

Le 8 août 1985

DOCUMENT DE TRAVAIL

LE COMMERCE CANADIEN DANS LE SECTEUR
DE LA TECHNIQUE DE POINTE:
ANALYSE DES ENJEUX ET DES PERSPECTIVES

Direction des politiques et stratégies
Ministère d'État chargé des Sciences
et de la Technologie

HF
1411
.M56a
1985

HF
1411
MS6
1985a
c.2

AVANT-PROPOS

Le présent document constitue un apport aux connaissances sur les questions commerciales canadiennes. On y étudie en particulier la dimension de technique de pointe du commerce du Canada avec les autres pays. Bien que le rapport traite des enjeux et perspectives du secteur canadien de la technologie de pointe, on ne cherche pas à évaluer les diverses options commerciales qui s'offrent à notre pays.

Il ne faudrait considérer d'aucune manière le point de vue présenté dans ce rapport comme l'opinion officielle du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie sur la situation commerciale du Canada.

37169



TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
Résumé à l'intention de la direction	iv
1,0 Historique	1
2,0 L'objectif	2
3,0 La définition des marchandises et des services de technique de pointe	3
4,0 Le commerce des marchandises	
4,1 Le volume	6
4,2 Les droits de douane	13
5,0 Le commerce des services	
5,1 Le volume	14
5,2 Les droits de douane	16
6,0 Les enjeux	
6,1 Les barrières tarifaires	17
6,2 Les barrières non tarifaires	18
6,3 La R-D et le commerce	25
6,3,1 Les ressources humaines	28
6,3,2 La créativité	29
6,3,3 La productivité	29
6,3,4 La propriété étrangère	30
7,0 Les perspectives	
7,1 Un rappel des points saillants	33
7,2 Les implications	36
7,3 Le développement de la technologie comme stratégie commerciale	39
8,0 Conclusion	43
Annexe A	46
Tableaux	47
1. Balance commerciale des produits de technique de pointe et des autres produits fabriqués: 1980, 1984	47

	Page
2. Balance commerciale des produits de technique de pointe, par groupe d'industries: 1980, 1984	48
3. Exportations de produits de technique de pointe, 1984	49
4. Importations de produits de technique de pointe, 1984	51
5. Rapport entre les exportations et les importations des groupes d'industries de technique de pointe, 1983	54
6. Part du marché des exportations canadiennes des produits à forte concentration de R-D: 1970, 1983	55
7. Exportations de matériel de défense par secteur industriel, 1980, 1984	56
8. Achats en vertu de l'Accord canado-américain de partage de la production de défense: 1980, 1984	57
9. Tarifs du GATT prélevés sur certains produits de technique de pointe représentatifs	58
10. Commerce des services, commerce des marchandises et produit intérieur brut, 1984	60
11. Balance commerciale de certains services, 1981	61
12. Parts du marché des exportations de l'OCDE des produits à forte concentration de R-D, 1983	62
13. Dépenses brutes de R-D (DBRD) en pourcentage du PIB, 1982	63
14. Niveau de recherche des industries de technique de pointe des pays de l'OCDE, 1980	64
15. Rapport entre la concentration de recherche et la croissance de la valeur ajoutée et de l'emploi, dans le secteur de la de la fabrication	65
16. Rapport entre la concentration de R-D et la croissance de la valeur ajoutée, des livraisons et de l'emploi, par groupe d'industries	66
17. Nombre de scientifiques et d'ingénieurs affectés à la R-D dans certains pays de l'OCDE: 1973, 1979	67
18. Nombre de brevets délivrés par 100 000 habitants, 1980-1982	68

	Page
19. Croissance de la productivité de certains pays de l'OCDE: 1979-1983	69
20. Participation étrangère dans les industries de fabrication canadiennes, 1982	70
21. Dépenses internes de R-D en tant que proportion du chiffre d'affaires, entreprises sous contrôle canadien et étranger, 1983	71
22. Résumé de la performance du Canada en matière de R-D par rapport aux autres pays de l'OCDE	72
23. Part des industries de technique de pointe dans la production de l'OCDE, 1980	73
Figure 1	
Niveau de R-D et part de la technique de pointe dans les exportations, 1980	74
Annexe B	
Classification des barrières non tarifaires au commerce	75

RÉSUMÉ À L'INTENTION DE LA DIRECTION

La présente étude examine les enjeux du commerce canadien des produits de technique de pointe¹ et évalue les perspectives des prochaines années.

Les principales caractéristiques du commerce canadien de produits de technique de pointe et le contexte dans lequel se situera l'évolution du secteur sont les suivants :

- le Canada affiche le pire déficit commercial des pays du sommet économique en matière de technologie de pointe. En 1984, ce déficit, qui croît toujours, s'élevait à environ 12 milliards de dollars;
- le Canada est le seul grand pays industrialisé qui connaît des déficits commerciaux dans tous les groupes de produits de technique de pointe;

¹ Nous abordons aussi le commerce des services sans toutefois pouvoir l'analyser en profondeur à cause du manque de données.

- le Canada se classe huitième quant à la part du marché des exportations de l'OCDE de produits à forte concentration de R-D (c'est-à-dire de technique de pointe). Qui plus est, la part du Canada s'amenuise de plus en plus : elle est passée de 4,4 p.100 en 1970 à 3,5 p.100 en 1983;
- le Canada est aussi huitième quant aux dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD) en pourcentage du PNB, derrière les États-Unis, la RFA, le Japon, le Royaume-Uni, la Suède, la France et les Pays-Bas;
- les tarifs douaniers que prélèvent le Canada et les États-Unis sur les produits de technique de pointe, exception faite du matériel téléphonique, sont, en règle générale, assez bas; certains seront abaissés davantage suite à l'application des accords du Tokyo Round de 1979;
- les tarifs douaniers ne constituent pas un problème d'envergure pour l'industrie canadienne de technologie de pointe. Par contre, les barrières non tarifaires soulèvent des inquiétudes dans des domaines tels que la normalisation de produits, la politique en matière d'approvisionnement et, particulièrement, l'accès à la technologie;

- il se pourrait que le Canada ne puisse profiter de l'augmentation sans cesse croissante du budget américain de la défense en raison des barrières non tarifaires élevées par les États-Unis pour des raisons de sécurité nationale;

- puisque les filiales canadiennes de sociétés étrangères visent surtout à satisfaire le marché canadien, le caractère de succursale du secteur canadien de la technologie de pointe n'est pas de nature à favoriser un niveau élevé de R-D. À preuve, le faible rapport entre les dépenses de R-D et le chiffre d'affaires des sociétés de technologie de pointe sous contrôle étranger comparé à celui de leurs homologues nationaux;

- puisque la R-D est le " centre de gravité " d'une entreprise de technologie de pointe, l'important déficit commercial du Canada au chapitre des produits de technique de pointe semble découler en partie du niveau élevé de propriété étrangère dans le secteur;

- le déficit commercial au chapitre de la technologie de pointe, qui approchait les 12 milliards de dollars en 1984, équivaut à la perte d'environ 120 000 emplois au Canada, soit 10 p. 100 de la population en chômage.

Le caractère structurel de cette situation n'offre pas beaucoup de perspectives d'amélioration à court terme du commerce canadien de produits de technique de pointe.

Il nous faut néanmoins évaluer les positions de négociation, qu'élaborent présentement les États-Unis et les autres pays, quant à leurs répercussions sur l'accès à la technologie et aux marchés. Il faut aussi encourager la R-D conjointe et les coentreprises à l'échelle internationale afin de contourner les barrières commerciales.

À long terme, il faudra nous efforcer de stimuler le secteur de la technique de pointe de manière qu'il puisse prendre de l'expansion, trouver ses créneaux et devenir concurrentiel à l'échelle mondiale. Une telle stratégie de développement de la technologie de pointe devrait reposer, à tout le moins, sur les éléments clés identifiés par les intervenants dans le secteur tels que les stimulants fiscaux, les politiques d'achat, l'aide à l'exportation et à la commercialisation, et les subventions à la R-D que ces intervenants jugent plus importants que la recherche du libre échange en tant que tel.

Un secteur de la technologie de pointe plus vigoureux nous permettrait de réduire notre dépendance du secteur des ressources et d'améliorer notre balance des paiements.

1,0 Historique

Lors de leur rencontre au sommet de février 1985, à Québec, le Premier ministre du Canada, Brian Mulroney, et le Président des États-Unis, Ronald Reagan, ont convenu d'accorder la priorité à la mise au point de mécanismes mutuellement acceptables en vue d'abaisser et d'abolir les barrières tarifaires et de faciliter les échanges et la circulation des investissements entre le Canada et les États-Unis. Le Premier ministre et le Président ont aussi ordonné que des mesures soient prises, au cours des douze prochains mois, pour surmonter certains obstacles particuliers au commerce, tout en respectant les engagements internationaux et les lois des deux pays. Le Premier ministre et le Président ont lancé un appel tout particulier à l'abolition ou à la réduction des barrières, tarifaires et non tarifaires, au commerce des produits de technique de pointe et des services connexes tels que l'informatique, le mouvement international des données et les techniques de conception et de fabrication assistées par ordinateur.

S'ajoute aux engagements passés à Québec, un document de travail du ministre du Commerce international intitulé Comment maintenir et renforcer notre accès aux marchés extérieurs (2). Ce document a donné lieu à une série de consultations, de par le pays, entre le ministre et les intervenants ainsi qu'à la rédaction de documents d'information par divers organismes fédéraux. De plus, le Secrétaire d'État aux Affaires extérieures a publié récemment un document intitulé Compétitivité et sécurité : orientations pour les relations extérieures du Canada qui, entre autres, souligne le rôle de plus en plus prépondérant des questions économiques dans les relations internationales du Canada (3). On prévoit par conséquent que cette suite d'événements donneront lieu, dans un avenir rapproché, à la formulation de lignes directrices canadiennes en matière de commerce.

2,0 L'objectif

Le présent rapport cherche à examiner les tendances récentes du commerce extérieur du Canada quant aux produits de technique de pointe, biens et services compris; à analyser les enjeux que comportent ces tendances et à évaluer, en regard de la conjoncture mondiale, les perspectives de ce secteur du commerce canadien.

3,0 La définition des marchandises et des services de technique de pointe

Le ministère du Commerce des États-Unis (liste DOC 2) a défini les biens de technique de pointe comme des produits à concentration de R-D plus élevée que la moyenne. Par conséquent, les marchandises suivantes sont rangées dans cette catégorie (13) :

- . avions et pièces
- . ordinateurs et matériel de bureau
- . matériel électrique et composants
- . matériel médical et optique
- . produits pharmaceutiques et médicaments
- . plastiques et matériaux synthétiques
- . moteurs et turbines
- . produits chimiques agricoles
- . instruments professionnels et scientifiques
- . produits chimiques industriels et
- . matériel de réception pour la radio et la télévision

On peut regrouper en cinq catégories les marchandises énumérées ci-dessus :

- . produits chimiques
- . matériel de bureau

- . autres machines
- . avions et pièces
- . produits électriques
- . instruments scientifiques

Il importe de souligner que de nombreux pays, dont le Canada, ne recueillent pas les données sur les dépenses de R-D en fonction des marchandises, ce qui constitue la principale lacune de la définition américaine.

Un récent document de l'OCDE laissait entendre que les produits de technique de pointe affichaient les caractéristiques suivantes (9) :

- . dépendance prononcée d'une infrastructure technologique solide et d'un effort de recherche soutenu
- . importance stratégique considérable pour les gouvernements
- . longs délais entre la recherche fondamentale et l'application industrielle, courts délais dans le secteur de la commercialisation et obsolescence accélérée sous la pression concurrentielle créée par l'introduction de nouveaux produits et procédés
- . risques élevés et immobilisations importantes et
- . degré élevé de coopération internationale en matière de R-D, de production et de commercialisation

Bien que les caractéristiques sus-mentionnées s'appliquent généralement à la majorité des marchandises classées sous la rubrique " technique de pointe ", il est difficile de s'en servir comme critères de classification des marchandises.

En raison de cette lacune, l'OCDE a proposé récemment une classification des produits en fonction de l'indice du niveau de R-D, soit le calcul des rapports pondérés de l'OCDE entre les dépenses au titre de la R-D et la production dans chaque secteur d'activité (10). Ainsi, les produits sont classés comme étant à forte, moyenne ou faible concentration de recherche selon que ce rapport est supérieur à 4, entre 1 et 4, ou inférieur à 1.

À l'aide de cette méthode, l'OCDE a établi les groupes suivants de produits à forte concentration de R-D :

- . aérospatiale
- . matériel de traitement automatique de l'information
- . matériel électronique
- . matériel de télécommunication
- . produits pharmaceutiques
- . instruments scientifiques
- . machines électriques
- . machines autre qu'électriques
- . produits chimiques

Bien que ni la définition des États-Unis ni l'approche de l'OCDE ne conviennent parfaitement, la classification américaine a servi à de nombreuses comparaisons internationales. Statistique Canada (Division de la science et de la technologie et du stock de capital) utilise une version légèrement modifiée de la définition américaine pour présenter ses données sur le commerce des produits de technique de pointe.

