
L'innovation technologique au Canada	7
Historique	7
Le passé récent	10
Le rôle de la technologie	15
L'Innovation technologique et sa diffusion	21
Définition de l'innovation technologique	21
La recherche fondamentale	21
L'innovation technologique	22
L'importation de la technologie	22
La diffusion de la technologie	23
Conclusions	24
Applications industrielles de la technologie	25
Secteurs industriels	25
Taille des entreprises	25
Centres de recherche	26
Conclusions	27
Rôle du gouvernement dans la promotion des investissements dans le domaine technologique	29
Climat propice à l'innovation technologique	29
• Conjoncture économique stable	29
• Mesures visant à favoriser la R-D	30
• Financement	31
• Objectifs contradictoires	32
• Accès au marché	32
• Relations industrielles	33
• Main-d'œuvre hautement spécialisée	34
• Accès à la technologie	34
• Protection de la technologie	35
• Règlements et normes techniques	35
• Conclusions	36
Politique technologique	36

Raison d'être de l'appui du gouvernement à la technologie	39
Appui du gouvernement aux investissements dans la technologie	40
• Stimulants fiscaux	40
• Subventions et contributions	43
• Centres de technologie	43
• R-D effectuée dans les laboratoires du gouvernement	44
• Sous-traitance de la R-D	45
• Services d'information scientifique et technique	46
• Importance de l'accès aux marchés	47
• Exclusivités mondiales	47

Annexe	49
---------------------	----

Remerciements

RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le Comité désire exprimer sa gratitude aux nombreux témoins du gouvernement fédéral, du secteur privé et du milieu universitaire qui ont comparu devant lui.

Je désire également souligner l'appui indéfectible qu'il a reçu de son personnel: M. John Desmarais, greffier du Comité; MM. Jeff Greenberg et Peter Dobell, du Centre parlementaire, tous deux conseillers du Comité et de M. Hugh Douglas, consultant de la firme CPER Management Consulting Inc.

- Le Comité doit mettre au point et appliquer des techniques pour produire des biens, précéder et servir les besoins, ou améliorer ceux qui existent déjà, en vue de créer des emplois. Le taux de change technologique relatif à long terme le nombre d'emplois. Quels que soient les problèmes d'adaptation, il est plus facile de les résoudre lorsque la productivité et le revenu réel sont à la hausse. (p. 12)
- Le M-D se représente qu'une petite partie du processus de l'innovation est sélective. Il est d'avis que le gouvernement devrait insister davantage sur les autres éléments de ce processus, notamment le marketing et la gestion d'innovation. Il estime aussi que le Canada ferait bien de s'inspirer de l'exemple du Japon et d'élaborer davantage d'activités de technologie de pointe, en s'adaptant à ses besoins et en se diffusant sur son territoire ainsi qu'ailleurs que possible. (p. 24)
- Le Comité croit que pour répondre, toutes les entreprises ne devraient pas se livrer à des travaux de recherche et de développement aux plus hautes technologies. En même temps, toutes les entreprises, quelle que soit leur taille ou leur secteur d'activités, devraient identifier les solutions technologiques adaptées les innovations technologiques propres à améliorer leur productivité et leur compétitivité. (p. 27)
- Le Comité considère que le principe de spécialisation en matière de technologie d'accès qui se rapportent à l'économie d'innovation de la structure économique générale sur les différents secteurs de la technologie d'innovation technologique. De fait, ce principe est essentiel pour créer régulièrement travaillant en série, la politique gouvernementale à long terme sur les

RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

- La politique technologique doit être intégrée au développement économique et aux politiques commerciales internationales. (p. 6)
- Le gouvernement doit continuer à se préoccuper des investissements dans la technologie de pointe, non seulement du point de vue quantitatif mais, ce qui importe davantage, du point de vue qualitatif. (p. 14)
- Le Comité recommande que le Centre national de l'équipement technologique et de l'accroissement de la productivité nouvellement créé étudie s'il existe des moyens de réduire graduellement la durée de la semaine de travail, et analyse les avantages et inconvénients d'une telle mesure. (p. 18-19)
- Le Canada doit mettre au point et utiliser des techniques pour produire des biens, procédés et services nouveaux, ou améliorer ceux qui existent déjà, en vue de créer des emplois. Le refus du virage technologique réduirait à long terme le nombre d'emplois. Quels que soient les problèmes d'adaptation, il est plus facile de les résoudre lorsque la productivité et le revenu réel sont à la hausse. (p. 19)
- La R-D ne représente qu'une petite partie du processus de l'innovation technologique. Il est d'avis que le gouvernement devrait insister davantage sur les autres éléments de ce processus, notamment le marketing et la gestion d'ensemble. Il estime aussi que le Canada ferait bien de suivre à cet égard l'exemple du Japon et s'efforcer davantage d'acquérir la technologie de l'étranger, en l'adaptant à ses besoins et en la diffusant sur son territoire aussi rapidement que possible. (p. 24)
- Le Comité conclut que pour survivre, toutes les entreprises ne devraient pas se livrer à des travaux de recherche et de développement ainsi qu'à l'innovation technologique. Par ailleurs, toutes les entreprises, quelle que soit leur taille ou leur secteur d'activités - ressources, fabrication ou services - doivent adopter les innovations technologiques propres à améliorer leur productivité et leur compétitivité. (p. 27)
- Le Comité considère que la politique du gouvernement en matière de technologie n'accorde pas une importance suffisante à l'incidence de la conjoncture économique générale sur les décisions des entreprises en matière d'innovation technologique. Du fait qu'elle est établie par divers organismes travaillant en vase clos, la politique gouvernementale a mis l'accent sur les

programmes et les politiques de nature à favoriser l'innovation technologique et sa diffusion sans trop tenir compte de la situation générale. (p. 29)

- Les politiques et les programmes qui se fixent trop d'objectifs risquent de n'en atteindre aucun, causant ainsi un gaspillage de ressources précieuses. (p. 32)
- L'expansion des marchés étrangers et intérieurs auxquels les entreprises canadiennes ont pleinement accès constituera, à long terme, le moyen le plus efficace de stimuler la recherche-développement ainsi que l'innovation technologique au sein de l'industrie canadienne. Ceci veut dire que le Comité encourage le gouvernement à participer activement aux futures négociations du GATT et aux discussions bilatérales avec les États-Unis qui pourraient amener une réduction des barrières tarifaires et non tarifaires. (p. 33)
- Le climat général des relations industrielles influe considérablement sur l'implantation des nouvelles technologies. Le patronat et les syndicats doivent collaborer afin que les innovations technologiques entraînent, entre autres avantages, une amélioration de la productivité. (p. 33)
- Les employeurs devront satisfaire leurs besoins en main-d'oeuvre spécialisée par le biais d'une formation sur le tas plus intense. (p. 34)
- Un bon réseau est nécessaire pour recueillir l'information touchant les progrès réalisés par la science et la technologie dans d'autres pays et pour la diffuser au Canada. Cependant, seules les grandes sociétés sont capables de supporter cet effort. Le gouvernement devrait revoir le rôle des conseillers scientifiques des missions canadiennes à l'étranger afin qu'ils s'intègrent à un réseau efficace de cueillette et de diffusion de l'information. (p. 34-35)
- Les règlements et normes techniques peuvent avoir une incidence appréciable sur l'innovation technologique. Le Comité estime que les règlements et normes techniques devraient, dans la mesure du possible, tenir compte du rendement plutôt que des exigences relatives à la conception. (p. 35-36)
- L'industrie ne consentira sans doute pas de gros investissements dans les technologies innovatrices, quelle que soit l'aide directe que le gouvernement lui offrira à cette fin, à moins que la conjoncture économique et le climat social l'y incitent. (p. 36)
- Compte tenu des stimulants fiscaux relativement généreux actuellement disponibles, le Comité hésite à recommander une nouvelle hausse des stimulants fiscaux accordés au titre de la R-D. (p. 41)
- Le Comité félicite le gouvernement d'avoir institué le crédit d'impôt à la recherche scientifique. Le crédit spécial d'impôt à la recherche scientifique devrait être réévalué dans les deux ans de son entrée en vigueur afin de déterminer si les petites entreprises et celles qui débudent ont profité du programme et s'il a provoqué une augmentation des activités de R-D. (p. 41-42)
- Étant donné que la recherche, le développement et l'innovation technologique exigent des investissements à long terme, le Comité convient que les mesures prises par le gouvernement à l'appui de ces investissements doivent

s'insérer dans cette perspective et ne pas être modifiées fréquemment. (p. 42)

- Le Comité propose que l'on envisage de modifier la définition actuelle de la recherche scientifique aux fins de la Loi de l'impôt sur le revenu de façon à inclure les études de marchés entreprises avant un projet de recherche-développement visant à déterminer les produits, procédés ou services nouveaux ou améliorés dont ces marchés ont besoin. (p. 42-43)
 - Les programmes de subventions et de contributions à l'appui de la recherche, du développement et de l'innovation devraient être adaptés aux besoins de l'industrie et du marché. (p. 43)
 - Le Comité s'inquiète de la prolifération au Canada des centres technologiques. Il recommande que le gouvernement fédéral examine, de toute urgence, sa politique d'appui aux centres technologiques en tenant compte des initiatives des gouvernements provinciaux dans ce secteur, pour s'assurer que les centres qu'il finance répondent clairement aux besoins existants ou éventuels de l'industrie. (p. 44)
 - Le Comité craint cependant que le gouvernement fédéral soit engagé dans des travaux de R-D qui pourraient être exécutés et exploités par des entreprises industrielles. Il recommande donc que les programmes de recherche-développement intra-muros de tous les ministères et organismes, y compris le Conseil national de recherche, soient revus pour en exclure toute activité qu'il serait plus approprié et plus rentable de confier à l'industrie. (p. 45)
 - Le Comité recommande que l'administration de la politique de sous-traitance du gouvernement soit examinée pour s'assurer que l'accent est mis sur les contrats de sous-traitance dont les avantages potentiels sont les plus grands. (p. 46)
 - La diffusion de la technologie est l'élément le plus important de toute stratégie technologique. Le gouvernement devrait intensifier ses efforts, en collaboration avec les universités et le secteur privé, pour renforcer les mécanismes de collecte d'information sur les progrès technologiques réalisés à l'étranger et pour les diffuser au Canada. (p. 47)
 - Les efforts du gouvernement pour promouvoir la R-D doivent viser, en premier lieu, à soutenir les activités de nature à élargir le marché pour les produits fabriqués au Canada. Sur le plan national, cela signifie aussi qu'il devra faire obstacle aux gouvernements provinciaux qui voudraient fragmenter le marché par des accords préférentiels d'un genre ou d'un autre et sur le plan international, qu'il faudra poursuivre les efforts en vue de réduire les barrières tarifaires et non tarifaires. (p. 47)
 - Le Comité appuie les efforts du gouvernement qui visent à inciter les multinationales étrangères à accorder des exclusivités mondiales à leurs filiales canadiennes. (p. 48)
-

INTRODUCTION

La diminution graduelle des tarifs et les progrès de la technologie des transports depuis la Seconde Guerre mondiale ont simultanément multiplié les possibilités d'échanges internationaux et intensifié la concurrence sur les marchés mondiaux. Les pays en développement disposant d'une main-d'oeuvre relativement bon marché ont peu à peu réussi, grâce à la compétence acquise et à des capitaux, à produire des biens de plus en plus complexes, forçant les pays industrialisés à trouver des procédés de fabrication plus efficaces, ou à mettre au point des produits plus sophistiqués qui se recommandent davantage par leurs qualités techniques que par leur prix. L'avantage comparatif sur le marché dépend ainsi de plus en plus des connaissances et du savoir-faire que de ressources naturelles. Autrement dit, la technologie est, dans une large mesure, devenue la clé de la croissance industrielle et économique.

Selon des études effectuées par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et d'autres organismes, la performance du Canada dans le domaine du développement et de l'application technologique laisse à désirer comparativement à celle d'autres grands pays industrialisés. Compte tenu de l'état actuel peu reluisant de l'économie canadienne, et notamment du faible taux de croissance de sa productivité pendant les années 70 et au début des années 80, ce constat est plutôt inquiétant. C'est pourquoi le Comité sénatorial permanent des finances nationales a décidé d'étudier les facteurs qui stimulent les investissements dans la technologie de pointe et, plus spécialement, l'appui du gouvernement fédéral en ce domaine.

Pour soumettre son rapport à temps, le Comité a décidé d'étudier des questions d'ordre général plutôt que des politiques et programmes particuliers, et de limiter le nombre de ses audiences. Il a en définitive tenu dix réunions pour entendre les représentants du gouvernement fédéral, du Conseil économique du Canada, du Conseil des sciences du Canada, des universités et du milieu d'affaires canadien. Une liste complète des témoins est annexée au rapport.

Il faut noter que le Comité n'a entendu aucun représentant du secteur des ressources naturelles ni du monde du travail. Il n'ignore certes pas l'importance de ce secteur pour le bien-être économique du Canada. Mais s'il avait décidé de les inclure dans son enquête, il lui aurait fallu tenir beaucoup plus d'audiences et il n'aurait pu de ce fait terminer son rapport avant l'ajournement d'été. Ce n'est d'ailleurs que partie remise. Le Comité sait également qu'aucun groupe de la société ne joue un rôle aussi vital dans l'application industrielle de la technologie et n'est plus directement touché par la mutation technologique que le

monde ouvrier. Il avait donc invité les chefs du Congrès du travail du Canada et d'autres grands syndicats à lui exposer leurs idées au cours de son étude. Le Congrès a malheureusement décliné son invitation, ses nombreux autres engagements l'empêchant de rédiger un mémoire circonstancié avant la fin des audiences. L'absence des témoins du monde syndical est considérée par le Comité comme l'une des principales lacunes de son travail.

Le présent rapport résume les constatations et conclusions que le Comité a tirées de ses audiences. De façon tout à fait générale, il estime que, pour être efficace, **la politique technologique doit être intégrée au développement économique et aux politiques commerciales internationales.**

L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE AU CANADA

Historique

Jusqu'à la Première Guerre mondiale, la plupart des activités du Canada dans les domaines scientifique et technique tournaient autour de l'exploitation de ses immenses ressources naturelles. L'agriculture, les pêches, les forêts et les mines étaient les principaux domaines d'intérêt. La Commission géologique du Canada, créée en 1841, posa les fondations de l'industrie minière. En 1885, le gouvernement décida d'établir des fermes expérimentales pour effectuer des expériences scientifiques dans le domaine agricole. En 1898, il créait le Conseil d'administration des stations biologiques pour s'occuper des pêches canadiennes. Le ministère de l'Agriculture et, par la suite la Direction des forêts du ministère de l'Intérieur, effectuèrent des recherches dans des pépinières expérimentales et furent ainsi amenés à mettre sur pied en 1917 la première station véritable d'expériences forestières. Tels furent les premiers pas du gouvernement en matière de recherche. Par la suite, il s'engagea résolument dans la voie de l'activité scientifique pour appuyer la mise en valeur des ressources naturelles et n'a cessé de le faire jusqu'à ce jour. Mais en ce qui concerne la recherche et le développement industriel (R-D), presque rien ne fut fait au Canada avant la Première Guerre mondiale.

