

Le maillon consolidé

Une politique canadienne
de la technologie

**Conseil des sciences du Canada,
100, rue Metcalfe,
17^e étage,
Ottawa, Ont.
K1P 5M1**

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1979

En vente au Canada par l'entremise de nos

agents libraires agréés
et autres librairies

ou par commande postale au

Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services Canada
Hull, Qué. K1A 0S9 Canada

N^o de catalogue SS22-1979/29F

ISBN 0-660-10156-4

Canada: \$2.25

Autres pays: \$2.70

Prix sujet à changement sans avis préalable.

Février 1979

L'honorable Alastair W. Gillespie, CP, M.P.
Ministre d'État aux Sciences et à la Technologie,
Chambre des Communes,
Ottawa, Canada.

Monsieur le Ministre,
Conformément aux dispositions de l'article 13 de la Loi sur le Conseil des sciences du Canada, j'ai l'honneur de vous envoyer le Rapport n° 29 du Conseil des sciences: *Le maillon consolidé -- Une politique canadienne de la technologie.*

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de ma très haute considération,

Claude Fortier,
Président,
Conseil des sciences du Canada.

le 5 janvier 1979

le Dr Claude Fortier,
Président,
Conseil des sciences du Canada

Monsieur le Président,

Le présent Rapport est l'aboutissement de trois années de travail du Comité de la politique industrielle auprès du Conseil des sciences. Le Comité a été créé officiellement en mars 1976, pour répondre aux préoccupations que les problèmes de l'industrie canadienne causaient à certains membres du Conseil. Ils avaient observé, en particulier, que l'effritement du potentiel technologique du Canada s'accompagnait d'une dégradation des résultats obtenus par les entreprises industrielles. Le Comité a fait effectuer des recherches à court terme au sujet de l'incidence immédiate des politiques de l'État sur le potentiel d'innovation de l'industrie, et des recherches à long terme au sujet de l'influence de la structure de l'industrie canadienne sur le pouvoir de concurrence technique du Canada. Le résultat des premières recherches ont permis au Comité de présenter au gouvernement fédéral, à l'automne 1976, des recommandations concernant les incitations à la R&D dans l'industrie. Ultérieurement, le Comité a fait exécuter des études sur les programmes étrangers d'aide à l'industrie et sur la protection douanière.

Pour mener à bien les recherches à long terme, le Comité a lancé une vaste étude de la structure de l'industrie canadienne. Elle a débouché en octobre 1977 sur la publication d'un exposé des faits: *Les perspectives incertaines de l'industrie canadienne de fabrication, 1971-1977*, qui met en évidence certains des problèmes actuels du secteur de fabrication. La version anglaise d'une étude de documentation: *Le maillon le plus faible - L'aspect technologique du sous-développement industriel du Canada*, où les auteurs, MM. J. M. Gilmore et J. N. Britton, analysent les causes du déclin de l'industrie canadienne, a été publiée en octobre 1978. Sa version française est en cours de préparation.

En tant que président de ce Comité nombreux et dynamique, je veux souligner l'ampleur des efforts et la valeur des contributions de ses membres, tant individuellement que collectivement. Les membres du Conseil ont, de plus, fait un apport considérable au Rapport, en l'orientant judicieusement. Enfin, ce sont les efforts diligents et efficaces des cadres du Conseil qui ont permis de concrétiser le projet, et la qualité du Rapport leur fait honneur.

Le présent Rapport se fonde sur la plupart des travaux publiés par le Comité pour présenter une analyse des problèmes actuels de l'industrie canadienne, et tracer quelques lignes de force de la politique officielle qui permettrait de les résoudre. Ces voies d'action sont proposées aux Administrations fédérales et provinciales, ainsi qu'à l'industrie canadienne