Malgré l'ampleur du débat entourant la définition des produits de technique de pointe, on a très peu discuté de la définition des services de ce genre. Aux fins de cette étude, nous définissons ces services comme ceux qui sont reliés aux produits de technique de pointe.

4,0 Le commerce des marchandises

4,1 Le volume

L'importation de produits de technique de pointe constitue l'une des principales sources du déficit commercial canadien. Le tableau 1 (annexe A) compare la balance commerciale des produits de technique de pointe à celle des autres groupes de produits : ceux à moyenne concentration technologique et à faible concentration technologique, ainsi que les produits liés aux ressources, les véhicules automobiles et les pièces. Comme

l'indique ce tableau, le commerce canadien de produits de technique de pointe a affiché, en 1984, un déficit approchant les 12 milliards de dollars, tandis que les échanges de produits à moyenne et à faible concentration technologique ont ajouté environ 11 milliards de dollars à ce déficit. Par ailleurs, le commerce de produits liés aux ressources et de véhicules automobiles et pièces a procuré des surplus de 15 et de 3 milliards de dollars respectivement.

Depuis quinze ans, le déficit du Canada en matière de produits de technique de pointe s'aggrave sans cesse. On a connu, à ce chapitre, un déficit d'environ 6 milliards de dollars en 1984 dans le groupe de la machinerie, soit plus de 55 p. 100 du déficit global du secteur; les autres 45 p. 100 ont été le fait de marchandises telles que les produits chimiques, les avions et les pièces, les produits électriques et les instruments scientifiques. Cette comparaison intra-sectorielle se trouve au tableau 2.

Le tableau 2 révèle aussi que le seul marché d'exportation où le Canada jouisse d'un surplus commercial au titre de la technologie de pointe est constitué par le groupe de pays autres que les États-Unis, le Japon et la CEE. Toutefois, même sur ce marché, le surplus commercial du Canada a connu un recul d'importance, passant de 1,07 milliard de dollars en 1980 à 430 millions en 1984.

Les tableaux 3 et 4 présentent les valeurs d'exportation et d'importation des produits de technique de pointe en 1984.

Ces tableaux permettent les constatations suivantes :

- i) En 1984, c'est par rapport aux États-Unis que le Canada affichait le déficit commercial le plus élevé en matière de technologie de pointe; suivaient le Japon et la CEE. Le Canada jouissait d'un surplus commercial dans ce secteur par rapport aux autres pays;
- ii) Les plus importants groupes de produits exportés étaient les suivants :

(en millions de dollars)

- Matériel de télécommunications	2 348
- Avions et pièces	1 781
- Machines de bureau	1 377
- Autres produits chimiques inorganiques	1 040
- Machines et tracteurs agricoles	655
- Caoutchouc synthétique et matières plastiques	629
- Excavatrices et foreuses pour mines	490
- Autres machines industrielles d'usage général	421
- Autres instruments de mesures et de laboratoire	420
- Matériel électrique d'éclairage et de distribution	376

iii) les plus importants groupes de produits importés étaient les suivants :

(en millions de dollars)

- Ordinateurs électroniques	4 105
- Avions et pièces	2 230
- Machines et tracteurs agricoles	1 768
- Autre matériel de télécommunication	2 141
- Tubes électroniques et semi- conducteurs	1 428
- Matières plastiques, non façonnées	862
- Téléviseurs, radios et matériel	834
- Autres articles photographiques	763
- Autres instruments de mesure et de laboratoire	758
- Matériel électrique auxiliaire pour moteurs	574

Exception faite des ordinateurs électroniques et des tubes électroniques et semi-conducteurs, il semble que le Canada exporte effectivement tous les principaux produits de technique de pointe. Toutefois, ce n'est qu'au titre du matériel de télécommunications que le Canada affichait un important surplus commercial. En 1984, la valeur des importations d'ordinateurs

électroniques et des tubes électroniques et semi-conducteurs dépassait les 5,5 milliards de dollars, soit près de 50 p. 100 du déficit commercial canadien au chapitre de la technologie de pointe. En d'autres mots, on peut affirmer qu'environ la moitié du déficit commercial canadien en matière de technologie de pointe provenait, en 1984, de la dépendance du Canada de certains produits clés (tels que les ordinateurs électroniques et les tubes électroniques et semi-conducteurs) fabriqués à l'étranger; les autres 50 p. 100 provenaient du niveau généralement faible de compétitivité internationale des produits canadiens de technique de pointe.

Le tableau du commerce canadien des produits de technique de pointe s'assombrit encore davantage lorsqu'on le compare à celui des autres pays industrialisés. Des données publiées récemment par l'OCDE révèlent que, parmi les 10 pays les plus industrialisés au monde, seul le Canada a connu, en 1983, un déficit commercial dans tous les secteurs de technologie de pointe, notamment les produits pharmaceutiques, les instruments scientifiques, le matériel de transmission électrique, le matériel de communication et les composants, les machines de bureau et les ordinateurs, et les avions et pièces. Comme on peut le constater au tableau 5, tous les autres pays affichaient un surplus commercial dans au moins deux de ces secteurs.

Quant à la part du marché, le tableau 6 permet de constater que, exception faite des ordinateurs, du matériel électronique et des produits chimiques, la part du total des exportations de l'OCDE de tous les autres produits de technique de pointe que détenait le Canada s'est rétrécie sensiblement de 1970 à 1983. Par exemple, alors que le Canada assurait, en 1970, 6,8 p. 100 du total des exportations de matériel de télécommunication de l'OCDE, sa part n'était plus que de 3,1 p. 100 en 1983. Dans la catégorie des instruments scientifiques, la part du Canada passait de 3,1 p. 100 à 2 p. 100.

Par contre, les parts canadiennes des exportations d'ordinateurs et de produits chimiques passaient respectivement de 5,6 p. 100 à 5,8 p. 100 et de 0,8 p. 100 à 2,3 p. 100. Cependant, les exportations de matériel électronique fléchissaient quelque peu, passant de 1,9 p. 100 à 1,8 p. 100 du marché.

Parmi les industries canadiennes axées sur l'exportation, celle du matériel de défense a connu une croissance notable de ses ventes à l'étranger, en particulier aux États-Unis. C'est ainsi, comme on peut le voir au tableau 7, que les exportations canadiennes de matériel de défense vers les États-Unis ont presque triplé de 1980 à 1984, passant de 481,7 millions de dollars à 1 360,5 millions. Au cours de cette même période, les exportations du Canada vers d'autres pays ont augmenté de 66 p. 100, passant de 240 millions de dollars à 392,9 millions.

En 1984, les exportations de matériel de défense constituaient plus de 15 p. 100 du total des exportations canadiennes de produits de technique de pointe.

La hausse significative des exportations canadiennes de matériel de défense n'a pas suffi à compenser l'augmentation des importations canadiennes de matériel de défense américain, qui sont passées de 489,3 millions de dollars en 1980 à 1 737,7 millions en 1984. Le tableau 8 révèle que l'Accord canado-américain sur le partage de la production de défense a donné lieu à une augmentation sensible du commerce de matériel de défense entre les deux pays tout en occasionnant une forte augmentation du déficit commercial du Canada à ce chapitre, qui est passé de 7,6 millions de dollars en 1980 à 377,2 millions en 1984.

4,2 Les droits de douane

Les droits de douane qui frappent les produits de technique de pointe échangés entre le Canada et les États-Unis sont couverts par l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT). Le GATT vise l'ensemble du commerce, exception faite des articles achetés par les gouvernements qui ne sont pas destinés à la revente, tels que le matériel de transport et la machinerie électrique lourde. L'article 15 prévoit aussi des exceptions pour les produits qui relèvent des intérêts essentiels des

signataires, de même que pour le matériel de défense et pour les mesures prises en vertu de la Charte des Nations Unies, ainsi que pour des domaines tels que celui du matériel nucléaire.

La plupart des droits de douane qui frappent les produits de technique de pointe échangés entre le Canada et les États-Unis sont très bas, sinon nuls, exception faite du matériel téléphonique et des téléviseurs couleurs et pièces connexes.

L'entrée en vigueur, en 1987, des ententes conclues lors du Tokyo Round en 1979, abaissera encore davantage ces tarifs douaniers : le matériel téléphonique sera à ce moment le seul article encore assujéti à un droit canadien élevé. Le tableau 9 présente quelques exemples typiques de certains tarifs douaniers prélevés sur les produits de fabrication de technique de pointe.

5,0 Le commerce des services

5,1 Le volume

Ces derniers temps, on s'est beaucoup intéressé au secteur tertiaire et à son rôle dans l'économie nationale. Selon une récente étude effectuée par le Canada pour l'OCDE (5), le secteur tertiaire procurait 65 p. 100 du PNB canadien et employait 64 p. 100 du total de la main-d'oeuvre en 1978. Le commerce mondial des services se chiffrait à 350 milliards de dollars US

en 1980 tandis que le commerce des marchandises s'élevait à 1 650 milliards de dollars US (6). Le tableau 10 établit une comparaison entre le commerce canadien des services et le commerce des marchandises. Comme l'indique ce tableau, le Canada affichait, en 1984, un surplus de 21 milliards de dollars au titre du commerce des marchandises; toutefois, le déficit au titre du commerce des services s'élevait cette même année à 20 milliards de dollars. On peut aussi constater que les exportations de services et les exportations de marchandises constituaient respectivement 5 p. 100 et 29 p. 100 de notre produit intérieur brut (PIB).

Il convient de remarquer qu'une bonne part du déficit canadien au titre du commerce des services provient des envois de fonds des filiales canadiennes à leurs sociétés mères et des versements d'intérêts à des investisseurs étrangers (un total de plus de 13 milliards de dollars en 1984). Puisque le niveau des versements d'intérêt est fonction d'emprunts antérieurs effectués à l'étranger et que ces emprunts comportent habituellement des engagements de longue durée, le caractère " structurel " du déficit du commerce des services n'évoluera pas sensiblement tant que la participation étrangère dans les industries canadiennes demeurera significative. Il est impossible de redresser rapidement une telle situation sans imposer de fortes pressions à la valeur du dollar canadien sur les marchés monétaires internationaux (16).

Puisque la classification des services de technique de pointe est relativement récente, on n'a pas encore accumulé de données systématiques. C'est pourquoi les chiffres relatifs à ces services comportent de nombreuses lacunes. Le présent rapport en fait état lorsqu'ils sont disponibles.

Le tableau 11 présente les balances commerciales de certains services connexes en 1981.

Le tableau 11 révèle que le groupe des services d'experts-conseils et autres services professionnels est le seul qui affiche un surplus commercial tandis que les autres catégories, telles que les services de gestion et d'administration, les services de recherche-développement scientifique et les services informatiques connaissent toutes un déficit commercial.

5,2 Les droits de douane

À l'heure actuelle, le commerce des services n'est pas assujéti au GATT. Les droits de douane ne frappent pas les entreprises ou les citoyens étrangers, ou les entreprises ayant des activités au Canada à titre de filiales canadiennes. Il reste qu'ils sont tenus de verser des impôts au gouvernement canadien, au même titre que tout autre société et citoyen canadiens, exception faite des particuliers qui jouissent d'exemptions d'impôt parti-

culières, tels que le personnel diplomatique étranger ou le personnel des Nations Unies. Si les entreprises et les particuliers étrangers sont tenus de déclarer dans leur pays d'origine le revenu gagné au Canada, ils obtiennent un dégrèvement pour impôt étranger en vertu des conventions de double imposition. Par conséquent, des quatre groupes de services dont nous avons fait état ci-dessus, seuls les services constitués de marchandises sont frappés par des droits de douane au même titre que les marchandises qui les véhiculent.

6,0 Les enjeux

6,1 Les barrières tarifaires

Comme nous l'avons déjà indiqué à l'alinéa 4,2 ci-dessus, les droits de douane canadiens et américains sur les produits de technique de pointe sont déjà très bas en vertu du GATT, exception faite du matériel téléphonique et des téléviseurs couleur et leurs accessoires. À compter de 1987, la plupart de ces tarifs douaniers, de même que ceux qui s'appliquent à d'autres marchandises, seront abaissés encore davantage, sinon abolis; 80 p. 100 des exportations du Canada vers les États-Unis et 65 p. 100 des exportations américaines vers le Canada se feront alors en franchise.

Bien que les droits de douane sur l'importation au Canada de matériel de télécommunication soient toujours assez élevés (17,5 p. 100), une récente étude interministérielle du secteur canadien de l'informatique (1) soulignait que les fabricants de matériel étaient d'avis que ce tarif ne menaçait pas leur rentabilité, compte tenu de la petite taille du marché canadien et de leur dépendance excessive des marchés étrangers. Même un faible tarif, tel que celui de 3,9 p. 100 appliqué au matériel informatique importé au Canada, ne satisfait pas tout le monde. Selon une récente étude effectuée par Rodney de C. Grey (7), les fabricants canadiens de logiciels voudraient qu'on abolisse complètement ces droits de douane afin d'alléger le fardeau financier qu'ils doivent porter en tant qu'utilisateurs du matériel informatique importé.