C'est justement cette Grande Guerre qui donna l'élan à l'activité industrielle au Canada et suscita un intérêt pour la R-D industrielle. Le Conseil national de recherches (CNR) était créé en 1917. À l'origine, il avait pour mandat de planifier et de coordonner la recherche faite au Canada, sans l'effectuer lui-même. Une de ses premières tâches consista donc à dresser l'inventaire des industries au Canada. Cette enquête révéla que 37 entreprises seulement avaient des laboratoires de recherche au Canada. Le Conseil constatait aussi qu'il avait en réalité très peu de recherches à coordonner. Pour combler cette lacune, il demanda au gouvernement l'autorisation d'établir ses propres laboratoires de recherche. Cette autorisation lui fut enfin accordée en 1929, après des années de discussions, et les travaux de construction démarrèrent l'année suivante. Cependant, en 1935, le Conseil ne comptait toujours que 54 professionnels à son service.

Pendant l'entre-deux-guerres la R-D n'augmenta pas beaucoup dans l'industrie canadienne. Dans une certaine mesure la cause en était le faible niveau de l'activité économique pendant la dépression des années 30. L'un des facteurs déterminant cependant réside dans le fait que les activités manufacturières étaient surtout effectuées par des filiales d'entreprises étrangères venues s'installer au Canada au début du siècle pour échapper aux tarifs élevés de l'époque et pour desservir le marché canadien. Dans les années 30, les sociétés

américaines profitèrent également du nouveau tarif préférentiel britannique pour approvisionner les marchés du Commonwealth à partir d'usines canadiennes. Ces filiales n'étaient, la plupart du temps, que des répliques en miniature des sociétés mères, fabriquant les mêmes produits, habituellement en plus petit nombre mais à un coût plus élevé. Elles obtenaient l'essentiel de leur technologie de ces sociétés mères et n'avaient pratiquement aucune raison de s'intéresser à la R-D ou de favoriser l'innovation technologique au Canada.

La Seconde Guerre mondiale engendra une forte activité dans les domaines scientifiques et technologiques en vue de l'effort de guerre. De nouveau, ce fut le gouvernement qui répondit, la plupart du temps, à la demande. Pendant les années de guerre, le Conseil national de recherches mit sur pied 21 nouveaux laboratoires. L'industrie canadienne connut une forte expansion et développa son savoir-faire technique dans la production d'équipement militaire allant des avions aux navires en passant par les véhicules et l'équipement de radar et de communications. Mais cette production était presque entièrement réalisée à l'aide d'une technologie importée. La R-D continua à stagner.

La période qui suivit la Seconde Guerre mondiale fut marquée par une mutation rapide de la technologie, à mesure que les innovations développées pendant la guerre étaient adaptées et appliquées à la production de biens industriels et de consommation pour répondre à la forte demande de ces années-là. De nombreuses entreprises furent établies avec de l'aide gouvernementale pour continuer les travaux de R-D auxquels des scientifiques canadiens avaient participé pendant la guerre dans des domaines comme ceux de l'énergie atomique, de la fabrication du caoutchouc synthétique, des radars et des turbines à gaz, et profiter des débouchés qui s'ouvraient pour ces produits.

C'est également au cours de cette période que l'éducation postsecondaire connut une croissance spectaculaire. Le nombre d'universités canadiennes offrant des diplômes de deuxième cycle tripla en trente ans et les recherches menées dans de nombreuses universités canadiennes acquirent une plus grande réputation internationale par leur qualité.

À la fin des années 50, le gouvernement adopta quelques mesures visant à encourager la R-D, d'abord au moyen de stimulants fiscaux. Mais après l'annulation, en 1959, du projet de fabrication des avions Arrow et la conclusion, la même année, de l'Accord de partage de la production de défense entre le Canada et les États-Unis, on implanta plusieurs programmes de subventions et de contributions à l'industrie pour la R-D, et on adopta, à ce sujet, des politiques de sous-traitance. Une multitude de mesures dispensées par plusieurs ministères et organismes du gouvernement fédéral, viennent appuyer ces encouragements. Le nombre d'entreprises canadiennes faisant de la R-D au Canada est ainsi passé de 377 en 1955 à 1 200 en 1981.

Vers la fin des années 50, le gouvernement s'intéressa de nouveau à la politique scientifique, dans le prolongement des initiatives prises à l'époque par l'OCDE dans ce domaine. La Commission royale sur l'organisation du gouvernement, créée en 1960 sous la présidence de J. Grant Glassco considérait la recherche et le développement scientifiques comme l'un de ses «domaines particuliers d'administration». Dans son rapport, la Commission recommandait la mise sur pied d'un Bureau scientifique central qui jouerait le rôle d'un Secréta-

riat des sciences pour le cabinet, et d'un Conseil scientifique national consultatif «dont les membres proviendraient des disciplines scientifiques, des universités, de l'industrie et de la collectivité, pour étudier la politique scientifique nationale et soumettre des avis indépendants à son sujet». Donnant suite à ces recommandations, le gouvernement créa, en 1964, le Secrétariat des sciences, au cabinet du Conseil privé, et le Conseil des sciences du Canada. Mais le débat sur la politique scientifique se poursuit en 1967 au sein du Comité sénatorial spécial sur la politique scientifique, principal forum de discussion, présidé par le sénateur Lamontagne. Après la parution du premier volume du rapport du Comité, le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie fut créé en 1971, en remplacement du Secrétariat des sciences, pour conseiller le cabinet sur les questions de politique scientifique. D'autres changements organisationnels suivirent, dont la création en 1978 du Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada, qui prit la relève du CNR en matière de subventions de recherche en sciences de la nature et en génie.

L'évolution rapide des conditions entourant les échanges internationaux après la Seconde Guerre mondiale eut d'importantes répercussions sur la R-D et l'innovation technologique dans l'industrie canadienne. Les réductions tarifaires résultant de négociations commerciales multinationales dans le cadre de l'Accord général sur les tarifs et le commerce (GATT), ont rendu les marchés étrangers plus accessibles aux entreprises canadiennes, ouvrant pour beaucoup d'entre elles des débouchés qui leur permettaient de réaliser d'importantes économies d'échelles sur le plan de la production et d'obtenir un meilleur rendement de leurs investissements dans le développement et l'application de la technologie. Parallèlement, l'accès au marché canadien était facilité pour l'industrie étrangère.

Certaines entreprises étrangères qui avaient établi des filiales au Canada pour desservir le marché canadien et celui du Commonwealth à l'époque où les tarifs étaient élevés, réalisaient qu'elles pouvaient maintenant approvisionner ces marchés à meilleur compte à partir de la société mère ou d'usines implantées dans d'autres pays. Dans une si belle conjoncture les multinationales concernées étaient aux prises avec un dilemme: elles pouvaient ou bien fermer leurs usines canadiennes et approvisionner le marché canadien à partir de la société mère ou d'une usine dans un autre pays; ou bien, et c'est l'autre extrême, donner à leurs usines canadiennes la mission, au sein même de la multinationale, de mettre au point et de fabriquer des produits qui seraient commercialisés dans le monde entier. Dans ce dernier cas, la filiale canadienne produirait, en très grand nombre, une gamme limitée de produits destinés aux marchés mondiaux, au lieu de fabriquer, en petit nombre, les multiples produits de la société mère pour les écouler, sur le marché canadien comme par le passé. Elle serait aussi chargée de la R-D aussi bien que de la production et de la mise en marché d'articles nouveaux ou améliorés similaires, ainsi que des investissements requis à cette fin. Du même coup, elle aurait accès par l'entremise de la société mère étrangère et des entreprises affiliées aux marchés d'autres pays, maximisant le rendement de ses investissements. Plusieurs filiales canadiennes reçurent de leurs sociétés mères étrangères le droit d'exclusivité mondiale et connurent des succès remarquables. Mentionnons les sociétés suivantes: Westinghouse Canada Inc., Pratt et Whitney Canada Inc., Black & Decker Canada Inc., et la Compagnie générale électrique du Canada Ltée.

Malgré la suppression graduelle des barrières tarifaires et non-tarifaires, la mainmise et le contrôle étrangers sur les secteurs canadiens de la fabrication, du pétrole, du gaz et des mines s'accroissaient dans les années d'après-guerre. La mainmise des non-résidents continuait d'être la plus forte dans les secteurs manufacturiers de l'équipement de transport, des produits chimiques, des produits en caoutchouc, du tabac, du pétrole et des produits du charbon. Le gouvernement qui s'inquiétait des répercussions que cette mainmise et ce contrôle étrangers pourraient avoir sur la croissance et la viabilité future de l'industrie canadienne, et notamment sur sa capacité technologique, lança, en 1970, une étude sur les investissements étrangers directs au Canada, qui aboutit à l'établissement, en 1974, de l'Agence d'examen de l'investissement étranger (AEIE), dont le rôle était d'apprécier dans quelle mesure le Canada bénéficierait de propositions faites par des non-Canadiens visant à prendre le contrôle d'entreprises commerciales canadiennes ou en établir de nouvelles au Canada.

Le passé récent

Malgré les progrès réalisés depuis la Seconde Guerre mondiale, la performance du Canada en matière d'innovation technologique est généralement considérée bien inférieure à celle des autres pays industrialisés.

L'innovation technologique est cependant bien plus que la recherche et le développement. Elle comprend toutes les activités nécessaires pour transformer une idée en un produit ou un service nouveau ou amélioré et commercialisable ou en un procédé utilisable commercialement. Il devrait idéalement être possible de mesurer la performance innovatrice d'une industrie ou de l'ensemble d'un pays sur le plan du rendement en établissant l'apport de chaque intrant à la croissance de la productivité et au développement de nouveaux produits et procédés. Malheureusement on ne dispose pas encore de méthode statistique pour mesurer l'apport de chaque élément dans le processus d'innovation, et encore moins de son rendement. On s'est donc rabattu pour cela, sur les dépenses consacrées à la R-D.

Les dépenses brutes du Canada au titre de la recherche et du développement (DBRD) dans le domaine des sciences de la nature au cours des dernières années, figurent au Tableau I en dollars courants et de 1971, et en pourcentage du produit national brut (PNB). Ces dépenses ont connu une forte hausse de 1963 à 1967, atteignant 1,29 p. 100 du PNB à la fin de cette période. Elles sont demeurées à peu près stables en pourcentage du PNB pour les quatre années suivantes, puis ont brusquement diminué. En 1976, elles ne représentaient plus que 0,96 p. 100 du PNB, chiffre inférieur à celui de 1963 et considérablement moins élevé que le pourcentage du PNB affecté à la R-D dans la plupart des principaux pays de l'OCDE.

Par ailleurs, la répartition des dépenses de R-D entre les secteurs qui financent ces activités et ceux qui les effectuent, diffère beaucoup de celle de la plupart de ces pays. Tandis que le secteur industriel fournissait environ le tiers des fonds de la R-D et effectuait environ 40 p. 100 de l'ensemble des activités en ce domaine au Canada, dans la plupart des autres pays ce même secteur finançait de 40 à 50 p. 100 de la R-D et en effectuait de 50 à 65 p. 100.

Tableau 1:
Dépenses brutes au titre de la recherche et du développement
(DBRD) dans le domaine des sciences de la nature au Canada, de
1963 à 1983

Année	Dollars courants	Dollars de 1971	Pourcentage du PNB
—en millions—			
1963	463	619	1,01
1964	554	723	1,10
1965	665	841	1,20
1966	754	913	1,22
1967	854	994	1,29
1968	910	1 026	1,25
1969	1 002	1 082	1,26
1970	1 068	1 097	1,25
1971	1 160	1 160	1,23
1972	1 192	1 135	1,13
1973	1 284	1 120	1,04
1974	1 504	1 138	1,02
1975	1 686	1 152	1,02
1976	1 834	1 144	0,96
1977	2 055	1 193	0,98
1978	2 349	1 278	1,01
1979	2 694	1 329	1,02
1980	3 204	1 428	1,08
1981	3 953	1 587	1,17
1982	4 591	1 674	1,29
1983	4 969	1 706	1,28

Source: Division de la statistique des sciences et de la technologie, Statistique Canada

Pour corriger cette situation, le gouvernement fédéral annonçait, en juin 1978, plusieurs mesures destinées à renforcer et à encourager la R-D dans l'industrie canadienne. Il décida aussi qu'en 1983 les dépenses de R-D devraient atteindre 1,5 p. 100 du PNB.

En avril 1981, réexaminant l'évolution de la situation depuis 1978, le gouvernement reporta à 1985 la date cible pour atteindre cet objectif. Il établit en même temps un plan d'exécution pour que la répartition des dépenses de R-D entre les divers secteurs de financement au Canada s'aligne davantage sur celle des autres pays. Ce plan prévoyait la contribution de chacun des grands secteurs de l'économie aux dépenses de R-D afin d'atteindre l'objectif de 1,5 p. 100 du PNB à ce titre, comme l'indique le Tableau 2.

Selon les dernières données statistiques, les dépenses brutes consacrées par le Canada à la R-D dans les sciences de la nature sont passées de 1,01 p. 100 du PNB, en 1978, à 1,28 p. 100 en 1983, pourcentage encore bien inférieur à celui de la plupart des principaux pays de l'OCDE, comme le révèle le Tableau 3.

La répartition des dépenses de R-D au Canada en 1983 entre les secteurs de financement et d'exécution figure au Tableau 4.

Tableau 2:
Plan pour réaliser l'objectif de 1,5 p. 100 du PNB au titre des dépenses de R-D dans les sciences de la nature.

	En pourcentage	
	du PNB	du total
Gouvernement fédéral	0,50	33,3
Industrie	0,75	50
Gouvernements provinciaux universités et autres	0,25	16,3
Total	1,50	100

Bien que l'industrie ait assumé depuis quelques années une plus grande part du total de ces dépenses de R-D sur le plan du financement et de l'exécution cette part est encore inférieure à celle d'autres pays industrialisés.

Les professeurs K. Palda et B. Pazderka de la *School of Business* de l'Université Queen ont déclaré au Comité qu'ils avaient, dans leurs études, dégagé plusieurs raisons pour lesquelles la R-D dans l'industrie canadienne était quantitativement inférieure à celle d'autres pays.

Tableau 3:
Comparaison des dépenses brutes de R-D (DBRD) en sciences de la nature dans les principaux pays de l'OCDE

	Année	Pourcentage
		du PND
Allemagne	1979	2,30
Belgique	1979	1,33
Canada	1983	1,28
États-Unis	1981	2,54 ⁽¹⁾
France	1981	1,97 ⁽¹⁾
Japon	1981	2,13
Pays-Bas	1979	1,69
Royaume-Uni	1978	2,11
Suède	1979	1,86
Suisse	1979	2,34

⁽¹⁾ Comprend certaines dépenses de R-D pour les sciences sociales.

Source: OCDE, Division de la statistique des sciences et de la technologie, Statistique Canada

Structure industrielle - Le secteur manufacturier, où s'effectue la plus grande partie de la R-D industrielle occupée, au Canada, une part moins grande dans l'ensemble de l'industrie que dans certains autres pays. Dans ce secteur, la part de productivité des industries comportant beaucoup de recherche, comme l'avionnerie et l'électronique, est inférieure au Canada à celle d'autres pays.