6,2 Les barrières non tarifaires

Puisque les signataires du GATT se sont engagés à réduire les tarifs douaniers lors du Tokyo Round, plusieurs d'entre eux sont tentés de recourir aux barrières non tarifaires pour se prémunir contre des mesures économiques qu'adopteraient d'autres pays. Par conséquent, le Tokyo Round pourrait ne pas avoir des répercussions aussi positives que prévu au Canada. C'est ce qu'indiquait clairement le Comité sénatorial permanent des affaires étrangères lorsqu'il déclarait (12) :

Le Tokyo Round a effectivement placé le Canada dans le pire des deux mondes possibles : les droits de douane y sont trop bas pour assurer une protection efficace tandis qu'il ne jouit pas, au même titre que ses concurrents (la CEE, le Japon et les États-Unis) d'un accès libre à un vaste marché.

Les barrières non tarifaires au commerce sont nombreuses; elles entravent tant le commerce des marchandises que celui des services. Il est possible, dans l'ensemble, de les classer selon leur justification.

i) L'aide à l'industrie

- a) La promotion et le développement : On considère comme barrières non tarifaires les subventions, l'appui à la R-D, la commercialisation et le financement des exportations, de même que les politiques d'achat discriminatoires mises en vigueur par divers pays. Certains pays ont, par exemple, rangé dans cette catégorie le Programme de développement industriel et régional (PDIR) et le Programme pour l'avancement de la technologie (PAIT) mis en oeuvre par le gouvernement du Canada.

Aux États-Unis, on trouve, entre autres, les exemples suivants:

La restriction des achats à l'étranger

- La Buy American Act adoptée par le gouvernement fédéral en 1933.
- Les dispositions des lois fédérales portant affectation de crédit relatives à l'achat aux États-Unis.
- Les préférences manifestées par les États ou les municipalités à l'égard de l'achat chez soi.

Les marchés réservés

Le gouvernement américain de même que plusieurs gouvernements d'État réservent de 5 p. 100 à 15 p. 100 de leurs contrats à des petites entreprises américaines, à des entreprises propriété de groupes minoritaires ou à des entreprises situées dans des régions à " surplus de main-d'oeuvre ".

Les autres restrictions

Le ministère de la Défense achète souvent 50 p. 100 du matériel utilisé à l'extérieur des États-Unis au pays même en vertu de son programme international de balance des paiements.

- b) La protection : Les règlements sur l'investissement et l'implantation (par exemple, l'AEIE), les mesures compensatoires.
- ii) Les barrières juridiques
- a) Les droits d'auteur : La protection de la propriété des logiciels, des progiciels et des banques de données peut constituer une barrière non tarifaire au commerce de ces produits.
 - b) Le secret et l'accès à l'information : On peut invoquer l'inquiétude à l'égard de renseignements personnels emmagasinés dans des banques de données étrangères pour justifier des mesures protectionnistes.
 - c) L'immigration : On considère habituellement comme des barrières au commerce la restriction de la libre circulation internationale des professionnels, en raison de son influence sur la disponibilité de travailleurs hautement spécialisés pour la mise au point et l'application des techniques de pointe.

iii) La réglementation

- a) La politique en matière de concurrence : On peut considérer comme des entraves au commerce la désincitation à la concurrence, pratiquée par certains organismes de réglementation par exemple.

- b) L'accès aux réseaux, le mouvement des données : Toute limite à l'accès aux réseaux de télécommunication ou aux mouvements internationaux de données constitue une barrière non tarifaire au commerce, particulièrement dans le secteur tertiaire.

iv) Les barrières techniques

- a) Les exigences et les normes d'interconnexion : La Federal Communications Commission (FCC) des États-Unis doit approuver la conception du matériel de télécommunication tel que les téléphones et les centraux privés (PBX) avant qu'il ne soit raccordé au réseau de téléphone public américain. De même, toutes les fréquences radio des États-Unis sont assujetties aux normes d'émission de la FCC. Il existera donc une barrière non tarifaire au commerce à la mesure des différences entre les exigences et les normes d'interconnexion aux États-Unis et au Canada.

b) L'accès à la technologie : Les limites aux transferts de technologie peuvent entraver le commerce puisque la mise au point, la production et la commercialisation de produits de technique de pointe reposent en partie sur l'accès à la technologie et sur son acquisition. De telles restrictions nuisent tout particulièrement au secteur de la technologie de pointe en raison de sa complexité et de son rythme accéléré de renouvellement.

v) La sécurité nationale

On fait souvent appel à la sécurité nationale pour justifier la restriction du commerce. Par exemple, le gouvernement américain impose un grand nombre de limites aux entreprises ou produits étrangers dans le cadre de ses marchés d'État.

vi) Les mesures conditionnelles ou spéciales

Bien que ces mesures soient habituellement de courte durée, on les considère néanmoins comme des entraves considérables au commerce. Mentionnons entre autres:

a) Les droits compensatoires : droits imposés par les États-Unis aux importations qui, selon eux, portent un préjudice matériel à l'industrie américaine.

- b) Les droits antidumping : droits perçus par les États-Unis sur les importations qui, à leur avis, sont vendues aux États-Unis à un prix inférieur à leur juste valeur marchande.
- c) L'application des droits américains et de réplique aux infractions étrangères aux règles du commerce internationale : le dépôt récent du Telecommunications Bill au Congrès américain pour contrer les " pratiques commerciales déloyales et discriminatoires " dans les pays étrangers.

On trouvera à l'annexe B une discussion plus approfondie de ces barrières non tarifaires.

Bien que les barrières commerciales dont il a été question jusqu'ici visent les marchandises, on s'attend que les questions relatives au commerce des services prendront de plus en plus d'ampleur au cours des prochaines années. Les États-Unis, par exemple, ont cherché à mettre les services à l'ordre du jour des prochaines négociations du GATT; des pays en voie de développement tels que l'Inde et le Brésil s'y opposent toutefois puisque les services sont pour eux un secteur où ils ont encore une chance de concurrencer avec succès les pays industrialisés. Si le commerce des services

devait faire l'objet des négociations du GATT, leur résultat aura des répercussions sur les exportateurs canadiens de services, par exemple sur les maisons d'experts-conseils qui participent aux programmes d'aide de l'ACDI. Il est donc important que le Canada élabore une position sur le commerce des services afin d'aider l'expansion des industries tertiaires, que certains considèrent comme un secteur aux vastes perspectives d'exportation.

6,3 La R-D et le commerce

Comme le révèle la figure 1 (annexe A), il existe un rapport étroit entre l'ampleur des activités de R-D et le volume des échanges de technique de pointe. Une étude récente de l'OCDE confirme que plus les dépenses d'un pays au titre de la R-D (exprimées en pourcentage du total de la valeur ajoutée) sont élevées, plus sa part des exportations de produits de technologie de pointe est élevée (10). La figure 1 révèle que les pays ayant un niveau de recherche élevé, tels que les États-Unis, le Japon, la République fédérale d'Allemagne et la France, affichent tous d'importants surplus au titre des produits de technique de pointe. Par contre, le Canada et l'Italie, deux pays dont le niveau de recherche est faible, ont connu des déficits commerciaux importants au chapitre de la technologie de pointe au cours des quelques dernières années. Le tableau 12 présente le

classement des pays de l'OCDE selon la part du marché des produits à forte concentration de recherche en 1983. Le Canada se classe au huitième rang, derrière les États-Unis, le Japon, la RFA, le Royaume-Uni, la France, l'Italie et les Pays-Bas.

Tel que l'indique le tableau 13, le piètre rendement du Canada en matière de commerce de produits de technique de pointe peut s'expliquer en partie par la faible valeur du rapport entre les dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD) et le produit intérieur brut (PIB) comparativement aux autres pays. Même sur un plan sectoriel, la comparaison avec d'autres pays nous est défavorable. Comme on peut le constater à la lecture du tableau 14, les dépenses de R-D comme proportion de la valeur de la production de l'ensemble des industries canadiennes de technologie de pointe étaient inférieures, en 1980, à celles de la plupart des principaux pays de l'OCDE.

Malgré cela, certains soutiennent toujours que l'actuel montant des dépenses de R-D est suffisant. Par exemple, K.S. Palda, dans un livre publié récemment par le Fraser Institute (11), prétend qu'il se fait suffisamment de R-D au Canada. Il en arrive à une telle conclusion après avoir effectué une " correction " en fonction de la structure industrielle canadienne, à partir de l'hypothèse que les industries extractives jouent un plus grand rôle dans l'économie canadienne que dans celle des autres pays de

l'OCDE et que ces industries consacrent traditionnellement une part moins importante de leur chiffre d'affaires à la R-D.

Des calculs effectués par le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie ¹ révèlent que même après une telle " correction ", il s'avère que le Canada ne consacre que 0,7 p. 100 de son produit industriel intérieur (PII) à la R-D industrielle. Ce niveau demeure encore sensiblement inférieur à celui des dépenses des autres pays de l'OCDE en 1979, l'année de référence (1,3 p. 100 à 2,0 p. 100).

De telles comparaisons internationales mettent en évidence les rapports étroits entre, d'une part, l'intensité des activités de recherche d'un pays et, d'autre part, la place des produits de technique de pointe dans ses exportations. Le rôle des activités de R-D dans la croissance économique ne se limite toutefois pas à la scène du commerce. On les retrouve un peu partout dans l'économie nationale. Récemment, une étude interne du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie révélait - et cela vaut tant pour les groupes d'industries que pour les industries individuelles au Canada - que plus l'indice de R-D d'un groupe ou d'une industrie est élevé, plus les augmentations de la

1 Étude interne, ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, mai 1985.

valeur ajoutée, du total des livraisons, de l'emploi et de la productivité de la main-d'oeuvre sont élevées. Les tableaux 15 et 16 présentent ces rapports.

Parmi les facteurs liés à la technologie qui influencent le commerce de la technique de pointe, certains, tels que les ressources humaines, la créativité et la productivité, influencent directement le commerce. D'autres, tels que la propriété étrangère, exercent une influence indirecte sur les échanges, en partie par le biais de leurs répercussions sur la R-D. Examinons donc maintenant ces facteurs.

6,3,1 Les ressources humaines

Le nombre de scientifiques et d'ingénieurs qui se consacrent à la R-D est un indicateur du niveau de R-D d'un pays. Comme nous avons pu le constater ci-dessus, ce facteur explique en partie la place des produits de technique de pointe dans les exportations. Comme le révèle le tableau 17, le Canada fait piètre figure à ce chapitre, comparé aux autres pays de l'OCDE. On constate qu'alors que la proportion de scientifiques et d'ingénieurs affectés à la R-D dans la population active de presque tous les pays de l'OCDE a connu une augmentation importante de 1973 à 1979, au Canada cette proportion est demeurée à toutes fins utiles stationnaire au cours de la même période. Voilà qui

explique, du moins partiellement, la place relativement faible des produits de technique de pointe dans les exportations canadiennes.

6,3,2 La créativité

La créativité de la population est un autre facteur qui influe sur la croissance des industries de pointe d'un pays et, de ce fait, sur sa balance commerciale. Si l'on peut prendre comme indice de créativité le nombre de brevets délivrés, normalisés pour la population, comme le fait le tableau 18, on est à même de constater que le Canada est un des trois pays les moins créateurs de l'OCDE.

6,3,3 La productivité

Au cours des dernières années, l'application des techniques de pointe dans les secteurs des ressources, de la fabrication et des services a été le moteur de la croissance de plusieurs pays. La technologie ne suffit cependant pas à garantir à elle seule une augmentation de la productivité. Des facteurs supplémentaires tels que les compétences, les arrêts de travail, le climat des investissements, la politique fiscale et d'autres peuvent aussi influencer la productivité. Le tableau 19 présente l'évolution de la productivité dans certains pays de l'OCDE, de 1979 à 1983.

On peut constater qu'alors que d'autres pays affichaient une croissance de la productivité qui allait de modérée à forte, le Canada a plutôt connu une baisse de son niveau de productivité.

6,3,4 La propriété étrangère

Une part importante du secteur canadien de la fabrication appartient à des non-résidents. Les rapports de Statistique Canada relatifs à la Loi sur la déclaration des corporations et des syndicats ouvriers ne présentent aucun chiffre distinct sur la propriété étrangère dans le secteur canadien de la technologie de pointe. Les données tirées de ces rapports et reproduites au tableau 20 révèlent cependant un niveau important de propriété étrangère dans certaines parties du secteur canadien de la technologie de pointe, telles que la machinerie, les produits électriques et les produits chimiques.