R-D de défense - Proportionnellement, le Canada ne dépense pas autant que d'autres pays, comme les États-Unis, le Royaume-Uni, l'Allemagne ou la France pour la R-D de défense, qui est incluse dans les chiffres du

Tableau 4:
Répartition des dépenses brutes de R-D (DBRD) dans les
sciences de la nature au Canada par secteur de financement et
d'exécution, 1983

Secteurs de financement	Secteurs d'exécution				Total
	Gouvernement	Industrie	Éducation supérieure	Privé à but non lucratif	
	— pourcentage du total —				
Gouvernement	27	7	10	—	
Industrie	—	41	—	—	41
Éducation supé- rieure	—	—	9	—	9
Privé à but non lucratif	—	—	1	1	2
Étranger	—	4	—	—	4
Total	27	52	20	1	100

Tableau 3. Même la Suède, dont la population et le PNB n'équivalent qu'au tiers de ceux du Canada, dépense de 2,5 à 3 fois plus que nous dans ce domaine. Par habitant, les sommes affectées par la Suède à la R-D de défense sont par conséquent au moins six fois plus élevées qu'au Canada.

La taille du marché - Le marché intérieur du Canada est loin d'être aussi grand que ceux du Japon et des États-Unis, et notre pays n'a pas librement accès à un marché commun ou à une zone de libre échange comme la Communauté économique européenne. Parmi les pays industrialisés, seule l'Australie se trouve dans une situation analogue. Pour être justifiés, les investissements dans la R-D doivent produire un certain rendement. N'ayant pas accès à un grand marché, les entreprises canadiennes courent, par conséquent, plus de risques en ce domaine que celles des pays industrialisés.

Le contrôle étranger - La production de l'industrie manufacturière canadienne, spécialement dans les secteurs très techniques comme ceux du matériel de transport, de la machinerie et des substances et produits chimiques, est assurée, en grande partie, par des entreprises étrangères ou sous contrôle étranger qui comptent, pour leur technologie, sur leur société mère étrangère, au lieu d'effectuer de la R-D au Canada.

Au terme de son enquête le Comité peut conclure qu'en dépit de la hausse non négligeable des dépenses brutes du Canada au titre de la recherche et du

développement depuis quelques années et de la part qui est financée et dépensée par le secteur privé, la performance de l'industrie canadienne demeure, en ce domaine, inférieure à celle d'autres pays industrialisés. Son marché intérieur limité, la structure de ses sociétés multinationales, et les sommes modiques qu'il affecte à sa défense, placent le Canada dans une catégorie à part au regard de la presque totalité des autres pays industrialisés et compliquent ses efforts d'innovation technologique. Le Comité conclut donc que **le gouvernement doit continuer à se préoccuper des investissements dans la technologie de pointe, non seulement du point de vue quantitatif mais, ce qui importe davantage, du point de vue qualitatif.**

LE RÔLE DE LA TECHNOLOGIE

Un drôle de paradoxe a frappé le Comité: d'une part, la productivité globale du Canada a atteint aujourd'hui des niveaux presque inégalés puisque, parmi les pays de l'OCDE, il ne cède la première place qu'aux États-Unis mais, d'autre part, le taux annuel moyen de croissance de notre productivité a été nul¹ au cours de la dernière décennie, ce qui ne s'était jamais vu dans toute l'histoire du Canada, et il est également inférieur à celui des autres grands pays de l'OCDE.

Le problème le plus sérieux à long terme que le Canada affronte depuis une dizaine d'années est précisément ce déclin marqué de sa productivité. Plusieurs des témoins ont insisté sur ce point.

M. David Slater, ph.d., président du Conseil économique du Canada, a rappelé au Comité que la croissance de la productivité contribue à créer des richesses et à élever le niveau de vie. Si la productivité stagne pendant une période prolongée, loin d'augmenter, les revenus réels et le niveau de vie pourraient même baisser.

«Néanmoins, je pense que la principale explication de la situation au Canada, tant sur le plan de l'importance que de la durée, est que la croissance de la productivité constitue le facteur qui provoque ou permet une amélioration de notre niveau de vie. Si notre productivité n'augmente pas bientôt, notre niveau de vie baissera ou restera à peu près le même» (1-32-6:7 et 8)².

La croissance de notre économie est indispensable pour répondre aux besoins et aspirations de la population. Toute hausse accordée à un groupe de la société se ferait aux dépens d'un autre. Les augmentations des salaires et des traitements seraient, dans l'ensemble, absorbées par la hausse du niveau général des prix. Et si on dépensait davantage pour les soins de santé, les pensions de vieillesse, l'éducation ou l'assurance-chômage par exemple, il y aurait moins d'argent à consacrer à d'autres biens et services. La croissance de la productivité est par conséquent essentielle à la solution des problèmes économiques cou-

¹En 1983, l'accroissement du taux de productivité était de 2.2 p. 100. À ce stade on peut penser que cette croissance résulte d'une faible utilisation des capacités de production et d'une augmentation de la production sans augmentation de la main-d'oeuvre ou sans changements dans les modes de production.

²Les chiffres entre parenthèses renvoient à la session, au quantième de la législature, au fascicule des délibérations du comité ou du sous-comité et au numéro de la page. Ici, par exemple, les chiffres 1-32-6:7 et 8 signifient: première session de la 32^e Législature, fascicule n° 6 des délibérations du sous-comité, pages 7 et 8.

rants du Canada et à la réalisation de ses objectifs sociaux et économiques à long terme, sans quoi des problèmes politiques pourraient surgir d'un bout à l'autre du pays et entre les deux ordres de gouvernement

Le processus dont dépend cette croissance est fort complexe et n'est pas encore très bien compris. Il y a une quarantaine d'années, la plupart des économistes acceptaient la théorie soi-disant classique selon laquelle l'augmentation de la productivité passe d'abord par une hausse quantitative du capital, c'est-à-dire des usines et de l'équipement. Mais les études effectuées à la fin des années 50 et au début des années 60 par des économistes comme Edward Denison, John Kendrick et d'autres ont établi que 10 à 20 p. 100 seulement de la hausse de productivité aux États-Unis depuis le début du siècle résultait de l'accumulation du capital, ce qui signifie que les 80 à 90 p. 100 restants sont attribuables à des changements technologiques et notamment à une meilleure organisation, à une gestion plus efficace et au niveau de scolarité plus élevé des travailleurs. D'où la conclusion que cette hausse dépendait moins de la quantité que de la qualité du capital et de l'apport du travailleur au processus de production. De même, l'avantage comparatif des produits dans les échanges internationaux n'était pas surtout déterminé par les ressources naturelles et autres richesses statiques d'un pays comme on le croyait auparavant, mais plutôt par la technologie et le savoir-faire qui sont partie intégrante du produit ou de sa fabrication. C'est ainsi que les économistes ont fini par reconnaître que la technologie est une des sources principales de la croissance de la productivité. Bien qu'on discute encore de la nature exacte de son apport, rares sont ceux qui nient son importance. M. Slater a déclaré au Comité que «toutes les études sur la croissance de la productivité concluent que l'avancement technologique est essentiel à l'amélioration de la productivité. Quand il s'agit d'accroître la productivité, le secret demeure le progrès technologique» (1-32-6:8).

M. James Gilmour, ph.d., directeur des recherches au Conseil des sciences du Canada, et quelques autres témoins voyaient la technologie sous un angle plus pratique. Pour eux, elle est simplement la clé de la compétitivité sur les marchés mondiaux. Dans les industries dites «adultes», comme celles du textile et du meuble, où de nombreuses entreprises fabriquent les mêmes produits, la concurrence est surtout une question de prix. Pour les entreprises de ce secteur, l'application de nouvelles technologies de production comme celles qui résultent des progrès de la micro-électronique, pourrait faire la différence entre le succès et l'échec. Dans les technologies dites de pointe, comme celles de l'avionnerie et de l'électronique, la concurrence se fait surtout sur le plan de la qualité technique, de la performance et de la fiabilité plutôt qu'au niveau du prix. La survie des entreprises de ce secteur dépend de la technologie qu'elles incorporent à leurs produits. «Quel que soit l'angle sous lequel vous envisagez la chose, a dit M. Gilmour au Comité, que vous vouliez être concurrentiel dans les industries adultes ou dans les industries de haute technologie, l'excellence technologique est la clé du succès» (1-32-3:6). Outre qu'ils profitent aux industries existantes, les progrès technologiques donnent naissance à de nouvelles industries, non seulement qui fabriquent de nouveaux produits, comme les ordinateurs et les appareils de traitement de mots, mais également qui les utilisent, les vendent et en assurent l'entretien et la réparation.

M. Stuart L. Smith, président du Conseil des Sciences du Canada, a déclaré au Comité que «...la technologie (doit être) le point central d'une stra-

tégie économique» (1-32-3-16). L'hon. Donald Johnston, ministre d'Etat au Développement économique et à la Science et à la Technologie partage cet avis: «D'autres pays ont également reconnu que la technologie était aujourd'hui essentielle au développement économique» (1-32-11:10). Il a ajouté: «Les scientifiques et les économistes ne peuvent désormais plus travailler séparément. La technologie et la recherche de base — en fait la technologie, l'innovation et la diffusion — sont essentielles à un pays qui veut survivre dans notre monde industriel où la concurrence est de plus en plus rude» (1-32-11:11).

Il ressort clairement des témoignages entendus par le Comité que les bienfaits de la technologie ont leur prix, tant sur le plan social qu'économique. Parlant au nom de l'Association des manufacturiers canadiens (AMC), M. Bernard Ness, président-directeur général de la société les Câbles Canada Limitée a déclaré ce qui suit:

«La technologie est un atout concurrentiel à la fois stimulant et inquiétant. Elle est stimulante parce que nous savons que les progrès techniques assureront, comme toujours, de nouveaux emplois et une amélioration du niveau de vie dans les années à venir. Elle est également inquiétante puisqu'elle entraîne dans son sillon changements et incertitude. L'histoire nous apprend que ces changements étaient généralement positifs, mais nombre de gens ne savent vraiment pas à quoi il faudra s'attendre cette fois-ci» (2-32-3:9).

Les hausses de productivité attribuables à l'introduction de nouvelles technologies, comme la fabrication assistée par ordinateur et la robotique, feront inévitablement disparaître des emplois dans de nombreuses industries. À mesure que l'industrie manufacturière devient plus efficace, en effet, la proportion de la population active employée dans ce secteur pourrait diminuer, de la même façon que dans le cas de la main-d'oeuvre agricole depuis un siècle, en raison de la hausse de productivité dans ce secteur. Alors que les emplois perdus dans l'agriculture ont, avec le temps, été compensés par de nouveaux emplois dans le secteur manufacturier et plus récemment dans celui des services, rien ne nous assure que la croissance des industries de services pourra absorber tous les anciens travailleurs des entreprises manufacturières. Les innovations technologiques récentes, comme les ordinateurs et appareils de traitement de mots, font déjà disparaître des emplois dans les industries de services et cette tendance ira probablement en s'accroissant. On peut s'attendre néanmoins que les innovations créeront un certain nombre d'industries et d'emplois, comme ce fut le cas dans le passé. Plusieurs témoins ont souligné qu'il est toujours plus facile de recenser les emplois qui seront éliminés par l'implantation de nouvelles technologies que de savoir quels nouveaux emplois seront créés. Comme le P^r Fergus Chambers de l'École d'administration publique de l'Université Queen l'a dit au Comité: «en 1970, l'apparition de nombreux emplois qui existent maintenant était impossible à prévoir» (1-32-1:13).

L'hon. Donald Johnston a résumé sa pensée sur la question de la façon suivante.

«Comme dans la plupart des débats économiques, on retrouve ici deux écoles de pensées. Le scénario optimiste prévoit non seulement que l'évolution technologique favorisera la création d'emplois, mais

d'emplois mieux rémunérés. C'est d'ailleurs ce qui s'est produit dans le passé.

Cependant, d'autres économistes ont une vision ténébreuse de l'avenir et, comme les futuristes sombres du passé, ils ne peuvent visualiser les emplois de l'avenir. Ces philosophes pessimistes croient que nous aurons peut-être plus de richesses mais moins d'emplois.

À mon avis, peu importe lequel de ces scénarios est le plus juste — les emplois mieux rémunérés ou plus de richesses mais moins d'emplois — nous disposons des moyens de traiter de ces problèmes car la société comme entité sera considérablement enrichie grâce au développement technologique.

Le défi du gouvernement consiste à définir des politiques et des programmes qui encourageront les emplois orientés vers l'avenir tout en offrant des avantages aux travailleurs qui doivent développer de nouvelles aptitudes. Il s'agit également de traiter de cette importante question dans un esprit d'optimisme réaliste.

La formation et le perfectionnement sont essentiels au Canada afin de maintenir l'adaptabilité nécessaire de la main-d'oeuvre à l'appui du développement technologique» (1-32-11:8).

Le Comité estime qu'il est raisonnable de croire qu'à long terme de nouveaux emplois viendront remplacer ceux que fera disparaître la nouvelle technologie. La hausse de productivité qui en résulterait pourrait également entraîner une réduction de la semaine de travail. Parlant à ce sujet, le P^r Chambers a fait état d'un article du P^r Wassily W. Leontief, publié dans le numéro de septembre 1982 du *Scientific American*, où ce dernier déclarait:

«Il faut reconnaître que la réduction de la semaine moyenne de travail dans le secteur manufacturier de 67 heures, en 1870, à un peu moins de 42 heures, équivaut à la perte de nombreuses heures d'emploi sur le marché du travail. Depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, cependant, la semaine de travail n'a pas diminué malgré des vagues successives d'innovation technologique. Le taux salarial réel, indexé à l'inflation, a maintenu sa progression. Pourtant la durée de la semaine normale de travail est pratiquement la même qu'elle était il y a 35 ans. En 1977, la semaine de travail dans les industries manufacturières américaines, compte tenu des vacances plus longues et des jours fériés plus nombreux, était encore de 41,8 heures».

Quelle que soit l'issue à long terme de cette évolution, le Comité reconnaît qu'à court terme, il faudra faire face à de sérieux problèmes d'adaptation. Le Comité reconnaît que, comme dans le passé, une nouvelle réduction de la semaine de travail moyenne constituerait un premier pas vers une solution du problème. Il ne faudrait cependant s'engager dans cette direction qu'avec prudence, puisqu'une telle réduction ne pourrait être implantée que progressivement pour éviter de toucher à la compétitivité internationale du Canada, pour permettre aux secteurs concernés de procéder à des rajustements de salaire et pour prévenir toute agitation ouvrière. **Le Comité recommande que le Centre national de l'équipement technologique et de l'accroissement de la productivité**

nouvellement créé étudie s'il existe des moyens de réduire graduellement la durée de la semaine de travail, et analyse les avantages et inconvénients d'une telle mesure.

Par ailleurs, quel que soit le prix à payer sur le plan de l'emploi pour implanter de nouvelles technologies, les témoins étaient tous d'accord pour penser que la seule façon pour l'industrie canadienne de soutenir la concurrence croissante des industries étrangères c'est d'avoir une technique équivalente ou meilleure que la leur. Le Canada doit adopter les toutes dernières innovations technologiques dans les secteurs de la fabrication et de la transformation, telles que la production assistée par ordinateur et la robotique, pour accroître sa productivité et préserver les emplois existants. Comme l'a déclaré le P^r Chambers: «L'alternative est simple: ou bien la moitié des emplois sont éliminés, ou bien ils le sont tous» (1-32-1:13). Parallèlement, **le Canada doit mettre au point et utiliser des techniques pour produire des biens, procédés et services nouveaux, ou améliorer ceux qui existent déjà, en vue de créer des emplois. Le refus du virage technologique réduirait à long terme le nombre d'emplois. Quels que soient les problèmes d'adaptation, il est plus facile de les résoudre lorsque la productivité et le revenu réel sont à la hausse.**

Selon le Comité, la voie que le Canada doit suivre est toute tracée: pour être compétitif sur les marchés mondiaux et maintenir la croissance économique qui lui permettra d'atteindre ses objectifs sociaux, le Canada doit prendre le virage technologique aussi rapidement que les pays qui lui font concurrence.