La propriété étrangère n'entraîne pas qu'une fuite des richesses du pays sous forme de versements de dividendes et d'intérêts aux non-résidents. Elle minimise aussi les travaux de R-D nécessaires à l'optimisation de la compétitivité internationale de l'industrie du pays.

Une étude publiée en 1983 par le Conseil économique du Canada (4) et fondée sur des chiffres de 1979 constatait que les entreprises

nationales de technologie de pointe consacraient en règle générale une proportion plus importante de leur chiffre d'affaires à la R-D que les entreprises sous contrôle étranger. Des données plus récentes confirment cette conclusion. Par exemple, le rapport entre les dépenses au titre de la R-D et le chiffre d'affaires des fabricants nationaux de machines de bureau était, en 1983, cinq fois plus élevé que celui des entreprises sous contrôle étranger. Dans le cas des entreprises de fabrication de matériel scientifique et professionnel, le rapport était de 15 à 1. Le tableau 21 présente des données sur d'autres industries clés oeuvrant dans le secteur de la technique de pointe.

Le faible niveau de recherche du secteur canadien de la technologie de pointe semble être au moins partiellement responsable des faibles niveaux de créativité et de croissance de la productivité et, de ce fait, du déficit commercial de plus en plus marqué du Canada dans ce secteur, depuis quelques années.

Dans le volume mentionné antérieurement, Palda soutient que le Canada importe de 600 à 700 millions de dollars de R-D par l'entremise de transferts entre filiales et sociétés mères; la valeur de cette R-D n'apparaîtrait pas dans les dépenses au titre de la R-D. L'auteur conclut donc que le Canada effectue suffisamment de R-D. Il ne se penche cependant pas sur le coût

de cette r-D importée, exprimé en prix de cession des produits, ni sur les possibilités d'exportation perdues. De plus, l'auteur ne tient pas compte, dans ses comparaisons avec les autres pays, de leurs importations analogues de R-D.

Les chiffres dont on dispose révèlent, qu'en 1980, les entreprises sous contrôle étranger ont importé au Canada des produits de technique de pointe d'une valeur de 6,6 milliards de dollars, soit 67,7 p. 100 du total des importations canadiennes dans cette catégorie. En d'autres mots, ces entreprises ont eu tendance à importer bien davantage que les entreprises sous contrôle canadien. Les chiffres ne permettent toutefois pas de distinguer les importations qui se font à l'intérieur d'une même société et les transactions entre tiers. On s'attend que les renseignements statistiques sur l'ampleur des transactions entre sociétés affiliées seront publiés pour la première fois en rapport avec l'année 1985 ¹.

1. Statistique Canada, Importations au Canada des entreprises sous contrôle national et étranger (no 67-509 au catalogue), mai 1985.

7,0 Les perspectives

7,1 Un rappel des points saillants

Avant d'aborder les perspectives du commerce canadien des produits de technique de pointe, il est bon de récapituler certains des faits caractéristiques de ce secteur de l'économie canadienne.

- Le Canada affiche le pire déficit des pays du sommet économique au chapitre des produits de technique de pointe. En 1984, ce déficit, qui croît toujours, se chiffrait à plus de 12 milliards de dollars.
- Le Canada est le seul grand pays industrialisé qui connaît des déficits commerciaux dans tous les groupes de produits de technique de pointe.
- En 1983, le Canada occupait le huitième rang quant aux parts du marché des exportations de produits à haute intensité de recherche (c'est-à-dire de technique de pointe) des pays de l'OCDE. Par surcroît, la part du marché du Canada s'amenuise de plus en plus: elle est passée de 4,4 p. 100 en 1970 à 3,5 p. 100 en 1983.

- Au chapitre du rapport entre les dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD) et le PIB, le Canada se classe huitième parmi les pays de l'OCDE, derrière les États-Unis, la RFA, le Japon, le Royaume-Uni, la Suède, la France et les Pays-Bas.

- Quant aux droits de douane, exception faite du matériel téléphonique, les droits canadiens et américains sur les produits de technologie de pointe sont généralement peu élevés; certains d'entre eux baisseront encore davantage conformément aux ententes conclues en 1979 lors du Tokyo Round.

- Bien que les tarifs douaniers ne constituent pas un problème d'envergure pour les fabricants canadiens de produits de technique de pointe, tel n'est pas le cas des barrières non tarifaires, d'autant plus qu'elles pourraient se multiplier à l'avenir. Mentionnons par exemple le Telecommunications Bill présentement à l'étude au Congrès américain. Bien que cette loi ne vise pas particulièrement le Canada, il reste qu'elle pourrait avoir des conséquences néfastes sur les exportations canadiennes de produits et services de télécommunication vers les États-Unis.

- Exception faite des services d'experts conseils, le Canada affiche un déficit global au chapitre des services de technologie de pointe.

- Les entreprises canadiennes pourraient bien ne pas profiter sensiblement des augmentations sans cesse croissantes du budget de R-D américain relié à la défense en raison des barrières non tarifaires que constituent les préoccupations américaines en matière de sécurité nationale.

- La caractèrè de succursale du secteur de la fabrication canadienne se prête mal à un niveau élevé de R-D au pays. À preuve, le faible rapport entre les dépenses au titre de la R-D et le chiffre d'affaires des entreprises de pointe sous contrôle étranger, en regard de celui de leurs homologues nationaux. Puisque la R-D constitue le "centre de gravité" d'une société de technologie de pointe, l'important déficit du Canada au chapitre des produits de technique de pointe semble découler du niveau élevé de propriété étrangère dans ce secteur.

Le tableau 22 présente un résumé de la situation du Canada par rapport aux autres pays de l'OCDE en ce qui a trait aux divers indicateurs du rendement en matière de R-D. Somme toute, la performance relativement faible du Canada dans le secteur de la technologie de pointe y entraîne un important déficit commercial, qui croît de plus en plus.

7,2 Les implications

La croissance du fort déficit commercial du Canada au chapitre de la technologie de pointe n'équivaut pas tout simplement à une fuite des ressources canadiennes vers d'autres pays. Elle signifie aussi la perte d'emploi pour des Canadiens. En fait, la Canadian Independent Computer Services Association (CICS) estime que bien qu'il faille 1 million de dollars de pétrole et de gaz pour créer environ un emploi au Canada, l'importation d'un million de dollars de matériel informatique fait perdre environ dix emplois ¹. Cette estimation semble conforme aux constatations d'une enquête effectuée récemment par l'Association canadienne de technologie avancée ².

Le déficit commercial de près de 12 milliards de dollars au chapitre des produits de technologie de pointe en 1984 équivaut donc à une perte d'environ 120 000 emplois au Canada, soit 10 p. 100 de la population en chômage.

Aussi grave soit-il, ce déficit ne peut, de par son caractère structurel, trouver de solution rapide. Comme nous l'avons indiqué ci-dessus, le niveau relativement faible de l'aide

-
1. Canadian Independent Computer Services Association (CICS), Indications of Canadian Job Loss through Transborder Data Processing, août 1984.
 2. Association canadienne de technologie avancée (ACTA), Canada's High Tech Industry, 1985-1990, mars 1985.

accordée à la R-D par le Canada comparé à celui des grands pays de l'OCDE et l'ampleur de la propriété étrangère des industries canadiennes de technologie de pointe comptent parmi les causes de ce déficit. La taille restreinte du secteur, les limites du marché intérieur et les longs délais de mise au point et de commercialisation des nouveaux produits constituent d'autres facteurs, intrinsèques, ceux-là, et donc difficiles à modifier.

À ce jour, le Canada comptait sur le secteur des ressources pour améliorer sa balance commerciale. Cette assise permanente du commerce canadien pourrait se trouver ébranlée à la longue en raison de chocs tels que :

- l'instabilité des marchés (comme, par exemple, dans le secteur des mines)
- l'augmentation de la concurrence en provenance des pays en voie de développement
- l'accroissement du protectionnisme américain
- les problèmes écologiques tels que les pluies acides et l'érosion des sols, et leurs éventuelles répercussions néfastes sur le développement du secteur

Il relève donc de la plus élémentaire prudence que le Canada s'oriente vers d'autres domaines et constitue un portefeuille commercial aussi complet que possible comme assurance contre les menaces qui guettent son secteur des ressources.

Comparées aux industries des autres pays de l'OCDE, les industries de technologie de pointe du Canada en sont encore à l'état d'embryon. En fait, comme le révèle le tableau 23, le Canada se range derrière les États-Unis, le Japon, la RFA, la France, le Royaume-Uni et l'Italie en ce qui a trait à la part qu'occupent la plupart des industries de technologie de pointe dans la production total de l'OCDE. On ne prévoit pas que ce secteur, s'il est laissé à lui-même, améliore sensiblement son bilan commercial dans un avenir prévisible. En d'autres mots, il doit croître avant de concurrencer.

Afin d'améliorer le commerce des produits de technique de pointe, il faut tenter d'abaisser le plus de barrières non tarifaires possible et, en particulier, celles qui bloquent "l'accès à la technologie". Compte tenu de la multiplicité de ces barrières et de la difficulté de les abaisser, il ne faudrait pas fonder trop d'espoirs sur leur abolition à court terme. Il convient donc de mettre au point une stratégie destinée à renforcer le secteur tout en prenant le pouls des options en matière de négociation commerciale.

7,3 Le développement de la technologie comme stratégie commerciale

Le sondage de l'ACTA mentionné ci-dessus révèle que les démarches du gouvernement en vue de conclure un accord de libre échange ne constituent pas à l'heure actuelle un besoin prioritaire pour l'industrie canadienne de technique de pointe. En fait, elle juge plus importants les stimulants fiscaux, la politique d'achat, l'aide à la commercialisation et à l'exportation, les subventions à la R-D, l'instruction et la formation, les encouragements à l'investissement, la déréglementation et la réduction de la paperasserie.¹

Bien qu'elles ne considèrent pas le passage au libre échange comme leur besoin le plus urgent, les industries de technique de pointe sont d'avis que l'accès aux marchés étrangers est un des deux principaux facteurs de leur réussite. Seule la santé du climat économique est plus importante. Les constatations précédentes permettent de conclure que les industries canadiennes de technologie de pointe ne connaissent pas vraiment de problèmes d'accès aux marchés étrangers, pour autant qu'elles puissent offrir des produits incorporant une technologie d'avant-garde.

¹ ACTA, op.cit., p. 115

Nombreuses sont les entreprises canadiennes de technique de pointe qui sont concurrentielles à l'échelle mondiale. Mentionnons Northern Telecom, Microtel, Mitel et I.P. Sharp parmi les grandes sociétés, et CGAC, Fullerton Sherwood Engineering, International Submarine Engineering et d'autres parmi les plus petites. Exception faite de Northern Telecom, ces entreprises prospères sont cependant de petite taille à l'échelle mondiale. Elles ne pourront à elles seules permettre au Canada de combler son imposant déficit commercial au chapitre de la technologie de pointe.

Il ressort de notre examen des entraves au commerce que, dans le cas des produits de technique de pointe, les barrières non tarifaires nuisent davantage que les barrières tarifaires. D'ailleurs, les diverses séries de négociations tenues dans le cadre du GATT permettent d'abaisser graduellement ces dernières. La question des barrières non tarifaires commerce maintenant à apparaître à l'ordre du jour du GATT ainsi qu'à celui des négociations bilatérales entre le Canada et les États-Unis.

Afin d'être concurrentielles à l'échelle mondiale, les entreprises canadiennes doivent se doter d'une technologie d'avant-garde, mise au point chez elles ou obtenue ailleurs. L'accès à la technologie est donc une question d'importance qui constitue en fait une solide barrière non tarifaire au commerce

des produits de technique de pointe. Par conséquent, si l'on aborde les négociations commerciales du point de vue de la technologie, il faudrait insister avant tout sur les barrières qui limitent l'accès à la technologie, pour des raisons de sécurité nationale par exemple. Il semble qu'il faille commencer par les étapes suivantes:

- i) Évaluer les positions de négociation des États-Unis et des autres pays, au fur et à mesure qu'ils les formuleront, en fonction de leurs répercussions sur l'accès à la technologie et aux marchés; et

- ii) Favoriser, à l'échelle internationale, le développement de la R-D et de coentreprises commerciales afin de contourner les barrières commerciales et d'assurer l'optimisation du rendement pour le Canada des initiatives internationales communes envers lesquelles nous nous sommes déjà engagés (par exemple, la plate-forme spatiale américaine, le programme de forage en mer).

Il nous faut à long terme garantir l'efficacité de la concurrence des industries canadiennes de techniques de pointe à l'échelle mondiale. Si d'autres pays veulent réellement la technologie canadienne, on trouvera bien le moyen de contourner les barrières non tarifaires. Mais pour cela, il faudra pouvoir offrir des

produits et des services à la fine pointe de la technologie.

Nous devons donc mettre l'accent sur notre secteur de pointe et l'appuyer davantage afin qu'il puisse prendre de l'expansion, trouver ses créneaux et devenir concurrentiel sur le plan international.

Du point de vue du gouvernement, le développement de la technologie comme stratégie commerciale entraîne l'élaboration de mesures destinées à favoriser ce secteur. De telles mesures, comme le laisse entendre l'étude de l'ACTA, devraient à tout le moins comporter ces principaux éléments:

- des stimulants fiscaux
- une politique d'achat
- une aide à l'exportation et à la commercialisation et
- des subventions à la R-D

Ce n'est qu'en agissant de la sorte que nous pouvons espérer combler avec le temps notre déficit commercial au chapitre de la technologie de pointe, déficit qui ne pourra qu'augmenter si on ne prend pas dès maintenant les mesures qui s'imposent.

8,0' Conclusion

Dans le présent rapport, nous avons examiné le secteur canadien de la technologie de pointe du point de vue du commerce, tant celui des marchandises que celui des services. Nous avons pu constater qu'en raison du niveau élevé de propriété étrangère dans le secteur, de sa taille restreinte et des faibles dépenses de R-D effectuées au Canada, le niveau de recherche des industries canadiennes de technique de pointe tend à être plus faible que celui des principaux pays de l'OCDE. Cela a donné lieu à une augmentation du déficit dans ce secteur au cours des dernières années; rien ne permet de croire à un renversement de la tendance dans un avenir rapproché. En raison du caractère structurel du problème, il semble impossible de pouvoir appliquer quelque solution rapide.

Quant aux entraves au commerce, les droits de douane ne semblent pas constituer un problème d'envergure puisque le Canada et les États-Unis - notre principal partenaire commercial - prélèvent déjà des droits de douane fort peu élevés sur les produits de technique de pointe, exception faite du matériel de télécommunication. Par contre, les barrières non tarifaires soulèvent certaines inquiétudes. Ces barrières visent surtout des domaines tels que la normalisation des produits, la politique en matière de provisionnement et, particulièrement, l'accès à la technologie.

Il est illusoire d'espérer voir tomber rapidement les barrières non tarifaires puisque la plupart des pays commerçants du monde y ont recours, quoiqu'à divers degrés. Il reste que, même si l'on devait abolir toutes les barrières au commerce des produits de technique de pointe, ce secteur afficherait encore un important déficit commercial puisque les industries canadiennes de technique de pointe sont, dans l'ensemble, à l'état d'embryon. Elles doivent croître avant de pouvoir concurrencer efficacement.

Compte tenu de la situation actuelle, nous ne disposons que de peu de choix en vue d'améliorer à brève échéance notre commerce de produits de technique de pointe.

Il faut tout de même, à court terme, évaluer les répercussions sur l'accès à la technologie et aux marchés des positions de négociation que sont à mettre au point les États-Unis et d'autres pays. Il faut aussi favoriser le développement, à l'échelle internationale, de la R-D et des coentreprises dans le but de contourner les barrières commerciales.

À long terme, il faudra s'efforcer de contribuer au développement du secteur de la technologie de pointe de manière qu'il puisse prendre de l'expansion, trouver ses créneaux et devenir concurrentiel à l'échelle mondiale. L'élaboration de cette stratégie de développement technologique devrait s'appuyer, à tout le

moins, sur les éléments clés identifiés par les intervenants dans le secteur tels que les stimulants fiscaux, les politiques d'achat, l'aide à l'exportation et à la commercialisation, et les subventions à la R-D; on est d'avis que ces éléments sont plus importants que la recherche du libre échange en tant que tel.

L'émergence d'un secteur de la technologie de pointe plus vigoureux nous permettrait de réduire notre dépendance du secteur des ressources et d'améliorer notre balance des paiements.

ANNEXE A

Tableaux et figures

TABIEAU 1

Balance commerciale des produits de technique de pointe
et des autres produits fabriqués: 1980, 1984

(en millions de dollars)

	<u>1980</u>	<u>1984</u>
Produits de technique de pointe	-8 157	-11 974
Produits moyennement technologique	-4 628	-6 114
Produits faiblement technologique	-2 821	-4 453
Produits liés aux ressources	13 243	15 262
Véhicules automobiles et pièces	<u>-2 661</u>	<u>2 994</u>
Total	-5 024	-4 335

Source: Statistique Canada, Statistiques de la technologie et du
commerce: première partie, juillet 1985.

TABIEAU 2

Balance commerciale des produits de technique de pointe

par groupe d'industries: 1980, 1984

(en millions de dollars)

	ÉTATS-UNIS		JAPON		CEE		AUTRES PAYS		TOTAL	
	1980	1984	1980	1984	1980	1984	1980	1984	1980	1984
Produits chimiques	-444	-364	13	19	159	-125	428	230	154	-237
Machines de bureau	-1 205	-2 820	-45	-168	40	24	62	-26	-1 148	-2 989
Autres machines	-3 170	-2 221	-116	-177	-408	-464	368	254	-3 329	-2 618
Avions et pièces	-643	-749	5	-3	11	57	213	244	-412	-449
Produits électriques	-1 314	-1 884	-377	-1 094	7	-4	-39	-220	-1 722	-3 199
Instruments scientifiques	1 362	-1 843	-244	-389	-163	-197	39	-52	-1 727	-2 482
TOTAL	<u>-8 138</u>	<u>-9 881</u>	<u>-764</u>	<u>-1 812</u>	<u>-354</u>	<u>-709</u>	<u>1 071</u>	<u>430</u>	<u>-8 184</u>	<u>-11 974</u>

Note: Les totaux peuvent ne pas être exacts, les chiffres ayant été arrondis.

Source: Statistique Canada, Sommaire du commerce international et Statistiques de la technologie et du commerce (première partie)

TABLEAU 3

Exportations de produits de technique de pointe, 1984

(en millions de dollars)

MARCHANDISE	EXPORTATIONS VERS LES ÉTATS-UNIS	JAPON	CEE	AUTRES PAYS	TOTAL
<u>Produits chimiques:</u>					
Eléments chimiques	124	17	77	11	228
Autres produits chimiques inorganiques	868	38	60	72	1 040
Caoutchouc synthétique et matières plastiques	395	5	30	199	629
Formes de bases en matières plastiques	224	0	8	35	266
Médicaments et produits pharmaceutiques, en doses	24	8	19	68	120
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
TOTAL PARTIEL	1 635	68	194	385	2 283
<u>Machines de bureau:</u>	1 057	23	167	130	1 377
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
TOTAL PARTIEL	1 057	23	167	130	1 377
<u>Machinerie:</u>					
Moteurs et turbines d'usage général	114	11	19	80	223
Génératrices et moteurs électriques	85	0	3	16	104
Autres machines industrielles d'usage général	335	2	16	69	421
Excavatrices et foreuses pour mines	306	3	26	155	490
Machines de construction et outillage	99	1	6	34	141
Machines pour industries de pâtes et papiers	57	2	4	13	75
Machines et tracteurs agricoles	586	1	11	57	655
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
TOTAL PARTIEL	1 582	20	85	424	2 109

TABLEAU 3 (suite)

Exportations de produits de technique de pointe, 1984

(en millions de dollars)

MARCHANDISE	EXPORTATIONS VERS LES ÉTATS-UNIS	JAPON	CEE	AUTRES PAYS	TOTAL
<u>Avions:</u>					
Avions complets y compris moteurs	207	0	2	136	345
Moteurs d'avions et leurs pièces	472	0	98	74	646
Pièces d'avions, sauf moteurs	678	0	47	64	790
TOTAL PARTIEL	1 357	0	147	274	1 781
<u>Matériel électrique:</u>					
Téléviseurs, radios et phonographes	173	0	1	3	178
Autre matériel de télécommunication	1 630	21	193	505	2 348
Matériel électrique d'éclairage et de distribution	277	1	19	78	376
TOTAL PARTIEL	2 080	22	213	586	2 902
<u>Instruments scientifiques:</u>					
Matériel de navigation et pièces	156	3	30	13	204
Autres instruments de mesure, laboratoires médicaux et matériel d'optique	274	8	68	69	420
Fournitures médicales, ophtalmiques et orthopédiques	43	4	13	21	82
Articles photographiques	254	1	71	5	331
TOTAL PARTIEL	727	16	182	108	1 037
GRAND TOTAL	8 438	149	988	1 907	11 489

Source: Statistique Canada, Sommaire du commerce international.

TABLEAU 4

Importations de produits de technique de pointe, 1984

(en millions de dollars)

MARCHANDISE	IMPORTATIONS DES ÉTATS-UNIS	JAPON	CEE	AUTRES PAYS	TOTAL
Produits chimiques:					
Produits chimiques inorganiques	379	18	71	31	498
Caoutchouc synthétique et régénéré	178	8	18	2	207
Matières physiques, non façonnées	730	7	87	18	842
Autres profilés, formes de base en matières plastiques	234	3	22	6	264
Médicaments et produits pharmaceutiques	196	2	102	79	378
Pellicules et feuilles en plastique	283	11	19	19	331
TOTAL PARTIEL	2 000	49	319	155	2 520
Machines de bureau:					
Ordinateurs électroniques	3 752	114	113	127	4 105
Autres machines et matériel de bureau	125	77	30	29	260
TOTAL PARTIEL	3 877	191	143	156	4 365
Machinerie:					
Moteurs et turbines diesel, d'usage général	93	4	27	1	126
Moteurs et turbines d'usage général, non disponibles ailleurs	163	11	56	11	243
Génératrices et moteurs électriques	240	42	39	14	335
Compresseurs, souffleurs et pompes à vide	121	0	22	5	148
Pompes, sauf pour puits d'huile	136	4	11	11	162
Autres machines industrielles d'usage général	249	7	41	16	312
Machines de forage et fleurets de perforatrices	291	0	21	34	347
Pelles mécaniques	120	38	50	1	210
Bulldozers et machines semblables	32	2	5	1	41
Chargeurs-niveleurs	242	7	11	9	270
Autres machines à creuser	118	4	12	1	135

TABLEAU 4 (suite)

Importations de produits de technique de pointe, 1984

(en millions de dollars)

MARCHANDISE	IMPORTATIONS DES ÉTATS-UNIS	JAPON	CEE	AUTRES PAYS	TOTAL
Machines pour mines, pétrole et gaz	204	2	38	10	255
Machines de construction et d'entretien	158	5	18	3	185
Machines pour industries de pâtes et papiers	128	10	28	25	190
Machines et tracteurs agricoles	1 508	61	170	29	1 768
TOTAL PARTIEL	3 803	197	549	171	4 727
<u>Avions:</u>					
Avions complets y compris moteurs	860	0	2	10	871
Moteurs d'avions et leurs pièces	536	0	50	12	599
Pièces d'avions, sauf moteurs	710	5	38	7	760
TOTAL PARTIEL	2 106	5	90	29	2 230
<u>Matériel électrique:</u>					
Matériel téléphonique et télégraphique	184	41	3	42	271
Téléviseurs, radios et phonographes	296	198	11	330	834
Tubes électroniques et semi-conducteurs	1 259	47	37	85	1 428
Autre matériel de télécommunication	166	4	13	33	215
Mécanismes de commutation et de protection	1 004	804	95	238	2 141
Autre matériel électrique d'éclairage et de distribution	87 107	3 1	25 6	23 4	139 119
Matériel électrique auxiliaire pour moteurs	310	8	18	45	382
TOTAL PARTIEL	551 3 964	10 1 116	8 216	6 806	574 6 103

TABLEAU 4 (suite)

Importations de produits de technique de pointe, 1984

(en millions de dollars)

MARCHANDISE	IMPORTATIONS DES ÉTATS-UNIS	JAPON	CEE	AUTRES PAYS	TOTAL
<u>Instruments scientifiques:</u>					
Instruments à mesurer les propriétés électriques	199	7	21	6	232
Instruments mesureurs-régulateurs divers	344	5	24	10	383
Matériel de médecine et d'usage connexe	321	10	34	15	381
Matériel de navigation	63	3	4	2	72
Autre matériel de mesure, de laboratoire, etc.	591	35	92	39	758
Fournitures médicales, ophtalmiques et orthopédiques	419	12	84	42	558
Films, plaques vierges pour photographie	211	86	61	12	372
Autres articles photographiques	422	247	59	35	763
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
TOTAL PARTIEL	2 570	405	379	161	3 519
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
GRAND TOTAL	18 320	1 963	1 696	1 478	23 464
	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>

Source: Statistique Canada, Sommaire du commerce international.