La recherche fondamentale

Ceci ne signifie pas que la recherche se soit par elle-même. En certains plusieurs domaines ont vu naître que l'investissement dépend de la mise en œuvre par tous les pays, des compétences scientifiques résultant de recherches fondamentales. Certains disent qu'il est que le Canada avait l'obligation de consacrer à ce fonds substantiel et avérés engagements, au contraire, au Japon et aux États-Unis. L'avenir du Canada dépendra de sa capacité à investir dans son propre secteur scientifique. Pour cela, il faut un cadre législatif

L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE ET SA DIFFUSION

Définition de l'innovation technologique

L'expression «innovation technologique» désigne l'application des découvertes scientifiques et techniques au développement et à la commercialisation de produits, de procédés ou de services nouveaux ou améliorés. Au nombre des innovations technologiques récentes, mentionnons les appareils de traitement de mots, les satellites de communication, les micro-ordinateurs, les robots industriels, les guichets bancaires automatiques et le code de produits universel.

L'innovation technologique ne se limite cependant pas, tant s'en faut, à la R-D. Elle comprend toutes les activités requises pour transformer une découverte ou idée scientifique en produit ou service commercialisable, ou en processus utilisable commercialement. Outre la R-D, elle inclut l'étude des marchés, le design et l'ingénierie, la construction et l'essai de prototypes et d'usines pilotes, la conception et la production d'instruments, l'ingénierie de fabrication et de transformation et la mise en train de la fabrication et du marketing. Une société n'a même pas besoin de faire de la R-D pour innover sur le plan technique. Elle peut, par exemple, se contenter des techniques existantes pour concevoir et mettre au point un produit, un procédé ou un service nouveau ou améliorer ceux qui existent, pour répondre à un besoin défini du marché. Mais l'innovation technologique est incomplète tant que le bien ou le service n'a pas été vendu, ou que le procédé n'est pas utilisé commercialement. Elle n'est donc pas une fin en elle-même.

Qu'elle réponde à un besoin du marché ou résulte d'une poussée technique, elle doit aboutir à des résultats commercialisés ou utilisés commercialement.

La recherche fondamentale

Ceci ne signifie pas que la recherche ne soit pas importante. Au contraire, plusieurs témoins ont souligné que l'innovation dépend de la mise en commun, par tous les pays, des connaissances scientifiques résultant de recherches fondamentales. Certains étaient d'avis que le Canada avait l'obligation de contribuer à ce fonds commun; d'autres soutenaient, au contraire, qu'il devrait imiter le Japon et exploiter les recherches d'autres pays. Le Comité estime qu'il y a des raisons plus valables pour que le Canada effectue des recherches fondamentales dans son propre intérêt économique. Pour tirer parti du fonds commun de

connaissances scientifiques, il doit disposer de scientifiques et d'ingénieurs qui ont accès à ces connaissances, qui les comprennent et soient capables de les assimiler pour les adapter à nos besoins, ce qui suppose que ces spécialistes devront, eux-mêmes, faire de la recherche fondamentale. Celle-ci est, d'ailleurs, nécessaire à leur formation. Les centres de recherche sont remarquables par le nombre d'entrepreneurs qui en sortent (1-32-16:5), a déclaré M. Franz Tyaack, président-directeur général de Westinghouse Canada Inc., citant le grand nombre d'entreprises innovatrices qui ont surgi dans les années 50 autour des *Lincoln Laboratories* à Boston. Il a également attiré l'attention du Comité sur les perspectives qu'ouvrent la recherche en matière d'intelligence artificielle effectuée en ce moment à l'Université de Waterloo.

L'innovation technologique

Le savoir scientifique résultant de la recherche fondamentale n'est généralement pas brevetable et est accessible à tous. Cependant, dès que la R-D appliquée rend commercialement exploitable une découverte ou une invention scientifique, toute la question de la propriété intellectuelle entre un jeu ainsi que les problèmes de brevets, de droits d'auteur et de secrets commerciaux.

La transformation d'une découverte scientifique en produit, procédé ou service commercialisable est une entreprise complexe, vaste, coûteuse et risquée. L'innovation technologique, estime-t-on, coûterait de deux à dix plus que la R-D dont elle est issue. Plusieurs témoins ont indiqué que la gestion et le marketing étaient non moins importants que la R-D au succès de l'innovation technologique. Il ne suffit pas qu'une entreprise ait des capacités sur le plan technique. Comme l'a laissé entendre M. Tyaack dans son mémoire, «il peut arriver que l'innovateur soit lui-même dépassé par ses concurrents sur le plan de la production, de la commercialisation et de l'investissement» (1-32-16A:5). C'est dire qu'une innovation technologique doit être bien administrée. Puisque le rendement des investissements dans une innovation dépend également de la vente du produit ou du service qui en résultent, une étude sérieuse de marché et un bon marketing sont également essentiels.

L'importation de la technologie

La R-D peut être vitale à la compétitivité d'une entreprise. Mais aucun pays ne peut s'attendre à exceller dans tous les domaines techniques, ni à générer toute la technologie dont il a besoin. Pas plus qu'il ne peut se permettre de réinventer lui-même la technologie mise au point ailleurs. Tous doivent donc importer des technologies et les adapter à leurs besoins. Parlant au nom de l'AMC, M. Chow, directeur du Service des contrats du gouvernement chez Pratt & Whitney Canada Inc., s'est expliqué en ces termes:

«La technologie ne s'accommode pas du nationalisme. On trouve partout dans le monde des entreprises qui attendent impatiemment de pouvoir utiliser les meilleures techniques de pointe disponibles, quel que soit leur lieu d'origine. La contribution du Canada aux recherches effectuées sur le plan international est inférieure à 1 p. 100 et il est évident que nous n'allons pas inventer tout ce dont nous avons

besoin dans ce pays. Nous devons acheter, louer, breveter ou autrement emprunter les meilleures techniques dont nous avons besoin pour demeurer compétitifs lorsque nous ne sommes pas capables de les créer nous-mêmes» (2-32-3:7).

En guise d'exemple, plusieurs témoins ont dit que le remarquable développement de l'industrie japonaise depuis la Seconde Guerre mondiale était largement dû à une technologie étrangère acquise sous licence et que le Japon n'avait fait que pousser plus loin. La position dominante de ce pays sur les marchés mondiaux de l'automobile et de la motocyclette, des appareils-photos et des radios transistor attestent bien le succès de cette stratégie consistant à prendre un produit établi et à le transformer de manière à lui ouvrir un marché nouveau et beaucoup plus vaste qu'auparavant.

Les conditions d'importation de la technologie déterminent dans quelle mesure le bénéficiaire peut l'exploiter commercialement. Si, par exemple, elle est acquise sous la forme de dessins d'exécution, sans aucune autre information de design ou d'ingénierie, le bénéficiaire ne pourra peut-être fabriquer que le produit objet de ces dessins. Il est alors condamné à n'être qu'un...«simple exécutant» (1-32-1:16), de dire le P^r Chambers.

Celui-ci a mentionné deux autres conditions pouvant limiter les avantages découlant d'une technologie importée:

«On impose souvent deux conditions au transfert de technologie, qui nuisent énormément, dans un sens, au développement industriel économique. Les Japonais se sont bien gardés de les accepter.

La première est que le Canada ne se lance pas sur les marchés étrangers. Autrement dit, la technologie doit être exploitée au Canada seulement. Vous limitez votre marché. Cette restriction, qui est très contraignante, a été imposée alors que l'on importait au Canada beaucoup de nouvelles techniques.

La seconde condition est que toutes les techniques de mise au point et les connaissances que le fabricant autorisé continue d'acquérir, après avoir obtenu un accord de cession ou effectué des travaux de recherche, doivent être transmises à la société mère étrangère qui détient les droits de propriété. On trouve ce genre d'arrangement dans presque tous les cas. En d'autres mots, toutes les techniques mises au point par la filiale canadienne doivent être transmises à la société étrangère, qui en est la propriétaire» (1-32-1:17).

En important de la technologie, les Canadiens devraient suivre l'exemple des Japonais et s'efforcer d'obtenir des données d'ingénierie ou autres pour être en mesure de pousser plus loin l'innovation importée, tout en conservant le droit de propriété des connaissances ainsi acquises et le droit de commercialiser partout dans le monde les biens ou services produits grâce à cette technologie.

La diffusion de la technologie

Pour survivre, les entreprises des secteurs dits de haute technologie, comme ceux de l'aérospatiale, de l'électronique et de la machinerie, dont les

produits font face, sur les marchés mondiaux, à une concurrence sur les plans de la qualité technique, de la performance et de la fiabilité, doivent normalement effectuer de la R-D et de l'innovation technologique. Il n'est pas nécessaire que chaque entreprise le fasse pour améliorer sa productivité et profiter des autres avantages dérivant de l'innovation technologique. Beaucoup d'entreprises dans les secteurs dits adultes, comme ceux du textile, des produits alimentaires et du meuble, où le prix est le facteur déterminant de compétitivité, peuvent tout simplement acheter la technologie nécessaire, sous forme de machinerie, d'équipement, de matériaux et de fournitures et l'utiliser dans leur propre procédé de fabrication. De même, les entreprises du secteur des services, comme ceux des transports, des communications, des soins de santé et des services de bureau, dépendent largement des innovations technologiques de leurs fournisseurs. Dans bien des cas, même, les avantages que retire l'utilisateur d'un produit ou d'un procédé qui est le fruit d'une innovation technologique sont de loin supérieurs à ceux qu'en retire l'inventeur. Que l'innovation ait été faite au Canada ou à l'étranger et que les résultats en soient importés au Canada, le Canada en profitera dans la mesure surtout où ces résultats seront largement et rapidement diffusés au Canada.

Conclusions

L'examen du processus d'innovation technologique et de sa diffusion amène le Comité à conclure que **la R-D ne représente qu'une petite partie du processus de l'innovation technologique. Il est d'avis que le gouvernement devrait insister davantage sur les autres éléments de ce processus, notamment le marketing et la gestion d'ensemble. Il estime aussi que le Canada ferait bien de suivre à cet égard l'exemple du Japon et s'efforcer davantage d'acquérir la technologie de l'étranger, en l'adaptant à ses besoins et en la diffusant sur son territoire aussi rapidement que possible.**

APPLICATIONS INDUSTRIELLES DE LA TECHNOLOGIE

Secteurs industriels

Comme M. Gilmour l'a souligné dans son témoignage, la capacité de certains secteurs industriels comme l'aérospatiale, l'électronique et la fabrication de machines, de soutenir la concurrence sur les marchés internationaux dépend essentiellement de la qualité de leurs produits. Les sociétés qui oeuvrent dans ces secteurs devraient donc s'engager dans la recherche, le développement et l'innovation si elles veulent demeurer compétitives. Dans d'autres secteurs, cependant, les entreprises peuvent acquérir la technologie dont elles ont besoin auprès des sociétés qui leur fournissent les machines, le matériel, l'équipement et les services. Ainsi, le secteur agricole dépend, pour ses besoins en machines et en instruments aratoires, de l'industrie de fabrication d'équipement agricole et de l'industrie chimique pour les engrais, les herbicides et les insecticides dont il a besoin. L'industrie textile, pour sa part, achète aux fabricants de machines les métiers à filer et à tisser ainsi que les machines à tricoter qui lui sont nécessaires. Quant à l'industrie des télécommunications, elle s'approvisionne en téléphones et en émetteurs radios auprès de l'industrie électronique. Tous les secteurs industriels sont donc interdépendants et chacun d'eux est dans une certaine mesure, tributaire d'un autre, pour la technologie dont il a besoin en vue d'améliorer sa productivité et sa compétitivité. Si tous les secteurs ne se livrent pas à la R-D créatrice de technologie, ils en sont néanmoins des utilisateurs. Le Comité estime que les secteurs des ressources comprenant notamment l'agriculture, la pêche, la foresterie et l'exploitation minière ainsi que les industries de services comme les communications, la vente au détail et les services bancaires, ont autant de raisons que les industries manufacturières d'adopter de nouvelles technologies destinées à améliorer leur productivité et leur compétitivité. Tous les secteurs industriels doivent tirer profit des progrès technologiques.

Taille des entreprises

Les grandes innovations technologiques nécessaires à la mise au point de systèmes complexes comme les satellites, les avions militaires et les systèmes de communications, qui sont le fruit de recherches scientifiques multidisciplinaires, exigent d'ordinaire des ressources que seules les grandes entreprises peuvent se permettre. Des travaux soutenus et continus de recherche et de

développement exigent, dans certains cas, des moyens dont seules les grosses entreprises peuvent disposer. Le Comité a pu, toutefois, constater que l'innovation technologique n'est pas l'apanage des grandes sociétés qui n'ont pas non plus le monopole des bonnes idées. Au contraire, beaucoup de petites sociétés leur dament le pion dans ce domaine. Grâce à une direction dynamique, elles pressentent souvent plus vite les besoins du marché et s'y adaptent plus facilement que les entreprises plus vastes dont la structure et les méthodes sont plus lourdes. On peut citer, par exemple, des petites sociétés comme Gandalf Data Ltd., MacDonald Dettwiler & Associates Ltd. et Lumonics Inc.

Le Comité estime que même si elles ne s'adonnent pas elles-mêmes à la recherche, au développement ou à l'innovation technologique, les petites entreprises doivent utiliser les nouveaux équipements, le matériel et les machines qui peuvent leur permettre d'améliorer leur productivité. Si, comme certains témoins le prévoient, l'informatique et la robotique rendent la fabrication des petites séries aussi rentable que celle des longues séries, sans besoin de modifier les anciennes techniques de production, les petites entreprises manufacturières pourront peut-être se lancer dans des secteurs qui leur étaient inaccessibles auparavant.

Voici ce que pense M. Tyaack de cette évolution: «Ainsi, dit-il, nous sommes en train de lâcher un peu de lest, de nous écarter des chaînes de montage linéaire et de nous libérer littéralement de la vieille notion voulant que plus la série est longue, et plus elle est productive. C'est ce qui se passe aujourd'hui. Les Japonais l'ont fait. Ils ont obtenu d'excellents résultats en y allant par petites séries» (I-32-16:22). Le Canada peut tirer profit de cette évolution en raison surtout de son marché intérieur limité.

Centres de recherche

L'innovation technologique est un processus industriel. Seule l'industrie peut transformer une invention en un produit ou un procédé commercialisable. Il n'en demeure pas moins que les centres de recherche créés par les gouvernements, les universités ou les organismes à but non lucratif peuvent jouer un grand rôle en encourageant et en aidant l'industrie à innover en la matière.

Les centres de recherche peuvent, en premier lieu, entreprendre des recherches fondamentales dans des domaines technologiques qui intéressent l'industrie comme les matériaux, l'intelligence artificielle, l'aérodynamique, la tribologie et le génie biomédical. M. Tyaack a fait remarquer que les centres de recherche financés par les gouvernements, les universités et l'industrie ont réussi à favoriser l'esprit d'entreprise et à promouvoir l'innovation technologique. Il a cité, avec d'autres témoins, l'exemple du centre de recherche de l'Université de Waterloo qui étudie actuellement l'intelligence artificielle.

Les centres de recherche peuvent aussi entreprendre des travaux de R-D appliqués, au profit de secteurs comme l'agriculture et la pêche qui se composent d'entreprises trop petites pour le faire elles-mêmes. Les stations et les instituts de recherche mis sur pied un peu partout par Agriculture Canada sont des exemples de pareils centres.

Enfin, les centres de recherche peuvent fournir, sur demande, à l'industrie des services de recherche et de développement et d'autres services techniques. Les petites entreprises qui n'ont pas les moyens d'entreprendre elles-mêmes des travaux de recherche et de développement comptent essentiellement sur les services de ce genre. Le Comité note que plusieurs universités canadiennes, appuyées financièrement par le ministère de l'Expansion industrielle régionale, ont créé des instituts de recherche industrielle et des centres pour l'avancement de la technologie qui offrent à l'industrie canadienne, et à contrat, des services de R-D ainsi que d'autres services techniques.

Conclusions

De ce qui précède, le Comité conclut que pour survivre, toutes les entreprises ne devraient pas se livrer à des travaux de recherche et de développement ainsi qu'à l'innovation technologique. Par ailleurs, toutes les entreprises, quelle que soit leur taille ou leur secteur d'activités—ressources, fabrication ou services—doivent adopter les innovations technologiques propres à améliorer leur productivité et leur compétitivité. Les gouvernements et les industries peuvent jouer ici un rôle important en favorisant et en contribuant à l'innovation technologique au moyen de la recherche fondamentale dans des domaines susceptibles d'intéresser l'industrie et en offrant à celle-ci des services de R-D et d'autres services techniques.

Climat propice à l'innovation technologique

On a vu rien de moins que ces fameuses paroles. Mais le Comité considère que la politique de gouvernement en matière de technologie s'accroît une importance suffisante à l'urgence de la conjoncture économique générale et au déclin des entreprises en matière d'innovation technologique. Il est à signaler devant le Comité de l'industrie a convenu que toutes les politiques qui traitent du développement technologique doivent s'appuyer sur des données économiques solides et pertinentes (1-12-1985). Mais, tout ce qui fait qu'elle est basée sur des données, systèmes travaillant en tant que le comité gouvernemental a été l'accent sur les programmes et les politiques de nature à favoriser l'innovation technologique et sa diffusion sans trop tenir compte de la situation générale.

Le Comité s'en veut particulièrement attaché à déterminer les facteurs qui influent sur l'innovation technologique. Il y en a dix qui, en raison de leur importance méritent d'être signalés.

Conjoncture économique mondiale

Les investissements en vue de développement technologique ont augmenté en nombre tout au long de l'investissement une part de risque. Mais il part les risques

RÔLE DU GOUVERNEMENT DANS LA PROMOTION DES INVESTISSEMENTS DANS LE DOMAINE TECHNOLOGIQUE

En mai 1983, M. Johnston, ministre d'État au développement économique et ministre d'État à la Science et à la Technologie, a annoncé l'adoption par le gouvernement d'une *Politique technologique pour le Canada*.

Les objectifs généraux de cette politique sont de:

- «raffermir l'économie canadienne par la mise au point de techniques nouvelles de production de biens et services et par l'adoption généralisée de techniques nouvelles ou existantes;
- diriger le processus de développement technologique en s'assurant que les Canadiens sont conscients à la fois des possibilités et des problèmes qui peuvent survenir;
- faire en sorte que les avantages du développement technologique soient répartis équitablement entre tous les Canadiens de toutes les régions; et
- créer un climat social qui accorde de l'importance à l'excellence scientifique et technique, à la curiosité et à l'innovation».

Climat propice à l'innovation technologique

On n'a rien à redire à ces fortes paroles, mais **le Comité considère que la politique du gouvernement en matière de technologie n'accorde pas une importance suffisante à l'incidence de la conjoncture économique générale sur les décisions des entreprises en matière d'innovation technologique**. Lorsqu'il a comparu devant le Comité, M. Johnston a convenu que «toutes les politiques qui traitent du développement technologique doivent s'appuyer sur des politiques économiques, sociales et scientifiques» (1-32-11:6). Mais, peut-être **du fait qu'elle est établie par divers organismes travaillant en vase clos, la politique gouvernementale a mis l'accent sur les programmes et les politiques de nature à favoriser l'innovation technologique et sa diffusion sans trop tenir compte de la situation générale**.

Le Comité s'est tout particulièrement attaché à déterminer les facteurs qui influent sur l'innovation technologique. Il y en a dix qui, en raison de leur importance méritent d'être signalés:

Conjoncture économique stable

Les investissements en vue du développement technologique comportent comme tout autre investissement une part de risque. Mais à part les risques

normaux liés aux investissements industriels pour la construction d'une usine ou le lancement d'un produit, par exemple, les investissements dans le domaine technologique s'accompagnent de risques techniques. Un petit nombre seulement des projets de R-D aboutissent à la mise au point de produits, de procédés ou de services commercialisables. Advenant le cas, il faut attendre, pour en cueillir les fruits, beaucoup plus longtemps que pour la plupart des autres investissements. Alors qu'un investissement dans de nouvelles machines de production commence à rapporter peu après l'installation de l'équipement, un investissement dans une innovation technologique ne devient rentable que lorsque le produit ou le service est vendu en quantité suffisante, ce qui peut prendre plusieurs années après l'investissement initial dans la recherche et le développement. Pour que l'industrie assume les risques à long terme liés aux investissements dans le domaine technologique, il faut qu'elle puisse prévoir avec assez de certitude la conjoncture économique et commerciale qui prévaudra dans ce laps de temps. La constitution d'une équipe de chercheurs compétents pouvant mener des travaux de R-D est une tâche longue et coûteuse. Par conséquent, une conjoncture économique stable est le facteur le plus susceptible d'encourager l'industrie à investir dans les technologies innovatrices.

Selon M. E.P. Neufeld, premier vice-président et économiste en chef de la Banque royale du Canada:

«... le gouvernement doit d'abord et avant tout chercher à créer une conjoncture favorable, et non pas tant s'occuper des questions de détail. Il faut que les prix soient stables et, par conséquent, que les taux d'intérêt se maintiennent à un niveau acceptable. Il faut créer un climat dans lequel l'entreprise peut oser faire des projets à long terme et investir avec l'espoir d'obtenir un bénéfice satisfaisant» (1-32-12:22 et 23).

Il a aussi ajouté: «Bien qu'il soit difficile de faire des prévisions, j'estime que nous pourrions très bien accroître notre productivité d'environ 50 p. 100 simplement en créant un climat macroéconomique stable et en nous efforçant de le préserver» (1-32-12:7).

Mesures visant à favoriser la R-D

Une conjoncture économique stable est essentielle mais elle ne suffit pas. Il importe que les investissements dans les technologies innovatrices soient aussi alléchants que d'autres. Étant donné les risques plus élevés et que les longues périodes de recouvrement qui caractérisent ce genre d'investissements, des mesures incitatives comme des crédits fiscaux, des subventions, des contributions ou des contrats gouvernementaux rendraient les investissements dans la recherche et les technologies innovatrices aussi intéressants que les investissements dans d'autres secteurs. Voilà ce qu'avait à dire, au sujet de la R-D au Canada, le rapport présenté par le Comité mixte du Conseil d'entreprises pour les questions d'intérêt national et de l'Association des manufacturiers canadiens:

«Une dépense engagée au titre de la R-D est un investissement qui, comme tout autre, est fait dans le désir d'améliorer des produits existants»

tants ou de concevoir de nouveaux produits et procédés de nature à accroître, à l'avenir, les profits. Le montant pouvant être investi dans la R-D est fonction des autres possibilités d'investissement offertes à l'entreprise. L'intérêt que peut présenter la R-D aux yeux d'investisseurs éventuels dépend des avantages comparatifs qu'elle présente par rapport aux autres possibilités d'investissement.

«Si toute politique gouvernementale visant à améliorer la conjoncture économique au Canada favorise nécessairement la R-D, des stimulants fiscaux spéciaux sont également nécessaires pour réduire le coût de la R-D de façon à en atténuer les risques pour l'investisseur tout en améliorant ses perspectives de profits».

Financement

Le coût des investissements dans les technologies innovatrices et les périodes plus longues de recouvrement obligent les entreprises à obtenir un financement. De plus, elles ont souvent besoin de capitaux additionnels pour défrayer l'adoption et l'application des technologies innovatrices. Il est donc essentiel que les entreprises puissent obtenir facilement des fonds à un coût raisonnable pour lancer des actions ou des obligations sur le marché, ce qui serait impossible si les règlements interdisaient l'investissement des fonds de retraite, d'assurances ou de fonds semblables dans les technologies innovatrices. En outre, le financement des déficits gouvernementaux ainsi que les crédits à la consommation risquent d'absorber des fonds qui pourraient autrement servir à financer la mise au point et l'application de nouvelles techniques.

M. Neufeld a affirmé à cet égard au Comité qu'«il faudra réduire considérablement les déficits budgétaires dans les années à venir, de façon à ne pas évincer le secteur privé du marché financier, notamment pour la nouvelle technologie» (1-32-12:8). Dans le rapport qu'elle a présenté à la Commission royale d'enquête sur l'union économique et les perspectives de développement du Canada, l'AMC affirmait ce qui suit:

«Le financement par l'émission d'actions et d'obligations est moins facile du fait que les consommateurs et les gouvernements empruntent toujours plus sur les marchés financiers. L'épargne au Canada est de plus en plus utilisée pour financer les crédits à la consommation (ce que les politiques gouvernementales encouragent en partie) et pour éponger les déficits croissants des gouvernements. En outre, les politiques fiscales et les règlements sur les fonds de pension ont limité l'accès aux fonds publics et privés afin de les investir dans des entreprises à risques et profits élevés. Le financement offert à l'industrie est donc devenu plus coûteux et des entreprises à risques et à profits élevés n'ont pas réussi à en trouver».

Que l'on s'accorde ou non sur le fait que les déficits budgétaires ont évincé les particuliers du marché des capitaux, le Comité se soucie que les sources futures de financement ne soient pas adéquates pour permettre au Canada de tirer pleinement profit des possibilités d'investissement dans le domaine technologique, en particulier dans les secteurs qui présentent des risques élevés et où les périodes de recouvrement sont longues.

Objectifs contradictoires

Plusieurs témoins ont fait remarquer au Comité que les objectifs contradictoires du gouvernement découragent les entreprises d'investir dans la technologie. À ce sujet, M. Neufeld a déclaré:

«Pourtant, il existe d'autres obstacles à l'accroissement de la productivité, ce sont les objectifs conflictuels qui caractérisent la politique industrielle du Canada. J'ai expliqué plus tôt qu'une politique industrielle doit viser à accroître l'efficacité de l'économie canadienne en matière de production et de distribution, ainsi qu'à créer de nouveaux produits et services. En réalité, les initiatives du gouvernement fédéral et des provinces en matière de politique industrielle ont également visé d'autres objectifs. Certains entrent en conflit avec les autres, et bon nombre vont à l'encontre de l'objectif du rendement économique. Parmi ces autres objectifs, on peut citer les suivants: diminution de la propriété étrangère, augmentation de la propriété provinciale, expansion régionale, avancement de la culture canadienne, promotion des exportations, réduction des importations au minimum, aide aux petites entreprises, au secteur agricole et à certaines industries et sociétés, protection des emplois dans certaines régions et dans les industries où la main-d'oeuvre est nombreuse, et enfin, augmentation des emplois à court terme.

«Dans l'abstrait, la plupart de ces objectifs sont louables en soi; mais lorsqu'ils font échec à l'accroissement de l'efficacité et de la concurrence nationale, ils entraînent un véritable inconvénient, à savoir la baisse du niveau de vie du Canadien moyen pour les années à venir (1-32-12:8).

M. Michael Walker, directeur de l'Institut Fraser, a exprimé essentiellement la même inquiétude au comité lorsqu'il a dit: «...tant que nous utiliserons délibérément la politique économique pour réaliser des objectifs politiques et régionaux qui vont à l'encontre des forces naturelles du marché, nous continuerons à favoriser l'instabilité économique» (1-32-9:7).

De l'avis du comité, **les politiques et les programmes qui se fixent trop d'objectifs risquent de n'en atteindre aucun, causant ainsi un gaspillage de ressources précieuses.**

Accès au marché

Pour que l'investissement dans les technologies innovatrices soit rentable, il faut que le produit ou le service obtenu soit commercialisé. Il importe donc que les entreprises aient accès à des marchés suffisamment grands pour leur permettre d'amortir les frais fixes engagés pour mettre au point ou adopter de nouvelles technologies et pour réaliser un profit raisonnable sur leur investissement. Plus le marché visé est petit, plus l'investissement devient risqué. Autrement dit, une entreprise a d'autant moins de chances de réussir un profit sur ses investissements dans les technologies innovatrices que le marché est restreint.

Cela signifie que les entreprises canadiennes sont désavantagées par rapport à leurs concurrentes d'autres pays industrialisés. En effet, de tous les pays industrialisés, seuls le Canada et l'Australie n'ont pas accès directement ou en vertu d'accords de libre-échange, à un marché d'au moins 100 millions de consommateurs.

M. Walker a déclaré au Comité ce qui suit:

«En général, le marché canadien n'est pas assez important même pour justifier d'investir dans une équipe de vendeurs ou dans les usines nécessaires. En ce qui concerne les activités gouvernementales, ce qui importe c'est de promouvoir nos relations commerciales avec, par exemple, notre voisin du Sud. Nous devrions envisager l'établissement d'une sorte de politique continentale de libre-échange dans ce secteur et dans d'autres afin d'élargir le marché de façon que les manufacturiers canadiens puissent investir dans l'infrastructure des ventes qui est indispensable dans ce domaine» (1-32-9:19).

Outre les barrières tarifaires et non tarifaires qui entravent l'accès des exportateurs canadiens aux marchés étrangers, les gouvernements provinciaux et locaux restreignent encore plus le marché intérieur sur lequel les sociétés canadiennes peuvent écouler leurs produits. Au sujet des errements provinciaux concernant les marchés d'État, M. Ness a fait remarquer au Comité, que «bon nombre de grosses entreprises canadiennes se sont donné beaucoup de mal pour ouvrir des usines de fabrication dans diverses régions du pays et, souvent, pour de mauvaises raisons. Elles doivent tenir compte des préférences provinciales en matière d'achats, ce qui n'aide pas du tout l'industrie canadienne à soutenir la concurrence mondiale» (2-32-33:19 et 20)

Le Comité estime que **l'expansion des marchés étrangers et intérieurs auxquels les entreprises canadiennes ont pleinement accès constituera, à long terme, le moyen le plus efficace de stimuler la recherche-développement ainsi que l'innovation technologique au sein de l'industrie canadienne. Ceci veut dire que le Comité encourage le gouvernement à participer activement aux futures négociations du GATT et aux discussions bilatérales avec les États-Unis qui pourraient amener une réduction des barrières tarifaires et non tarifaires.**

Relations industrielles

Le climat général des relations industrielles influe considérablement sur l'implantation des nouvelles technologies. Le patronat et les syndicats doivent collaborer afin que les innovations technologiques entraînent, entre autres avantages, une amélioration de la productivité. La réorganisation, le recyclage et les autres ajustements nécessaires pour tirer profit des progrès technologiques seront difficiles à réaliser dans une atmosphère de confrontation. La réalisation d'objectifs à long terme comme l'amélioration de l'efficacité, la croissance et la sécurité d'emploi risque d'être compromise si l'on accorde la priorité aux objectifs à court terme comme l'accroissement des profits et des dividendes ou le maintien des emplois actuels.