TABIEAU 5

Rapport entre les exportations et les importations des groupes d'industries de technologie de pointe, 1983

PAYS	PRODUITS PHARMACEUTIQUES	INSTRUMENTS SCIENTIFIQUES	MATÉRIEL DE TRANSMISSION ÉLECTRIQUE	MATÉRIEL ET PIÈCES DE COMMUNICATIONS	ORDINATEURS ET MATÉRIEL DE BUREAU	AVIONS ET PIÈCES
Canada	0,40	0,26	0,53	0,47	0,44	0,65
France	1,96	0,75	1,40	1,27	0,65	1,50
RFA	1,77	1,40	2,07	1,16	0,91	0,08
Italie	1,00	0,59	1,11	0,90	0,89	1,37
Japon	0,28	6,06	3,92	6,92	5,01	0,09
Pays-Bas	1,21	1,05	0,92	1,29	0,75	0,70
Suède	1,32	0,57	0,83	1,94	0,82	0,44
Suisse	3,71	2,88	2,70	0,86	0,36	0,18
Royaume-Uni	2,19	0,92	1,27	0,83	0,66	1,57
États-Unis	2,04	0,88	1,67	0,76	1,80	4,26

Source: MEST, Les sciences, la technologie et le développement économique - Un document de travail 1985

TABIEAU 6

Part du marché des exportations canadiennes des produits à forte
concentration de R-D: 1970-1983

(% du total des exportations de l'OCDE)

Aérospatiale	1970	5,9
	1983	3,5
Informatique	1970	5,6
	1983	5,8
Matériel électronique	1970	1,9
	1983	1,8
Matériel de télécommunication	1970	6,8
	1983	3,1
Produits pharmaceutiques	1970	2,1
	1983	1,7
Instruments scientifiques	1970	3,1
	1983	2,0
Machinerie électronique	1970	1,7
	1983	1,2
Machinerie autre qu'électrique	1970	10,6
	1983	10,5
Produits chimiques	1970	0,8
	1983	2,3

Source: OCDE, Commerce des produits de technique de pointe,
DSTI/SPR/84.66, janvier 1985.

TABLEAU 7

Exportations de matériel de défense par secteur industriel, 1980, 1984
(en millions de dollars)

<u>Produit</u>	<u>É.-U.</u>	<u>1980</u> <u>Outremer</u>	<u>Total</u>	<u>É.-U.</u>	<u>1984</u> <u>Outremer</u>	<u>Total</u>
Aérospatiale	181,4	64,2	245,6	415,5	187,8	603,3
Armement	20,5	69,3	89,8	75,5	28,1	103,6
Produits électriques et électroniques	191,7	67,9	259,3	450,2	148,8	599,0
Achat d'ordre général	13,8	9,7	23,5	27,0	2,8	29,8
Construction navale	39,1	12,6	51,7	97,5	15,2	112,7
Véhicules	<u>35,2</u>	<u>16,6</u>	<u>51,8</u>	<u>294,8</u>	<u>10,2</u>	<u>305,0</u>
	<u>481,7</u>	<u>240,0</u>	<u>721,7</u>	<u>1 360,5</u>	<u>392,9</u>	<u>1 753,4</u>

Source: Document interne, ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, juillet 1985.

TABIEAU 8

Achats en vertu de l'Accord canado-américain de partage
de la production de défense: 1980, 1984

(en millions de dollars)

	<u>1980</u>	<u>1984</u>
Achats des États-Unis au Canada	481,7	1360,5
Achats du Canada aux États-Unis	<u>489,3</u>	<u>1737,7</u>
Balance	<u>(7,6)</u>	<u>(377,2)</u>

Source: Document interne, ministère d'État chargé des Sciences
et de la Technologie, juillet 1985.

TABLEAU 9

Tarifs du GATT prélevés sur certains produits de technique de pointe
représentatifs

Produit	Numéro du tarif	Droits de douane (%)	
		Canada	États-Unis
<u>Matériel de télécommunication</u>			
- Appareils électriques de téléphone et pièces	44508-1 ¹	17,8 (17,5) ³	
Instruments, appareils et pièces	684,62 ²		8,5 (8,5)
- Télécouleurs et pièces	44533-4	15,0 (7,5)	
- Téléviseurs couleur complets et pièces	685,11		5,0 (5,0)
<u>Matériel informatique et pièces</u>			
- Ordinateurs et logiciels	41417-1	3,9 (3,9)	
- Machines comptables, machines à calculer et autres machines électroniques de traitement de l'information	676,15		4,5 (3,9)
Matériel périphérique, disques magnétiques et autres unités de rangement des bandes	41417-2	libres (libres)	
- Machines de bureau, n.d.	676,30		4,2 (3,7)
<u>Aéronefs</u>			
- Aéronefs à l'exclusion des moteurs	44045-1	7,5 (libres)	
- Aéronefs civils et pièces	694,41		libres libres
<u>Composants électroniques</u>			
- Transistors et autres dispositifs à semi- conducteurs, pièces	44544-1	libres (libres)	
- Autres pièces détachées, n.d.			4,2
. pièces de semi-conducteurs	687,85		(4,2)
. autres	687,87		

TABLEAU 9

Tarifs du GATT prélevés sur certains produits de technique de pointe
représentatifs

Produit	Numéro du tarif	Droits de douane (%)	
		Canada	États-Unis
<u>Composants électroniques (suite)</u>			
- Hybrides, amplificateurs d'audiofréquences linéaires, diodes, redresseurs à commande au silicium, multiplicateurs de tension	44544-2	6,8 (4,0)	
- Transistors et autres composants électroniques connexes piézoélectriques			
. transistors	687,70		4,2
. diodes et redresseurs	687,72		(4,2)
. circuits intégrés monolithiques	687,74		.
. autres circuits intégrés	687,77		.
. autres	687,81		.
- Tubes à rayons cathodiques pour la fabrication de terminaux graphiques ou à écrans visuels	44595-1	libres (libres)	
Tubes à rayons cathodiques et pièces	687,54		6,0 (6,0)

Droits de douane canadiens

2 Droits de douane américains

3 Les chiffres entre parenthèses sont les tarifs "définitifs" de 1987.

Source: International Trade Commission des États-Unis, Summary of Trade and Tariff Information; ministère des Finances, Concessions tarifaires convenues par le Canada au cours des négociations commerciales multilatérales en vertu du GATT.

TABLEAU 10

Commerce des services, commerce des marchandises et
produit intérieur brut, 1984

(en millions de dollars)

<u>Services</u>	
Exportations	19 357
Importations	-39 028
Balance commerciale	<u>-19 671</u>
<u>Marchandises</u>	
Exportations	112 511
Importations	<u>-91 679</u>
Balance commerciale	20 832
Produit intérieur brut (PIB)	392 369
Exportations de services/PIB	0,05
Exportations de marchandises/PIB	0,29

Statistique Canada, Estimations trimestrielles de la
balance canadienne des paiements internationaux, 1984.

TABIEAU 11

Balance commerciale de certains services, 1981

(en millions de dollars)

	<u>É.-U.</u>	<u>CEE</u>	<u>AUTRES PAYS</u>	<u>TOTAL</u>
Service d'experts-conseils et autres services profes- sionnels	-143	1	226	84
Service de gestion et d'administration	-476	2	-3	-477
R-D scientifique	-177	-18	-6	-201
Services informatiques	-39	-3	1	-41

Source: Statistique Canada, Estimations trimestrielles de la balance
canadienne des paiements internationaux, 1983.

TABLEAU 12

Parts du marché des exportations de l'OCDE des produits à forte concentration de R-D, 1983

Pays	Part du marché	Rang
États-Unis	27,4	1
Japon	16,3	2
RFA	15,0	3
Royaume-Uni	9,0	4
France	8,1	5
Italie	4,3	6
Pays-Bas	4,0	7
Canada	3,5	8
Suisse	3,2	9
Suède	2,0	10
TOTAL DE L'OCDE	100,0	

Source: OCDE, DSTI/IND/84,60

TABIEAU 13

Dépenses intérieures brutes de R-D (DBRD) en pourcentage du PIB, 1982

États-Unis	2,70
RFA	2,58
Japon	2,47
Royaume-Uni	2,46
Suède	2,23
France	2,06
Pays-Bas	1,88
Canada	1,39
Italie	1,08

Source: Ministère des Affaires extérieures, Compétitivité et sécurité: orientations pour les relations extérieures du Canada, 1985.

TABIEAU 14

Niveau de recherches des industries de technique de pointe
des pays de l'OCDE, 1980

(Dépenses en R-D/valeur de la production)

PAYS	INDUSTRIE						
	Aéro- spatiale	Machines de bureau et pièces	Composants électro- niques	Produits pharma- ceutiques	Instruments	Machines électroni- ques	Produits chimiques
États-Unis	0,278	0,166	0,127	0,094	0,092	0,065	0,017
Japon	0,014	0,051	0,052	0,079	0,023	0,029	0,029
RFA 1	0,254	-	0,104	-	0,026	-	0,050
France	0,168	0,117	0,129	0,057	0,028	0,019	0,009
Royaume-Uni 2	-	0,140	0,133	0,100	0,018	0,020	0,022
Italie	0,201	0,035	0,042	0,062	0,048	0,006	0,009
Canada	0,106(5) ³	-	0,104(4)	0,048(7)	0,010(9)	0,017(6)	0,008(8)
Australie 2	-	-	0,012	0,023	0,026	0,017	0,008
Suède 1	-	-	0,061	0,186	-	-	0,017
Belgique 1	-	-	0,087	0,099	0,098	0,070	-

1 1979

2 1978

3 Rang du Canada

Source: Chiffres relatifs à la R-D: OCDE, Enquête internationale sur les ressources consacrées à la recherche et au développement expérimental en 1983 par les pays membres de l'OCDE, (DSTI/SPR/84,35), juillet 1984.

Chiffres relatifs à la production: OCDE, Indicateurs de la science, de la technologie et de l'industrie, volume E, Indicateurs de positions concurrentielles des industries manufacturières, (DSTI/SPR/85,14), mars 1985.

TABIEAU 15

Rapport entre la concentration de recherche et la croissance de la valeur ajoutée et de l'emploi dans le secteur de la fabrication

INDUSTRIE	Dépenses actuelles de R-D (1981)	Valeur ajoutée ¹ (1981)	Emploi ¹ (1981)	Emplois manufacturiers directs (1981)
	Valeur ajoutée (1981)	Valeur ajoutée (1972)	Emploi (1972)	Emplois manufacturiers directs (1972)
1. Communications	16,80	1,46	1,15	1,35
2. Avions	13,81	2,44	1,66	1,94
3. Machines de bureau	6,85	1,90	1,60	1,37
4. Produits pétroliers	6,17	2,51	1,47	1,29
5. Produits pharmaceutiques	4,85	1,23	1,12	1,19
6. Métaux bruts (non ferreux)	2,87	1,33	1,10	1,04
7. Matériel électronique	2,23	1,14	1,01	0,99
8. Machinerie	1,94	1,74	1,37	1,42
9. Matériel scientifique	1,77	1,35	1,45	1,49
10. Produits chimiques	1,70	1,65	1,23	1,23
11. Matériel de transport	0,90	0,96	1,04	1,01
12. Produits de caoutchouc et matières plastiques	0,79	1,29	1,25	1,26
13. Produits forestiers	0,67	1,32	1,09	1,04
14. Métaux bruts (ferreux)	0,65	1,24	1,10	1,06
15. Aliments et tabacs	0,45	1,20	1,06	1,08
16. Textiles	0,44	1,13	0,91	0,88
17. Minéraux non métalliques	0,40	1,07	1,06	0,98
18. Fabrication des métaux	0,31	1,29	1,15	1,13
19. Autres industries	0,09	1,24	1,05	-
TOTAL		1,29	1,11	1,08

¹ Tous les chiffres sont convertis en dollars de 1971 en utilisant l'indice implicite de prix du PNB.

Source: Étude interne du MEST, Relationship Between R&D Expenditures and Economic Variables, mai 1985.

TABIEAU 16

Rapport entre la concentration de R-D et la croissance de la valeur ajoutée, des livraisons et de l'emploi, par groupe d'industries

A	B	C	D	E
Industrie	Valeur ajoutée (1981) ¹	Livraisons (1981) ¹	Emploi ^H (1981)	Productivité B/D
	Valeur ajoutée (1972)	Livraisons (1972)	Emploi (1972)	
Forte concentration de recherche (industries 1-5)	1,88 ¹	2,65 ²	1,35	1,39
Concentration moyenne de recherche (industries 6-10)	1,46	1,53	1,19	1,23
Faible concentration de recherche (industries 11-18)	1,19	1,33	1,08	1,10
Autres industries (19)	1,24	1,27	1,05	1,18

¹ Tous les chiffres sont convertis en dollars de 1971 en utilisant l'indice implicite de prix du PNB.

² Si l'on exclut les produits pétroliers, le changement dans la valeur ajoutée est de 1,67 et dans les livraisons de 1,61.

Source: Étude interne du MEST, Relationship Between R&D Expenditures and Economic Variables, mai 1985.

TABLEAU 17

Nombre de scientifiques et d'ingénieurs affectés à la R-D
dans certains pays de l'OCDE: 1973, 1979

(Par tranche de 10 000 de population active)

<u>Pays</u>	<u>1973</u>	<u>1979</u>
États-Unis	56,5	58,0
Japon	54,8	65,6
RFA	37,4	46,1
Pays-Bas	29,7	36,9
Suisse	30,8	36,1
France	28,4	31,6
Canada	23,2	23,3

Source: OCDE, Indicateurs de la science et de la technologie, Série
statistiques de base, vol. C, Personnel total de R-D,
(DSTI/SPR/82.59), Paris, 1982.

TABLEAU 18

Nombre de brevets délivrés par 100 000 habitants, 1980-1982

<u>Pays</u>	<u>Indice de créativité</u>
Japon	34,33
Suisse	27,65
Suède	17,42
États-Unis	15,82
France	14,24
RFA	13,33
Royaume-Uni	9,44
Canada	6,02
Pays-Bas	3,36
Italie	3,17

Source: Fondation Forum européen de management, Report on International Competitiveness

TABLEAU 19

Croissance de la productivité de certains pays
de l'OCDE: 1979-1983

<u>Pays</u>	<u>Croissance de la productivité, 1979-1983</u>
États-Unis	0,4
Japon	2,8
RFA	1,7
France	1,8
Royaume-Uni	1,5
Italie	0,9
Canada	-0,1

Source: Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie,
Les sciences, la technologie et le développement économique
- document de travail, 1985.

37169

TABIEAU 20

Participation étrangère dans les industries
de fabrication canadiennes, 1982

(%)

<u>Industrie</u>	<u>Actif</u>	<u>Chiffre d'affaires</u>
Machinerie	45	49
Produits électriques	53	63
Produits chimiques	75	77
Divers	43	43
Total des industries de fabrication	<u>45</u>	<u>50</u>

Source: Statistique Canada, Loi sur la déclaration des corporations
et des syndicats ouvriers, partie 1 - Corporations, 1985.

TABIEAU 21

Dépenses internes de R-D en tant que proportion du chiffre
d'affaires, entreprises sous contrôle canadien et étranger, 1983

(%)

<u>Entreprise</u>	<u>Contrôle canadien</u>	<u>Contrôle étranger</u>
Machines de bureau	10,92	2,19
Autre machinerie	3,65	1,34
Avions et pièces	19,03 ¹	5,22 ¹
Autres produits électriques	3,26	1,28
Matériel de communications	16,19	6,28
Produits pharmaceutiques et et médicaments	16,44	3,97
Autres produits chimiques	1,45	0,90
Matériel scientifique et professionnel	16,41	1,43

¹ 1979

Source: Statistique Canada: Enquête sur la R-D dans l'industrie
canadienne, Division des sciences et de la Technologie,
juillet 1985.

TABIEAU 22

Résumé de la performance du Canada en matière de R-D
par rapport aux autres pays de l'OCDE

(Calculé à partir des données les plus récentes)

<u>Mesure</u>	<u>Place du Canada</u>
DBRD/PIB	8
Dépenses de R-D/chiffre d'affaires	
- Produits chimiques	8
- Machinerie électronique	6
- Aérospatiale	5
- Composants électroniques	4
- Produits pharmaceutiques et médicaments	7
- Instruments	9
Nombre de scientifiques et d'ingénieurs affectés à la R-D	7
Créativité	8
Productivité	7
Part du marché des exportations de l'OCDE des produits à forte concentration de R-D	8

Source: divers tableaux du présent rapport

TABIEAU 23

Part des industries de technique de pointe
de la production de l'OCDE, 1980

PAYS	INDUSTRIE						
	Aéro- spatiale	Machines de bureau	Composants électro- niques	Produits pharma- ceutiques	Instruments	Machines électri- ques	Produits chimiques
États-Unis	60,6	48,6	33,3	33,2	44,1	31,2	43,6
Japon	1,0	17,0	28,8	18,5	26,0	23,0	14,3
RFA	5,8	10,3	9,0	13,9	13,0	12,4	13,0
France	14,3	5,8	8,1	13,2	4,3	9,2	7,8
Royaume-Uni	10,2	6,3	7,5	7,7	7,2	8,1	7,3
Italie	1,6	6,0	4,6	6,3	1,4	7,4	4,3
Canada	2,5(5) ¹	0,7(11)	1,4(9)	1,5(8)	1,5(6)	2,5(7)	2,3(8)
Australie	0,9	1,0	0,6	1,1	0,5	1,0	1,2
Suède	1,5	1,2	1,8	1,0	0,7	1,5	0,8
Pays-Bas	1,6	1,8	3,3	1,8	0,8	2,3	3,2
Belgique	-	0,9	1,2	1,4	0,03	0,9	1,9

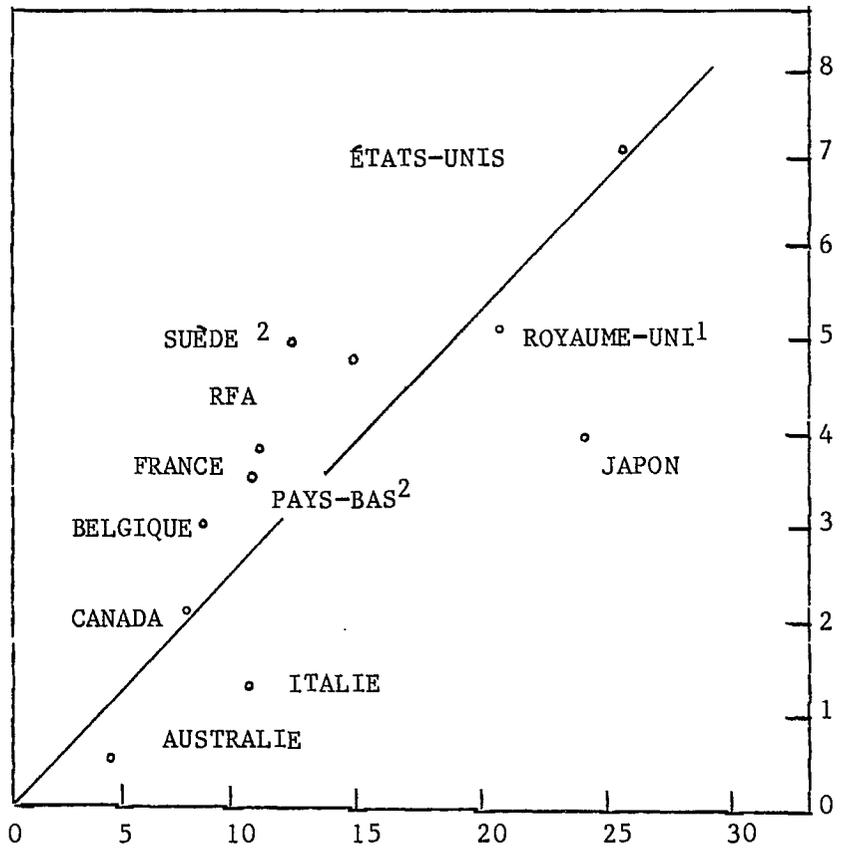
¹ Rang du Canada

Source: OCDE, Science and Technology Indicators II - Resources Devoted to R & D, Technological Performance and Industrial Competitiveness, juin 1985.

FIGURE

NIVEAU DE R-D ET PART DE LA TECHNIQUE DE POINTE
DANS LES EXPORTATIONS, 1980

Industrie de fabrication: dépenses de
R-D en tant que % de valeur ajoutée



1. 1978
2. 1979

Part de la technique de
pointe dans les exportations
de biens fabriqués

Source: MEST, Les sciences, la technologie et le
développement économique - document de travail,
1985.

ANNEXE B

Classification des barrières non tarifaires au commerce

CLASSIFICATION DES BARRIÈRES NON TARIFAIRES AU COMMERCE

En se fondant sur leur justification, on peut classer les barrières non tarifaires au commerce sous les rubriques suivantes: l'aide à l'industrie, les barrières juridiques, la réglementation, les barrières techniques, la sécurité nationale et les mesures conditionnelles ou spéciales.

i) L'aide à l'industrie

- a) La promotion et le développement: les subventions, l'aide à la R-D, les programmes de commercialisation et de financement des exportations, la politique en matière d'approvisionnement.

Les États-Unis ont critiqué, par exemple, le Programme de développement industriel et régional (PDIR). À leur avis, il s'agit là de subventions à l'exportation, lorsque les industries subventionnées s'adonnent à l'exportation¹. Le Canada rétorque que le PDIR vise à influencer la localisation des investissements dans des nouvelles installations au Canada et non à stimuler les exportations.

¹ GATT, Inventaire des mesures non tarifaires, octobre 1981.

Les États-Unis ont accordé des subventions d'envergure à la production de matériel informatique et de logiciels par l'entremise de la NASA et du programme de défense, des programmes d'expansion industrielle des États et de l'aide accordée par le gouvernement américain au moyen de l'exonération d'impôt des obligations de revenu industriel émises par les États ou les municipalités. En ce qui a trait aux marchés d'Etat, le Canada considère comme des barrières non tarifaires au commerce les entraves suivantes imposées à la concurrence étrangère par le gouvernement américain.

Les limites d'achats à l'étranger

- La Buy American Act fédérale de 1933 et les règlements connexes qui obligent habituellement les organismes du gouvernement fédéral américain à accorder une marge de préférence de 6 p. 100 aux produits d'origine américaine et de 12 p. 100 si l'offre la plus basse de produits d'origine américaine provient d'une petite entreprise des États-Unis, d'une entreprise propriété de groupes minoritaires ou d'une entreprise située dans une région à "surplus de main-d'oeuvre" (c'est-à-dire, à chômage élevé).

- Les dispositions des lois fédérales portant affectation de crédit relatives à l'achat aux États-Unis telles que la Surface Transportation Assistance Act de 1978 qui oblige les bénéficiaires de ces fonds fédéraux (habituellement les gouvernements des États, des régions ou des municipalités) à observer les dispositions de ces lois relatives à l'achat aux États-Unis, dans le cadre des programmes financés en vertu de ces mêmes lois.
- Les préférences des États ou des municipalités concernant l'achat aux États-Unis ou dans un État : au moins 34 États ont des lois, des règlements ou des pratiques en ce sens.

Les marchés réservés

- Le gouvernement américain, de même que plusieurs gouvernements d'État, réservent de 5 p. 100 à 15 p. 100 de leurs contrats à des petites entreprises américaines, à des entreprises propriétés de groupes minoritaires (par exemple, des femmes ou des Noirs) ou à des entreprises situées dans des régions à "surplus de main-d'oeuvre".

Les autres restrictions

- Le ministère de la Défense américain achète souvent 50 p. 100 du matériel utilisé à l'extérieur du pays aux États-Unis mêmes en vertu de son programme international de balance des paiements.

- b) La protection: les règlements sur l'investissement et l'implantation, les mesures compensatoires.

Les États-Unis peuvent considérer que l'existence même au Canada d'un organisme d'examen des investissements étrangers qu'il s'agisse de l'AEIE ou de sa nouvelle incarnation moins restrictive, Investissement Canada, constitue une entrave au commerce. On trouvera ci-dessous des exemples de mesures compensatoires adoptées récemment par les États-Unis.

ii) Les barrières juridiques

a) Les droits d'auteur

Il s'agit avant tout de la propriété de logiciels, de progiciels et de banques de données. Par exemple, un pays pourrait interdire l'importation de logiciels conçus à l'étranger parce que ceux-ci pourraient porter atteinte aux droits de propriété intellectuelle de ses citoyens.

b) Le secret et l'accès à l'information

Il est certes légitime de se préoccuper du secret et de la sécurité des renseignements personnels emmagasinés dans des banques de données étrangères; ces préoccupations peuvent

cependant servir de prétextes à des mesures protectionnistes. Selon Grey (7), certains intervenants dans l'industrie informatique américaine croient que l'exigence de la Loi sur les banques du Canada voulant que les banques étrangères ayant des activités au Canada conservent certains renseignements dans des installations informatiques canadiennes constitue une mesure protectionniste destinée avant tout à protéger les entreprises canadiennes de services informatiques. Cette interprétation semble sans fondement puisque la Loi exige tout simplement que les banques traitent certains fichiers au Canada afin que l'inspecteur général puisse s'acquitter des responsabilités que lui impose la Loi.

c) L'immigration

Certains considèrent comme barrières non tarifaires les restrictions sur la libre circulation des professionnels, en particulier des personnes oeuvrant dans des domaines qui connaissent une grande mobilité tels que l'informatique, puisqu'elles restreignent la libre circulation des produits de technique de pointe qui exigent des services particuliers d'aide à l'utilisateur. De telles restrictions nuisent aussi au commerce des services informatiques.

Prenons par exemple l'application des lois d'immigration américaines. Ces lois stipulent qu'on remette un visa de type "B1" à un étranger propriétaire d'une résidence, qu'il n'a aucune intention d'abandonner, dans un pays étranger et qui entre temporairement aux États-Unis par affaires. Le terme "affaires" comprend les activités légitimes de caractère commercial ou professionnel. Il ne comprend pas l'emploi local ou le travailleur à la journée.

On a constaté une augmentation prononcée du nombre de gens d'affaires canadiens qui sont bloqués à la frontière ou qui se voient refuser l'entrée aux États-Unis sous prétexte qu'ils ont besoin d'un visa de travail temporaire.