Dans le mémoire qu'elle a présenté à la Commission royale d'enquête sur l'union économique et les perspectives de développement du Canada le 6 septembre 1983, l'AMC soulignait que «les relations patronales syndicales au Canada ont été mauvaises au cours des 20 dernières années si on les compare à celles qui ont prévalu chez nos principaux concurrents». Le mémoire ajoutait que le Canada avait obtenu «...une 3^e place remarquable sur le plan des ressources humaines par rapport aux vingt-deux pays dont la compétitivité internationale a été évaluée par le *European Management Forum* (EMF) en 1982, mais la 21^e place sur le plan des relations industrielles».

Le Comité regrette qu'il n'ait pas pu obtenir l'avis du Congrès du travail du Canada sur cette importante question. Il convient toutefois avec M. Neufeld qu'«au Canada, l'amélioration sensible des relations industrielles est une condition préalable à l'accroissement de la productivité» (1-32-12:8) et espère que le nouveau Centre canadien du marché du travail et de la productivité aidera à réaliser cet objectif.

Main-d'œuvre hautement spécialisée

L'innovation technologique se fonde sur les connaissances. Elle exige la participation de personnes ayant acquis une formation poussée en sciences et en technologie. Il lui faut aussi l'apport de spécialistes en gestion, en finances et en commercialisation pour transformer une idée en produit, en procédé ou en service ayant une valeur marchande. Il importe donc que l'industrie puisse compter sur un bassin suffisant de spécialistes hautement qualifiés dans la gestion, les finances et la commercialisation aussi bien qu'en sciences et en technologie afin de réussir à innover sur le plan technologique.

Même si le Canada est privilégié par rapport à d'autres pays quant aux ressources humaines, le comité craint que la situation ne change si les universités et les collèges canadiens continuent de faire face aux mêmes problèmes financiers. En outre, il a constaté qu'il est souvent difficile de trouver des spécialistes Canadiens pour combler les postes techniques et se demande, par conséquent, si les établissements d'enseignement du Canada répondent, à cet égard, aux besoins du pays.

Le Comité a également noté que l'industrie doit partager la responsabilité de la formation des employés en fonction de leurs besoins spécialisés. Autrefois, les employeurs comptaient largement sur l'immigration pour combler la carence de la main-d'oeuvre qualifiée. Avec le taux de chômage que nous connaissons, l'immigration n'est plus une solution adéquate et **les employeurs devront satisfaire leurs besoins en main-d'oeuvre spécialisée par le biais d'une formation sur le tas plus intense.**

Accès à la technologie

Aucun pays, et par le fait même aucune entreprise, ne peut répondre seul à tous ses besoins en technologie. Les entreprises doivent être en mesure d'acquérir la technologie qui leur est nécessaire auprès de sources internes et étrangères. **Un bon réseau est nécessaire pour recueillir l'information touchant**

les progrès réalisés par la science et la technologie dans d'autres pays et pour la diffuser au Canada. Cependant, seules les grandes sociétés sont capables de supporter cet effort. Le gouvernement devrait revoir le rôle des conseillers scientifiques des missions canadiennes à l'étranger afin qu'ils s'intègrent à un réseau efficace de cueillette et de diffusion de l'information. Le Canada devrait aussi se doter d'une infrastructure technologique regroupant des entreprises industrielles, les laboratoires des universités et des gouvernements sur lesquels les entreprises pourraient compter pour obtenir les renseignements scientifiques et techniques qui leur sont nécessaires ainsi que la machinerie, l'équipement et le matériel voulu pour mettre au point et appliquer la technologie. En outre, de bons moyens de transport et de communication sont essentiels.

De l'avis du Comité, le Canada dispose d'une infrastructure qui lui permet de soutenir l'innovation technologique. Il n'a cependant pas, à cet égard, suivi systématiquement la mutation technologique qui s'est effectuée dans d'autres parties du monde et ne s'en est pas inspiré pour répondre à ses besoins à l'instar d'autres pays industrialisés.

Protection de la technologie

Outre l'importance du marché, la protection accordée aux fruits d'une innovation technologique détermine fréquemment si un investissement dans ce domaine est justifié ou non. Une entreprise aura d'ordinaire du mal à recouvrer les coûts fixes découlant de la mise au point d'un nouveau produit, procédé ou service si elle fait face à la concurrence directe d'imitateurs qui n'ont pas eu à engager ces frais.

Il importe donc de mettre sur pied un système adéquat de brevets d'inventions et d'enregistrement des créations industrielles, des droits d'auteurs et des marques de commerce. À ce sujet, M. Walker a affirmé: «...je crois que les droits de propriété devraient être mieux protégés, qu'il s'agisse de la propriété intellectuelle ou autre». (I-32-9:20).

Le Comité a constaté que les droits canadiens sur les brevets ne protègent pas actuellement les nouvelles espèces de semences. Il a été intéressant d'apprendre de M. Lewis A. Slotin, directeur, Planification, politique et élaboration des programmes, Conseil de recherches médicales du Canada, que le groupe de travail fédéral sur la biotechnologie a recommandé l'adoption immédiate d'une loi protégeant les droits des phytogénéticiens. Le Comité estime que les lois canadiennes visant à protéger la propriété industrielle devraient s'efforcer d'encourager l'invention, d'une part, et l'innovation technologique et sa diffusion, d'autre part.

Règlements et normes techniques

Les règlements et normes techniques peuvent avoir une incidence appréciable sur l'innovation technologique. Les règlements, les codes et les normes techniques qui limitent les caractéristiques de certains produits ou procédés peuvent compromettre la mise au point de nouveaux produits ou procédés.

Dans son récent rapport, intitulé *Les enjeux du progrès*, le Conseil économique a soumis la recommandation suivante à cet égard:

«Nous recommandons qu'on assortisse davantage les contrats publics de normes de rendement plutôt que de spécifications de matériel. Dans la mesure du possible, les ministères fédéraux devraient préciser les résultats attendus et laisser aux entreprises le soin de définir les moyens techniques qui permettent de respecter ces normes. Les exigences de la coordination, dans les cas où plusieurs entreprises participeront à un projet, imposeront une limite à ce processus.»

Le Comité souscrit à cette recommandation en soulignant que la réglementation canadienne en matière de normes et de spécifications techniques est beaucoup plus poussée que celle de la plupart des autres pays. **Le Comité estime que les règlements et normes techniques devraient, dans la mesure du possible, tenir compte du rendement plutôt que des exigences relatives à la conception.**

Conclusions

Le Comité conclut que **l'industrie ne consentira sans doute pas de gros investissements dans les technologies innovatrices, quelle que soit l'aide directe que le gouvernement lui offrira à cette fin, à moins que la conjoncture économique et le climat social l'y incitent.** De façon générale, le Comité convient avec M. Neufeld que:

«la première leçon à tirer du passé, c'est qu'il est peu probable que des politiques visant expressément à accroître la productivité donnent de bons résultats si le climat économique est très instable...»

Vu sous cet angle, il est évident qu'une politique destinée à assurer un milieu macro-économique stable devrait être jugée indispensable à la réalisation des deux objectifs de la politique industrielle, soit une efficacité accrue et la création de nouveaux produits.» (1-32-12:7).

Politique technologique

Le Comité admet que des programmes financiers gouvernementaux sont nécessaires pour encourager l'industrie à investir dans le développement et l'application de nouvelles technologies, mais des divergences d'opinions sont apparues entre les témoins sur l'utilité et l'efficacité de telles mesures. D'une part, M. Walker a dit au Comité: «Vous ne serez sans doute pas surpris d'apprendre que je m'oppose farouchement à tout genre de subvention. Je suis tout particulièrement contre les subventions et les avantages fiscaux qu'on accorde aux industries de haute technologie en raison surtout de la façon honteuse dont ils sont distribués» (1-32-9:8), ce qu'il a expliqué en ajoutant que ces subventions «font que les contribuables à faibles revenus financent les contribuables à revenus élevés» (1-32-9:9). Il a aussi mis en doute l'efficacité des subventions actuelles et critiqué la façon dont elles sont accordées. «Je suis convaincu, a-t-il dit au Comité, «qu'une grande partie des subventions accordées par le gouvernement fédéral à la recherche-développement est absorbée, et

donc gaspillée, par les problèmes que causent les organismes gouvernementaux et non gouvernementaux à d'autres secteurs de notre économie» (1-32-9:6). Il s'est prononcé en faveur de politiques qui favorisent et facilitent l'action naturelle du marché et l'adaptation à ses besoins changeants.

D'autre part, M. Stuart L. Smith, président du Conseil des sciences, a dit: «En matière de R-D, le rendement le plus faible se situe au niveau du secteur industriel. À mon avis, cette situation est attribuable au fait que notre secteur industriel n'est pas sensible aux forces du marché, comme je l'ai indiqué plus haut. Il ne se sent pas poussé par les marchés internationaux à relever le défi de la concurrence et à prévoir l'évolution du marché» (1-32-3:12). M. Smith a signalé que la plupart des autres pays industrialisés, à l'exception des États-Unis se sont dotés d'un certain mécanisme de planification et il a ajouté qu'à son avis le Canada devait, lui aussi, avoir un plan.

«Nous devons planifier, a-t-il ajouté. Évidemment, ce mot énerve les gens. Les économistes sourcilent lorsqu'on prononce le mot planification, parce qu'une école de pensée économique prétend qu'il existe une force cosmique que l'on appelle le marché, et que toute tentative en vue de prédire le marché—ses voies sont impénétrables—ne peut qu'attirer la vengeance de ceux qui dirigent la force cosmique, et que de toute façon, une poignée de bureaucrates ne peuvent jamais prendre la bonne décision» (1-32-3:14).

De nombreux témoins ont douté de l'efficacité d'une stratégie industrielle qui choisit certains secteurs industriels, voire certaines sociétés dans ces secteurs, qui ont le plus de chance de prospérer, et leur accorde un traitement spécial. À cet égard, l'honorable Ed Lumley, ministre de l'Industrie et du Commerce et ministre de l'Expansion industrielle et régionale a déclaré ce qui suit: «...en ce qui concerne la planification industrielle, je n'ai jamais pensé comme d'autres, qu'un ministre ou qu'un groupe d'hommes politiques et d'administrateurs peuvent mettre au point une véritable «stratégie industrielle». J'ai toujours été convaincu que ce genre de stratégie doit être l'oeuvre du secteur privé puisque c'est là que se trouvent les compétences» (1-32-7:22). M. Neufeld a semblé partager cet avis lorsqu'il a dit au Comité: «...le choix des «gagnants» consiste souvent à sélectionner les sociétés industrielles qui sont les plus aptes à s'adapter, à survivre et à prospérer. Dans la plupart des cas, c'est une mission quasi impossible» (1-32-12:9).

Le P^r Chambers a soutenu qu'«il n'est pas difficile de distinguer les perdants» (1-32-1:26). Toutefois, M. Lumley a signalé que certaines sociétés canadiennes des secteurs dits mous, tels que le textile, le vêtement et la chaussure, sont très compétitives sur les marchés d'exportation. M. Tyaack a noté, à cet égard, que les progrès techniques «...ont tendance à toucher plus d'un secteur. On peut rarement les associer à une industrie précise. Il est très difficile de prédire l'impact de diverses techniques sur une industrie particulière lorsque les seules données dont on dispose portent sur la situation actuelle de cette industrie» (1-32-16:6).

M. Neufeld a expliqué au Comité que les politiques industrielles et technologiques visent les deux mêmes objectifs. Il a dit:

«Selon moi, une politique industrielle doit viser à accroître l'efficacité de l'économie canadienne en matière de production et de diffusion et

aider à créer de nouveaux produits et services que les futurs clients, au Canada comme à l'étranger, voudront acheter. Si elle y parvient, elle aidera à préserver et à améliorer le bien-être économique des canadiens.

La politique technologique doit viser précisément ce même double objectif. Si elle est bien appliquée, elle a toutes les chances d'accroître l'efficacité industrielle et la compétitivité du Canada, et d'aider à mettre au point de nouveaux produits et services» (1-32-12:6).

Pour être utile et efficace, la politique technologique doit être élaborée en consultation et en coopération avec tous les intéressés, notamment les gouvernements provinciaux et les universités aussi bien que l'industrie. M. Johnston a dit au Comité qu'une «politique détaillée doit aller au-delà de la sphère gouvernementale et tenir compte de la contribution de chaque secteur de l'économie au développement technologique» (1-32-11:6).

M. Neufeld a soutenu que «...en matière de politique industrielle et technologique, les coûts résultant d'une coordination et d'une coopération inadéquates sont bien plus élevés qu'ils le seraient en l'absence d'une politique macro-économique axée sur la coopération et la coordination» (1-32-12:13).

Pour M. Neufeld, il importe d'insister davantage sur une politique industrielle «ayant un objectif général» plutôt qu'un «objectif précis». Il a expliqué que «la politique industrielle à objectif général» vise à fixer les conditions générales et les paramètres contribuant à l'expansion industrielle et à l'accroissement de la productivité, par exemple la formation de capital, la R-D, l'enseignement technique et scientifique» tandis que «la politique à objectif précis» vise à améliorer la situation dans des secteurs particuliers, dans les industries, les sociétés, les collectivités, les régions, ainsi que dans divers sous-groupes de la population» (1-32-12:9). Il a signalé, à cet égard, que

«...les mesures à objectif précis sont celles qui comportent des objectifs incompatibles et sont, par conséquent, susceptibles d'entrer en conflit avec l'accroissement de l'efficacité, de la productivité et de l'innovation.

«De plus, pour les quelques cas où les répercussions des mesures à objectif précis ont fait l'objet d'une analyse, les conclusions, quoique provisoires, ne laissaient rien présager de bon pour ce qui est de l'accroissement de l'efficacité économique.

«Il semble également que la nature du processus d'élaboration de la politique est telle que les 'perdants' sont plus susceptibles que les 'gagnants' d'être aidés par des mesures à objectif précis. Ce sont les 'perdants' qui font le plus de démarches dans un but déterminé; les 'gagnants' ne participent même pas aux discussions» (1-32-12:9 et 10).

Le Comité estime que la politique technologique doit être élaborée conjointement avec tous les secteurs intéressés—les gouvernements fédéral et provinciaux, l'industrie, les universités et les autres organismes sans but lucratif.

Elle doit avoir pour objectif d'appuyer le développement et l'application de la technologie dans les entreprises de toutes tailles et dans tous les secteurs industriels en vue d'améliorer la productivité et la compétitivité de l'industrie canadienne et de mettre au point des produits, des procédés et des services nouveaux ou améliorés qui pourront être commercialisés au Canada et sur les marchés d'exportation.

Raison d'être de l'appui du gouvernement à la technologie

Nos audiences ont révélé que le gouvernement appuie la recherche, le développement et l'innovation pour deux raisons principales. Il le fait d'abord pour satisfaire toute la gamme de ses propres besoins liés, par exemple, à ses fonctions de réglementation, telles que l'administration de la Loi des aliments et drogues, ou à la prestation de services publics, notamment dans le secteur de la défense nationale.

Le gouvernement appuie la recherche, le développement et l'innovation technologique pour favoriser également l'expansion industrielle. Sans un certain appui, les sociétés individuelles n'investissent dans des projets de recherche et de développement qui pourraient avantager le pays tout entier, que dans les rares cas où elles peuvent se réserver une part suffisamment importante des bénéfices pour que ces investissements soient plus attrayants que d'autres.

Plusieurs raisons font qu'une société individuelle ne peut pas toujours récolter des bénéfices suffisants pour justifier un investissement dans la recherche, le développement ou les technologies innovatrices. Par exemple, il se peut qu'une société n'ait pas les ressources financières ou autres moyens voulus pour exploiter pleinement les résultats de l'innovation. Il se peut aussi qu'elle n'ait pas accès à des marchés assez vastes pour obtenir un rendement raisonnable, ou encore être dans l'impossibilité de breveter les résultats d'un projet de recherche et de développement ou une innovation technologique ou d'empêcher, par quelque autre moyen, que ses concurrents n'utilisent ses inventions sans contrepartie. Toutefois, même si une société individuelle peut escompter des bénéfices suffisants de son investissement dans une innovation technologique, elle pourrait, néanmoins, décider de ne pas investir si le rendement n'est pas sensiblement meilleur que celui d'autres investissements, par exemple, pour l'achat d'une nouvelle usine ou d'un nouvel équipement, où les risques sont généralement moindres et les périodes de recouvrement beaucoup plus courtes.

Le Comité conclut que le gouvernement devrait appuyer la recherche, le développement et les technologies innovatrices afin de promouvoir la croissance économique. Toutefois, cet appui devrait être réservé aux projets qui pourraient assurer au pays des bénéfices supérieurs à ce qu'ils auront coûté et pour lesquels le gouvernement est convaincu que l'industrie ne les entreprendrait pas sans un tel appui. Il ne faudrait pas que d'autres politiques entrent en conflit avec ces objectifs. La recherche, le développement et les autres activités conduisant à ces objectifs devraient, chaque fois que c'est possible, être confiés à l'industrie, qui est assujettie à la discipline du marché.

Appui du gouvernement aux investissements dans la technologie

Le Comité a examiné les diverses mesures prises par le gouvernement pour encourager l'innovation industrielle. En voici quelques exemples:

1. Il offre des stimulants fiscaux à la R-D pour indemniser les sociétés ayant un revenu imposable, en raison des risques plus élevés et des périodes de recouvrement plus longues normalement associés aux projets de R-D, de façon qu'ils deviennent plus attrayants que d'autres investissements.
2. Il accorde des subventions et des contributions pour aider les entreprises industrielles à exécuter certains projets de R-D, particulièrement les nouvelles sociétés et les entreprises en croissance qui n'ont pas de revenu imposable et qui ne pourraient donc pas profiter des stimulants fiscaux.
3. Il accorde des subventions et des contributions pour aider les universités, les associations industrielles et les autres organismes sans but lucratif à ouvrir des centres qui offrent à l'industrie des services de recherche et de développement et d'autres formes d'aide technique.
4. Il effectue des travaux de R-D dans ses propres laboratoires et en communique les résultats à l'industrie.
5. Il passe des contrats avec l'industrie pour des projets visant à répondre aux besoins du gouvernement en matière de R-D et d'innovation technologique.
6. Il fournit à l'industrie des informations scientifiques et techniques.

Stimulants fiscaux

De nombreux témoins, des secteurs public et privé, ont été d'avis que les stimulants fiscaux sont l'un des principaux instruments d'appui à l'innovation technologique. Plusieurs témoins ont dit les préférer aux subventions et aux contributions parce qu'ils sont moins coûteux à administrer, moins discrétionnaires et sont accessibles à toutes les sociétés de tous les secteurs industriels qui sont alors libres de prendre leurs propres décisions.

M. Johnston a signalé au Comité que, même avant les récentes modifications à la Loi de l'impôt sur le revenu visant à améliorer les conditions des investissements en R-D, «les stimulants fiscaux du Canada à ce titre, ont toujours été parmi les plus généreux au monde» (1-32-11:6). Tout en acquiesçant à cela, les représentants de l'AMC ont déclaré au Comité ce qui suit:

«Nos recherches révèlent que l'aide accordée actuellement au Canada pour l'expansion technologique industrielle n'est pas comparable à celle qu'offrent d'autres pays. Les encouragements fiscaux et autres ne compensent que 19 p. 100 des dépenses au chapitre de la R-D au Canada, comparativement à 38 p. 100 aux États-Unis et à des taux qui varient entre 25 et 34 p. 100 en Allemagne, en France et au Royaume-Uni» (2-32-3:9).

Pour cette raison, ont-ils ajouté, «l'AMC continue d'encourager le gouvernement à accroître l'aide qu'il accorde à la R-D. Plus particulièrement, notre

association est d'avis que les dégrèvements fiscaux au titre de la R-D devraient passer de 20 à 40 p. 100 pour compenser, en partie, l'aide relativement faible qu'offre le gouvernement canadien» (2-32-3:10)

Le Comité note que dans tous les autres pays cités par l'AMC, la proportion des dépenses brutes consacrée à la R-D en matière de défense est beaucoup plus élevée qu'au Canada, ce qui explique probablement le pourcentage appréciable de projets de R-D qu'appuient les gouvernements de ces pays par l'octroi de contrats ou d'autres mesures non fiscales. Cela étant, et **compte tenu des stimulants fiscaux relativement généreux actuellement disponibles, le Comité hésite à recommander une nouvelle hausse des stimulants fiscaux accordés au titre de la R-D.** Il signale à cet égard que le ministre des Finances a soutenu, dans son document intitulé *La politique fiscale en matière de recherche et de développement* publié en avril 1983, que des stimulants fiscaux trop généreux à la R-D pourraient, en réalité, être désavantageux. Il a écrit ce qui suit:

«Les encouragements ne doivent pas, de par leur utilisation ou leur niveau, promouvoir des activités de R-D qui ne sont pas conformes à de bonnes pratiques commerciales. Les investissements en R-D mobilisent des ressources rares: personnel, équipement et capitaux. Si les encouragements à la R-D étaient trop généreux, les Canadiens pourraient être incités à trop investir dans ce domaine et, du même coup, négliger d'autres activités plus productives. Il est possible de mieux tirer parti des technologies nouvelles en achetant, par exemple, du matériel à la fine pointe du progrès plutôt qu'en investissant dans la R-D. À un certain niveau d'encouragement fiscal, des activités de R-D qui normalement ne seraient pas rentables deviendraient intéressantes pour les investisseurs, uniquement pour des raisons fiscales. Il en résulterait un gaspillage de ressources précieuses. Même si les encouragements doivent servir à promouvoir la R-D, c'est sa rentabilité fondamentale, déterminée par le marché, qui doit dicter le volume et la nature de la R-D.»

Bien qu'elle soit mécontente du niveau actuel des encouragements fiscaux à la R-D, l'AMC appuie fermement les récentes modifications à la Loi de l'impôt sur le revenu qui permettent à des sociétés de céder à des investisseurs étrangers, en tout ou en partie, des crédits d'impôt qu'elles gagnent sur leurs investissements en R-D. M. Ness a dit au Comité que cette modification constitue «...un grand pas en avant» (2-32-3:23). Dans une lettre du 30 juin 1983 adressée au ministre des Finances, l'AMC a commenté le projet de modification en ces termes:

«Cela ouvrira aux sociétés l'accès à des modes de financement nouveaux et novateurs qui seront tout particulièrement avantageux pour les entreprises jeunes qui ne pourraient obtenir, par les moyens traditionnels, l'aide dont elles ont besoin. Par ailleurs, les entreprises qui ne peuvent se prévaloir immédiatement de leurs stimulants à la R-D pourront transférer ces crédits aux investisseurs et s'assurer leur appui pour les projets de R-D en cours.»

Le Comité partage l'avis de l'AMC et félicite le gouvernement pour avoir institué cette mesure innovatrice qu'est le crédit d'impôt à la recherche

scientifique. Il signale que le ministre des Finances a annoncé récemment que des projets de R-D d'une valeur de plus de 1 milliard de dollars avaient été financés au cours des trois premiers mois suivant l'entrée en vigueur de la modification, ce qui pourrait accroître de façon appréciable les dépenses totales consacrées à la R-D au Canada cette année. Le succès inattendu et plus grand que prévu de cette mesure donne à penser que le programme est utilisé à d'autres fins que celles qui étaient définies. En conséquence, le Comité recommande que **le crédit spécial d'impôt à la recherche scientifique soit réévalué dans les deux ans de son entrée en vigueur afin de déterminer si les petites entreprises et celles qui débutent ont profité du programme et s'il a provoqué une augmentation des activités de R-D.**

L'AMC a aussi insisté pour que l'appui à la R-D soit soutenu et à long terme afin de créer un climat propice aux investissements industriels. M. Ness a dit: «À titre d'industriel et de représentant d'une association d'industriels, je suis d'avis que la stabilité à long terme contribuera considérablement à stimuler les travaux de R-D au Canada» (2-32-3:10).

Étant donné que la recherche, le développement et l'innovation technologique exigent des investissements à long terme, le Comité convient que les mesures prises par le gouvernement à l'appui de ces investissements doivent s'insérer dans cette perspective et ne pas être modifiées fréquemment.

M. Walker a soutenu que la définition de la R-D dans les règlements de la Loi de l'impôt sur le revenu doit être élargie de façon à inclure d'autres éléments essentiels du processus d'innovation, tels que les études de marché. Après avoir invité le Comité à lui faire part de son point de vue à cet égard, M. Johnston a expliqué que la définition actuelle est rédigée de façon à tenir compte des éléments comportant le plus de risque et d'incertitude et qui justifient davantage l'octroi de stimulants. Le Comité signale que, dans son document intitulé *La politique fiscale en matière de recherche et de développement*, le ministre des Finances a formulé le commentaire suivant:

«...certains ont soutenu que la définition de la recherche scientifique devrait être étendue aux activités de commercialisation et de mise en marché. Cependant, ces activités, au sens courant, ne constituent pas de la recherche scientifique. Elles sont souvent entreprises dans le cadre des opérations normales et non à la suite d'un projet de R-D.»

Il convient de dire, toutefois, que les représentants de l'AMC et certains autres témoins se préoccupaient moins de la définition de la R-D que de l'interprétation que lui donnait Revenu Canada, tout particulièrement en ce qui concerne les logiciels.

Le Comité admet que le gouvernement appuie la R-D principalement parce qu'elle comporte des risques d'ordre technique beaucoup plus étendus que d'autres activités industrielles telles que la production et la mise en marché et qu'il serait donc inutile d'accorder le même appui à ces autres activités.

Pour veiller, toutefois, à ce que la recherche-développement industrielle soit axée sur les besoins du marché, **le Comité propose que l'on envisage de modifier la définition actuelle de la recherche scientifique aux fins de la Loi de l'impôt sur le revenu de façon à inclure les études de marchés entreprises**

avant un projet de recherche-développement visant à déterminer les produits, procédés ou services nouveaux ou améliorés dont ces marchés ont besoin. Par ailleurs, le Comité propose que le gouvernement révisé ses programmes à l'appui de la mise en marché de nouveaux produits et services résultant d'innovations technologiques.

Subventions et contributions

La plupart des témoins ont admis que des subventions et des contributions à la R-D devraient suppléer les stimulants fiscaux au titre de la R-D pour aider les entreprises qui n'ont pas de revenu imposable et qui ne peuvent donc pas profiter de ces stimulants. Les subventions et les contributions sont aussi jugées nécessaires pour appuyer la R-D dans les secteurs particulièrement importants où elle ne serait pas entreprise sans l'aide financière directe du gouvernement et dans les domaines, tels que la défense, où les entreprises étrangères font concurrence à l'industrie canadienne et reçoivent de leurs gouvernements respectifs un appui à la R-D. L'AMC et d'autres témoins ont souligné, toutefois, que les programmes de subventions et de contributions devraient être adaptés aux besoins de l'industrie. À cette fin, il appartiendrait à l'industrie, plutôt qu'au gouvernement, de proposer des projets puisqu'elle connaît mieux le marché. Le gouvernement devrait se limiter à sélectionner les demandes d'aide.

Le Comité convient que **les programmes de subventions et de contributions à l'appui de la recherche, du développement et de l'innovation devraient être adaptés aux besoins de l'industrie et du marché.** Il estime que les fonds nécessaires au financement de ces programmes devraient être réévalués une fois connues les incidences des récentes modifications à la Loi de l'impôt sur le revenu, plus particulièrement en ce qui concerne le crédit d'impôt à la recherche scientifique.

Centres de technologie

Le financement des centres de technologie qui fournissent à l'industrie des services de R-D et d'autres services techniques est un autre moyen important qu'utilisent les gouvernements pour appuyer l'innovation technologique et sa diffusion dans l'industrie canadienne. M. Tyaack estimait que les centres dans lesquels les universités et l'industrie coopèrent sont les plus efficaces à cet égard. Il a dit préférer que le gouvernement appuie de tels centres au lieu d'accorder des contributions à l'industrie. Parlant au nom de l'AMC, M. Chow, directeur des contrats gouvernementaux pour la firme Pratt and Whitney Canada Inc., a dit: «Ces centres, financés par le gouvernement, servent souvent de centres 'de démonstration' qui aident l'industrie canadienne à se renseigner sur les nouvelles technologies et leur application en milieu de travail; ils leur fournissent, de plus, des renseignements qui ne sont souvent pas disponibles ailleurs» (2-32-3:8). Toutefois, M. Chow a ajouté que l'AMC avait été «frappée» (2-32-3:8) par la prolifération récente de ces centres financés par le gouvernement. Il a dit au Comité que «des centaines de chercheurs qualifiés ont été encouragés à quitter des emplois productifs pour travailler dans ces cen-

tres, créant ainsi des pénuries de main-d'oeuvre sélectives à une période où le pays connaît un taux de chômage inégalé» (2-32-3:8). Il a ajouté:

«L'AMC est d'avis que ces centres et institutions devraient continuer d'offrir leurs services à l'industrie, mais qu'ils devraient également tous s'efforcer de devenir indépendants dans des délais convenus. Ces centres doivent avoir des liens avec le secteur privé et le marché s'ils veulent contribuer plutôt que nuire à l'essor économique du Canada, et à la création d'emplois. À notre avis, lorsque ces centres seront libérés du fardeau que représente une trop forte dépendance envers le gouvernement, les activités en seront mieux coordonnées et les centres deviendront plus sensibles aux besoins réels de l'industrie» (2-32-3:8).