L'employeur américain doit demander de tels visas qui peuvent être longs à obtenir.

Les gens d'affaires en cause sont à l'emploi d'entreprises canadiennes, n'ont aucune intention d'abandonner leurs maisons et ne reçoivent aucune rémunération de source américaine. Pourtant, les agents d'immigration américains leur ont refusé un visa de type "B1" sans fournir d'explications ou de raisons pertinentes.

iii) La réglementation

a) La politique en matière de concurrence

L'évolution du domaine des télécommunications illustre bien les discussions entourant les politiques de concurrence américaine et canadienne. Comme en témoigne le dessaisissement de AT&T, les États-Unis ont adopté une politique libérale, non seulement en ce qui a trait à la fabrication de matériel de télécommunication mais aussi dans la prestation du service interurbain. Au Canada, les décisions du Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) relatives aux services améliorés et à la requête du CNCP demandant l'interconnexion aux centraux locaux de Bell Canada et de BC Telephone afin de pouvoir offrir des services intercentraux publics, aura d'importantes répercussions sur l'industrie des télécommunications et, par conséquent, sur le commerce canadien. Par exemple, si on permet et encourage la concurrence dans les services améliorés et les services interurbains, les nouveaux exploitants devront acheter du matériel, soit au Canada ou à l'étranger, afin de pouvoir offrir ces services.

b) L'accès aux réseaux, les mouvements des données

Toute restriction de l'accès aux réseaux de télécommunication ou des mouvements internationaux de données constitue en fait une barrière non tarifaire au commerce, particulièrement dans le secteur tertiaire. À l'heure actuelle, ce type de barrière n'est pas très répandu puisque les utilisateurs canadiens de l'interurbain ont déjà accès aux réseaux interurbains américains grâce à des commutateurs installés dans des villes frontalières américaines: ils peuvent ainsi profiter des tarifs moins élevés offerts par les concurrents américains sur le marché des appels interurbains. En outre, il semble peu probable qu'on impose des restrictions aux mouvements internationaux de données en raison de l'étroite intégration des réseaux américain et canadien de télécommunication et de l'ampleur du volume de données et de renseignements en cause.

iv) Les barrières techniques

a) Les exigences et les normes d'interconnexion

La Federal Communications Commission (FCC) des États-Unis doit approuver la conception du matériel de télécommunication tel que les téléphones et les centraux

privés (PBX) avant qu'ils ne soient raccordés aux réseaux de téléphone publics américains. De même, toutes les fréquences de radio des États-Unis sont assujetties aux normes d'émission de la FCC. Il existera donc une barrière non tarifaire au commerce à la mesure des différences entre les exigences et les normes d'interconnexion aux États-Unis et au Canada. À l'heure actuelle, les marchés de matériel canadien et américain sont déjà ouverts à la concurrence de la part des fournisseurs domestiques et étrangers. De plus, la FCC et le CRTC ont harmonisé très étroitement les normes qui s'appliquent à leurs réseaux. Les exigences et les normes d'interconnexion ne constituent donc pas une importante barrière au commerce canado-américain.

b) L'accès à la technologie

Selon l'OCDE (8), la restriction des transferts de technologie peut entraver le commerce puisque la mise au point, la production et la commercialisation des produits de technique de pointe reposent en partie sur l'accès à la technologie et sur son acquisition. De telles restrictions nuisent tout particulièrement au secteur de la technologie de pointe en raison de sa complexité et de son rythme accéléré de renouvellement.

v) La sécurité nationale

On fait souvent appel à la sécurité nationale pour justifier la restriction du commerce. Par exemple, le gouvernement américain impose les restrictions suivantes aux entreprises ou produits étrangers dans le cadre de ses marchés d'État.

- De nombreux contrats de défense sont classés sous la rubrique "NORFORN" (aucun fournisseur étranger) pour des raisons de sécurité nationale.
- On interdit au ministère de la Défense d'acheter des navires de fabrication étrangère; cette restriction vaut aussi pour les principales composantes de la coque et la superstructure des navires.
- Le ministère de la Défense ne peut faire appel qu'à des navires battant pavillon américain pour le transport par mer de marchandises ou d'officiers, à moins que le coût d'un tel transport soit déraisonnable.
- Les achats effectués en vertu des programmes d'aide militaire sont souvent limités à des entreprises américaines.

Ces restrictions portent particulièrement préjudice aux entreprises non américaines puisqu'on estime que le gouvernement américain dépense près de la moitié des sommes consacrées par les États-Unis à la R-D.

vi) Les mesures conditionnelles ou spéciales

Outre les barrières non tarifaires sus-mentionnées, dont on a longuement fait état ailleurs (1, 2), il existe des mesures compensatoires américaines d'origine plus récente.

Depuis la fin du Tokyo Round en 1979, les États-Unis ont adopté un certain nombre de mesures administratives qu'ils qualifient officiellement de "import relief" (suspension des droits à l'importation) (15). Ces mesures sont énoncées dans la Trade Agreements Act de 1979, qui constitue essentiellement une modification de la Trade Act de 1930.

En résumé, la Trade Agreements Act de 1979 prévoit certaines mesures que doit prendre l'administration américaine afin d'atténuer les inquiétudes que soulèvent dans l'industrie ou le public américain les éventuels torts causés par les importations. Cela se traduit concrètement par deux tarifs douaniers et une mesure compensatoire d'ordre général.

a) Les droits compensatoires

En vertu de cette disposition, on impose des droits compensatoires lorsque le ministère du Commerce estime que le pays signataire de l'accord sur les subventions et les mesures compensatoires ¹ accorde une subvention à des marchandises importées aux États-Unis et que la International Trade Commission (ITC) des États-Unis établit que les importations de cette marchandise cause un préjudice matériel à une industrie américaine. Dans le cas des pays qui ne sont pas partie à l'accord du GATT sur les subventions et les mesures compensatoires, on pourra quand même prélever un droit compensatoire sur les marchandises soumises à des droits de douane, sans que la Commission ait à faire enquête et à établir le préjudice matériel, si le secrétaire du Commerce établit qu'une subvention est accordée dans ces pays.

¹ L'expression "accord sur les subventions et les mesures compensatoires" renvoie à l'Accord sur l'interprétation et l'application des articles VI, XVI et XXIII du GATT relatifs aux subventions et aux mesures compensatoires (15).

La décision du Trésor américain d'imposer de tels droits sur les importations en provenance de l'usine de la Honeywell au Canada constitue un exemple de l'application de droits compensatoires (8). Cette société a reçu une subvention du gouvernement fédéral en vertu du Programme pour l'avancement de la technologie (PAIT) afin de mettre au point un mécanisme pour prévenir le trop plein des camion-citernes et des réservoirs de distribution de pétrole. Le concurrent américain de Honeywell, Scully Electronic Systems, a fait valoir que la subvention aidait la société Honeywell à exporter aux États-Unis à moindre coût puisque la technologie fondamentale était déjà connue. Le Trésor américain a convenu que la subvention versée à Honeywell lui avait permis de réduire ses dépenses de pré-production et a donc jugé nécessaire de prélever des droits compensatoires. Cet exemple illustre comment on arrive à exporter les dépenses de R-D dans un contexte commercial.

b) Les droits antidumping

On prélèvera des droits antidumping si le ministère du Commerce établit qu'un produit importé est vendu aux États-Unis à un prix inférieur à sa juste valeur marchande et que l'ITC établit que les importations de ce produit portent un préjudice matériel à une industrie américaine.

c) L'application des droits américains et réplique aux infractions aux règles du commerce international

Outre les droits mentionnés ci-dessus, la Trade Agreements Act de 1979 prévoit aussi la défense des droits américains en vertu des accords commerciaux et des répliques américaines aux infractions étrangères aux règles du commerce international ou aux pratiques restrictives et discriminatoires à l'égard du commerce américain. En vertu de cette disposition, le Président des États-Unis, une fois établie l'infraction étrangère, prendra les mesures qui s'imposent pour faire respecter les droits des États-Unis ou abolir les pratiques étrangères déloyales. Les mesures prises en vertu de cette disposition peuvent s'appliquer à tous les pays ou uniquement aux produits et services du pays en cause. Le Président a le droit de suspendre ou de retirer les concessions accordées en vertu des accords commerciaux ou d'imposer des droits ou d'autres restrictions sur les importations en cause.

En plus de prendre des mesures suite aux accords du Tokyo Round, les États-Unis s'inquiètent de plus en plus de la détérioration de la balance commerciale de leur pays. Le Telecommunications Bill (appelé officiellement le Telecommunications Trade Act of 1985), déposé récemment au

Congrès américain, témoigne de cette inquiétude.

Essentiellement, les auteurs du projet de loi (les sénateurs Danforth, Bentsen, Lautenber, Wilson et Inouye) constatent que (14):

- 1) De nombreux marchés étrangers de produits et services de télécommunication et d'investissement dans ce secteur se caractérisent par une intervention poussée de l'État (y compris des pratiques d'importation restrictives et les services d'achat discriminatoires); et
- 2) Rxxo nvdblaexo mj½½xvml d&xo !&jtd&xo xb !lomv½½lgdbjlvxs des pays étrangers peuvent occasionner la perte d'emplois dans l'industrie américaine des télécommunications.

Le projet de loi propose donc que le représentant commercial américain procède à une enquête sur les barrières commerciales élevées par les pays étrangers dans le domaine des communications et accorde le droit au Président américain de prendre des mesures à l'égard de ces barrières dans le but d'atteindre les objectifs suivants:

- 1) favoriser la croissance économique et technologique de l'industrie américaine des télécommunications et de

toutes les personnes qui profitent d'un réseau de télécommunications de première qualité;

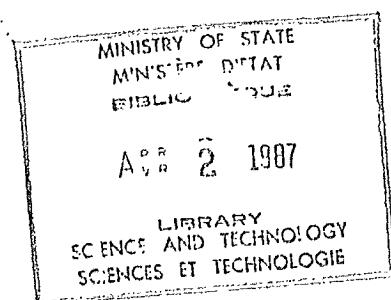
- 2) faire en sorte que les pays qui se sont engagés à des échanges ouverts en matière de télécommunication respectent leurs engagements; et
- 3) mettre en place un système plus ouvert d'échanges mondiaux de produits et services de télécommunication grâce à la négociation et à l'obtention de possibilités concurrentielles relativement équivalentes pour les exportateurs américains de matériel de télécommunication et leurs filiales sur les marchés où s'élèvent des barrières au libre échange international.

Le Telecommunication Bill ne constitue qu'un des exemples des répliques américaines aux barrières non tarifaires élevées par les autres pays. On s'attend qu'à mesure que le déficit commercial américain augmentera, bien que cette augmentation ne soit pas seulement le fait des pratiques commerciales déloyales des autres pays, telles que perçues par les États-Unis, ces derniers adopteront d'autres mesures correctrices du même ordre.

RÉFÉRENCES

1. Ministère des Affaires extérieures, Canada/U.S. Sector Study: Computer Services/Informatics, juillet 1984.
2. Ministère des Affaires extérieures (Commerce extérieur), Comment maintenir et renforcer notre accès aux marchés extérieurs, 1985.
3. Ministère des Affaires extérieures, Compétitivité et sécurité: orientations pour les relations extérieures du Canada, 1985.
4. Conseil économique du Canada, Les enjeux du progrès - Innovation, commerce et croissance, 1983.
5. GATT, Le commerce des services, mémoire du Canada, janvier 1984.
6. GATT, Trade in Services, mémoire des États-Unis, 1984.
7. Grey, Rodney de C., Traded Computer Services, 1983.
8. Lazar, Fred, The New Protectionism: Non-Tariff Barriers and Their Effects on Canada, Institut canadien de politique économique, 1981.
9. OCDE, Le commerce des produits de haute technologie - Projet de rapport sur l'avancement des travaux des comités de l'industrie et du commerce, et de la politique scientifique et technique au Conseil de l'OCDE au niveau des ministres, DSTI/SPR/84.5, DSTI/IND/84.5, avril 1984.
10. OCDE, Commerce des produits de haute technologie - Première contribution à l'analyse statistique des échanges de produits de haute technologie, DSTI/SPR/84.66, DSTI/IND/84.60, janvier 1985.
11. Palda, Kristian S., Industrial Innovation, Institut Fraser, 1984.
12. Sénat, Comité permanent des Affaires étrangères, Rapport sur les relations canado-américaines, vol. III, 1982.
13. Statistique Canada, Indicateurs de l'activité scientifique, 1984.
14. U.S. Congress, Document No S942, 99th Congress, 1st Session, A Bill to Promote Expansion of International Trade in Telecommunications Equipment and Services, and for Other Purposes, avril 1985.

15. U.S. International Trade Commission, Summary of Statutory Provisions Related to Import Relief, USITC Publication 1231, mars 1982.
16. Voyer, Roger D. et Murphy, Mark G., Global 2000: Canada, Pergamon Press, 1984, p. 25.



37169