Devant ces témoignages, **le Comité s'inquiète de la prolifération au Canada des centres technologiques** financés par les gouvernements fédéral ou provinciaux et qui ne répondent peut-être pas aux besoins qui ont été déterminés. **Il recommande que le gouvernement fédéral examine, de toute urgence, sa politique d'appui aux centres technologiques en tenant compte des initiatives des gouvernements provinciaux dans ce secteur, pour s'assurer que les centres qu'il finance répondent clairement aux besoins existants ou éventuels de l'industrie.**

R-D effectuée dans les laboratoires du gouvernement

Les dépenses du gouvernement au titre de la R-D effectuée dans ses propres laboratoires représentent 27 p. 100 des dépenses brutes consacrées à la R-D au Canada. Certaines d'entre elles sont engagées au titre de la recherche fondamentale et pour le maintien d'un bassin d'experts dans les domaines technologiques qui ont une importance stratégique pour l'avenir du Canada, les ordinateurs de cinquième génération, la robotique, les fibres optiques, la biotechnologie, la technologie de l'eau froide, etc., pour que le gouvernement et l'industrie soient tenus au courant des progrès réalisés dans ces disciplines et des répercussions qu'ils pourraient avoir sur le Canada. D'autres dépenses sont consacrées à la recherche-développement effectuée pour répondre aux besoins propres du gouvernement qui découlent de l'administration des règlements ou de la prestation de services.

D'autres dépenses encore sont consacrées à la R-D pour répondre aux besoins des secteurs comme ceux de l'agriculture et des pêches, où peu d'entreprises individuelles, s'il en est, sont en mesure d'effectuer elles-mêmes de la R-D et où il est donc approprié que le gouvernement le fasse pour elles.

Toutefois, le gouvernement fait aussi de la R-D dans d'autres secteurs, notamment celui des communications et du génie chimique, alors qu'il pourrait en laisser le soin à l'industrie où cette recherche serait plus assujettie à la discipline du marché. Même si les résultats des travaux de R-D sont par la suite diffusés à l'industrie aux fins de perfectionnement et d'exploitation, le transfert de technologie ne va pas sans difficultés inévitables. Le P^r Chambers a décrit au Comité les problèmes associés à la recherche-développement industrielle effectuée dans les laboratoires du gouvernement ou des universités et il a dit: «...à moins que les priorités ... ne soient influencées par quelque perception des prin-

cipaux secteurs où va se développer la demande sur les marchés canadiens et mondiaux, le produit de cette recherche pourrait nuire énormément au rendement de l'économie» et «...même si l'effet contraire se produisait, cela soulèverait l'épineuse question du transfert des nouvelles connaissances» (1-32-1:11). M. Chow a soutenu que «...la structure de R-D proposée par le gouvernement fédéral suppose une augmentation considérable de ses activités dans ce secteur» ce qui, à son avis, «intensifiera la concurrence pour obtenir les ressources humaines hautement qualifiées dont a besoin l'industrie». «À notre avis, a-t-il dit au Comité, le gouvernement fédéral ne devrait accroître sa participation à cet égard que si cela est nécessaire à la prestation des services gouvernementaux requis. Plus particulièrement, a-t-il précisé, on ne devrait pas donner suite au projet visant à amener le Conseil national de recherches à mettre au point une technologie industrielle» (2-32-3:9).

Le Comité admet que le gouvernement doit faire de la R-D pour répondre à ses propres besoins, pour constituer et maintenir une banque de connaissances dans les technologies stratégiques et pour rendre service aux industries qui ne sont pas en mesure d'effectuer leur propre R-D. **Le Comité craint cependant que le gouvernement fédéral soit engagé dans des travaux de R-D qui pourraient être exécutés et exploités par des entreprises industrielles. Il recommande donc que les programmes de recherche-développement intra-muros de tous les ministères et organismes, y compris le Conseil national de recherche, soient revus pour en exclure toute activité qu'il serait plus approprié et plus rentable de confier à l'industrie.**

Sous-traitance de la R-D

Au lieu de chercher à combler ses besoins en faisant de la R-D dans ses propres laboratoires, le gouvernement peut passer un contrat avec l'industrie ou les universités pour qu'elles effectuent ces travaux pour son compte. Les grosses commandes de matériel passées à l'étranger, notamment les achats d'avions ou de satellites, permettent parfois au gouvernement de négocier des avantages industriels compensatoires notamment au niveau de la recherche-développement et du transfert de techniques de pointe à l'industrie canadienne. Quand la technologie peut être appliquée à la mise au point de produits ou de procédés nouveaux susceptibles d'être commercialisés, cette sous-traitance de la R-D par le gouvernement peut constituer un instrument utile pour la promotion de l'innovation technologique.

Lorsque le Comité spécial du Sénat sur la politique scientifique (le Comité Lamontagne) recommandait en 1972 de sous-traiter davantage afin de stimuler la R-D dans le secteur privé, il ne faisait pas de distinction entre les différents types de projets. Le Conseil économique du Canada a récemment examiné cette question et déclare dans «Les enjeux du progrès» (1983) que:

la sous-traitance n'avait pas augmenté dans les domaines où une telle initiative aurait pu s'avérer profitable, mais qu'elle s'était accrue dans les domaines offrant très peu d'avantages éventuels. Aucun gain notable n'a été observé dans le volume de recherche appliquée confié par le gouvernement au secteur privé. La situation en 1980 est la même qu'en 1982.

Par conséquent, dans le contexte du projet de révision des programmes intra-muros de R-D du gouvernement fédéral, **le Comité recommande que l'administration de la politique de sous-traitance du gouvernement soit examinée pour s'assurer que l'accent est mis sur les contrats de sous-traitance dont les avantages potentiels sont les plus grands.**

Services d'information scientifique et technique

Toutes les entreprises ont besoin de technologie, même si elles ne font pas elles-mêmes de la R-D ou de l'innovation technologique, et elles peuvent mettre à profit les progrès techniques. Tous les témoignages entendus par le Comité mènent à la conclusion qu'aucune activité dans ce domaine ne mérite davantage l'attention du gouvernement que la diffusion de la technologie.

M. Slater a fait mention au Comité d'études récemment entreprises par le Conseil économique qui révèlent que le Canada a tardé, comparativement à d'autres pays, à adopter et à diffuser les technologies innovatrices, qu'elles aient été mises au point ici ou à l'étranger. Le Conseil a constaté que le décalage moyen pour l'adoption par les entreprises canadiennes d'un certain nombre de technologies innovatrices mises au point à l'étranger était de cinq ans et que, dans plusieurs cas, il dépassait dix ans.

M. Johnston a mentionné au Comité les initiatives prises récemment par le gouvernement pour créer des centres de technologie et pour développer le Service consultatif régional et le Service d'information technique du CNR qui, prévoit-on, contribueront à améliorer sensiblement la diffusion de la technologie à toutes les entreprises au Canada.

M. Chow a exposé au Comité les mesures prises par l'industrie pour se tenir au courant des progrès technologiques. Il a dit au Comité: «De plus en plus, les entreprises commencent à créer des mécanismes ou à étudier ceux qui existent déjà, pour surveiller les développements technologiques enregistrés dans le monde. L'AMC participera à cet effort collectif important en créant une tribune où l'on pourra échanger des renseignements sur les dernières techniques de fabrication qui ont été mises au point» (2-32-3:7 et 8).

M. Chow a aussi porté à l'attention du Comité le rôle important que jouent les sociétés multinationales en facilitant le transfert de technologie de l'étranger vers le Canada.

«Les multinationales étrangères, a-t-il dit, permettent également au Canada d'avoir accès aux techniques de pointe des autres pays. Le Canada jouit d'un très grand avantage dans ce domaine car beaucoup de sociétés étrangères sont installées chez lui. Le transfert technologique entre une société mère étrangère et sa filiale canadienne assure au Canada un avantage unique à bien des égards. Dans le cadre de ses politiques, il est rare que le gouvernement du Canada reconnaisse et appuie le rôle que jouent les sociétés multinationales dans le transfert de technologie» (2-32-3:8).

Sur ce même sujet, le P^r Palda a signalé que «beaucoup de filiales canadiennes profitent de ce qu'on pourrait appeler des transferts invisibles de recherche et de technologie en provenance d'une société mère installée aux États-Unis, en Suisse ou en Allemagne, par exemple» (1-32-2:10). Il a mentionné une étude réalisée en 1978 par le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie qui estimait qu'en 1976, la valeur des transferts invisibles de R-D des sociétés mères à leurs filiales canadiennes s'élevait à environ 600 millions de dollars.

Le Canada doit reconnaître qu'il est souvent plus important d'apprécier la valeur d'une bonne idée, et de veiller à en généraliser l'adoption, que de créer l'idée soi-même. Le Comité partage pleinement l'avis des témoins voulant que **la diffusion de la technologie soit l'élément le plus important de toute stratégie technologique. Le gouvernement devrait intensifier ses efforts, en collaboration avec les universités et le secteur privé, pour renforcer les mécanismes de collecte d'information sur les progrès technologiques réalisés à l'étranger et pour les diffuser au Canada.** Toutefois, lorsque nous importons de la technologie, nous devons veiller à supprimer les obstacles à son perfectionnement et à son exploitation par le Canada tant sur les marchés intérieurs qu'étrangers.

Importance de l'accès aux marchés

Les témoins ont signalé à plusieurs reprises une difficulté particulière que connaît l'industrie canadienne et qui explique en partie la modicité des sommes qu'elle consacre à la R-D, à savoir l'étroitesse du marché canadien. L'application de nouvelles technologies étant une décision d'ordre économique prise dans l'expectative d'un rendement raisonnable du capital investi, la taille du marché a une incidence critique sur le calcul des risques. Plus le marché est restreint, plus le bénéfice éventuel par unité vendue doit être élevé pour compenser les risques. Le Comité estime que c'est un facteur dont n'ont pas tenu suffisamment compte le gouvernement et le public concerné.

Du point de vue politique, cette analyse signifie que **les efforts du gouvernement pour promouvoir la R-D doivent viser, en premier lieu, à soutenir les activités de nature à élargir le marché pour les produits fabriqués au Canada. Sur le plan national, cela signifie aussi qu'il devra faire obstacle aux gouvernements provinciaux qui voudraient fragmenter le marché par des accords préférentiels d'un genre ou d'un autre et sur le plan international, qu'il faudra poursuivre les efforts en vue de réduire les barrières tarifaires et non tarifaires au moyen d'accords multilatéraux et bilatéraux, au besoin, et le refus de céder, au Canada comme à l'étranger, aux pressions exercées en vue d'obtenir des mesures de protection spéciales.**

Exclusivités mondiales

La propriété étrangère de l'industrie canadienne est devenue une question très controversée. Dans le contexte de cette forte mainmise étrangère, le gouvernement a orienté ses efforts, au cours de la dernière décennie, vers la

canadianisation de l'industrie. Toutefois, plusieurs témoins ont soutenu que la propriété étrangère comporte des avantages qui pourraient être exploités. Certains se sont dits d'avis que le gouvernement devrait adopter des mesures visant à encourager les multinationales étrangères à accorder à leurs filiales canadiennes des exclusivités mondiales, qui auraient pour effet de leur transférer la responsabilité de la recherche, du développement et de la production d'un produit précis ou d'une gamme de produits et de leur commercialisation à l'échelle mondiale. Les filiales canadiennes pourraient devenir plus efficaces et plus compétitives si elles rationalisaient leurs opérations et se spécialisaient dans la fabrication de certains produits. Comme elles auraient accès aux marchés étrangers par leur société mère et ses autres filiales, elles pourraient réaliser des économies d'échelle et s'assurer un rendement suffisant pour justifier leurs investissements dans la R-D et l'innovation technologique.

M. Tyaack a décrit au Comité l'expérience de Westinghouse Canada Inc. qui a réussi à convaincre sa société mère de lui accorder des exclusivités mondiales.

Dans son mémoire au Comité, il a dit: «Nous pouvons affirmer sans crainte aujourd'hui, que si une filiale participe aux activités internationales de la société multinationale, elle sera plus productive et offrira un meilleur rendement aux investisseurs que si elle demeurerait simplement une usine locale» (1-32-16A:2).

En ce qui concerne le rôle que peut jouer le gouvernement pour encourager les multinationales étrangères à accorder des exclusivités mondiales à leurs filiales canadiennes, M. Tyaack a dit au Comité que Westinghouse Canada Inc. avait utilisé les subventions accordées par le gouvernement pour rendre ses propositions concernant les exclusivités plus attrayantes qu'elles ne l'auraient été autrement, et qu'elle avait convaincu sa société mère d'accepter ses propositions de préférence aux quatre autres possibilités que celle-ci envisageait à l'époque. M. Smith est allé plus loin et a soutenu qu'«on peut encourager l'octroi d'exclusivités mondiales en exigeant des sociétés qu'elles les accordent si elles veulent traiter avec le gouvernement ou obtenir d'autres avantages dans le cadre du système canadien» (1-32-3:15).

Le Comité a conclu que les entreprises multinationales peuvent contribuer de façon appréciable à l'essor économique du Canada et que la politique gouvernementale devrait les encourager dans cette voie. **Le Comité appuie les efforts du gouvernement qui visent à inciter les multinationales étrangères à accorder des exclusivités mondiales à leurs filiales canadiennes.** Toutefois, le meilleur encouragement possible serait la réduction des barrières tarifaires au moyen de négociations internationales. Si le commerce peut se faire librement, les sociétés multinationales auront tout intérêt à promouvoir la spécialisation à l'intérieur d'un groupe de sociétés au moyen d'exclusivités mondiales et d'autres arrangements semblables.

ANNEXE

TÉMOINS AYANT COMPARU DEVANT LE COMITÉ

N° du fascicule	Date	Témoins
Première session, 32 ^e législature, 1980-1981-1982-1983		
1	15 février 1983	De l'Université Queen: M. Fergus Chambers École d'administration publique.
2	17 février 1984	De l'Université Queen: M. K. Palda; M. B. Pazderka École des études commerciales.
3	1 ^{er} mars 1983	Du Conseil des sciences du Canada: M. Stuart L. Smith, président; M. James Gilmour, directeur de la recherche.
6	17 mars 1983	Du Conseil économique du Canada: M. David Slater, président; M. Patrick Robert, directeur; M. Peter Cornell, directeur; M. Neil Swan, directeur principal de projet, CANDIDE.
7	24 mars 1983	Du ministère de l'Industrie et du Commerce et du ministère de l'Expansion économique régionale: L'hon. Ed. Lumley, c.p., député, ministre; M. Robert C. Montreuil, sous-ministre; M. R.P. Proulx, sous-ministre adjoint, Politique régionale et industrielle et petite entreprise.

N° du fascicule	Date	Témoins
9	26 avril 1983	M. Michael Walker, directeur, Fraser Institute, Vancouver.
11	11 mai 1983	L'hon. D. Johnston, c.p., député, ministre d'État chargé du Développement économique et ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie; M. David Low, secrétaire intérimaire, ministère des Sciences et de la Technologie.
12	12 mai 1983	M. E.P. Neufeld, premier vice-président et économiste en chef, Banque royale du Canada.
16	29 septembre 1983	M. Franz Tyaack, président directeur général, Westinghouse Canada Inc.

Deuxième session, 32^e législature, 1983-1984

3	22 mars 1984	De l'Association des manufacturiers canadiens: M. Bernard Ness, président directeur général, Canada Wire and Cable Limited; M. Lewis H. Chow, directeur, contrats gouvernementaux, Pratt & Whitney Canada Inc.; M. Paul Kovacs, économiste en chef, AMC.
---	--------------	---

Notes en vue d'un exposé au Comité

3 Appendice «NF-3A»	22 mars 1984	Notes en vue d'un exposé au Sous-comité sénatorial sur le budget des dépenses du Comité permanent des finances nationales par M. Lewis A. Slotin
---------------------------	--------------	--