Vous savez certainement que la politique industrielle cause de sérieuses préoccupations et fait actuellement l'objet de débats animés portant sur l'analyse des problèmes et les solutions nécessaires. Le Comité de la politique industrielle a longuement examiné les problèmes et les solutions proposées, et certains désaccords ont été exprimés dans un esprit constructif. Le débat public qui s'annonce reflètera sans doute les divers points de vue exprimés au sein

du Comité, et leur donnera du retentissement. En dépit de ces perspectives, le Comité présente ses recommandations au Conseil et à tout le pays.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma très haute considération,

J. A. Pollock,
Président,
Comité de la politique industrielle auprès du
Conseil des sciences du Canada

Résumé analytique

L'économie canadienne subit une crise profonde, dont les symptômes sont un fort taux de chômage, le déséquilibre persistant de la balance des paiements et une chute du cours du dollar canadien sur le marché des changes. Mais ces problèmes immédiats ne font que refléter un ébranlement profond de l'infrastructure industrielle du pays, et en particulier du secteur de fabrication (ou manufacturier); cet ébranlement est bien antérieur au marasme actuel de l'économie des pays occidentaux.

Les lacunes fonctionnelles (*truncation*) de bien des entreprises, particulièrement sur les plans de la gestion et de la technologie, et le retard technique relatif de l'industrie canadienne, l'ont placée dans une situation particulièrement exposée, en raison des modifications importantes qui se sont produites dans l'économie mondiale. La pénétration des nations industrielles les plus avancées dans le domaine des fabrications industrielles de pointe — la «nouvelle» révolution industrielle — risque d'essouffler le potentiel d'innovation de l'industrie canadienne, dont les produits ne pourraient plus livrer concurrence à ceux des partenaires commerciaux du Canada. En outre, l'entrée d'un grand nombre de pays en développement dans de nombreux domaines traditionnels d'activité industrielle (par exemple, le montage de véhicules) et le faible coût de leur main-d'œuvre menacent d'évincer du marché un nombre notable d'industries traditionnelles du Canada, en leur faisant la guerre des prix.

Il est indispensable que le Canada remédie rapidement et efficacement aux faiblesses structurelles et technologiques de son industrie, afin de maintenir un haut niveau d'emploi parmi sa population active et des salaires décents, en dépit d'une concurrence étrangère de plus en plus forte. Il faudra donc réorganiser l'infrastructure industrielle du pays, et améliorer son potentiel technologique.

Le Conseil des sciences estime que la meilleure façon d'atteindre ces objectifs consiste à mettre en œuvre une stratégie industrielle fondée sur le principe d'*autonomie technologique*. Cette stratégie viserait à la création d'un potentiel technologique indépendant dans l'industrie canadienne, lequel permettrait au pays de participer pleinement à la «nouvelle» révolution industrielle. Le Conseil propose les quatre actions suivantes pour aider à la mise en œuvre d'une stratégie industrielle canadienne: accroissement de la demande de technologie canadienne au sein du secteur industriel; développement du potentiel industriel canadien de mise au point des nouvelles techniques; extension des capacités d'assimilation des techniques nouvelles par les firmes individuelles; et, finalement, accroissement des possibilités d'acquisition de technologies à l'étranger par des firmes canadiennes, dans des conditions favorables au pays. Ces efforts, parallèlement à l'adoption des mesures nécessaires pour améliorer le climat des affaires au Canada, contribueraient largement à la remise sur pied de l'économie canadienne.

Table des matières



Préface	11
I. Introduction	13
Les symptômes du déclin de l'industrie	15
Le Conseil des sciences et la stratégie industrielle	18
Tentatives précédentes d'élaboration d'une politique industrielle	19
Les problèmes administratifs	20
Les priorités décisionnelles	20
Le manque d'intérêt des autorités	21
II. La vulnérabilité croissante de l'économie	23
Les caractéristiques du déclin de l'économie canadienne	24
L'échec commercial	24
Les échanges d'invisibles	24
Le commerce des produits ouverts et des produits de haute technicité	24
Réduction des possibilités d'emploi	28
La désindustrialisation du Canada	29
L'évolution des conditions mondiales et ses répercussions sur le Canada	31
La Nouvelle révolution industrielle	31
La pression croissante subie par les exportations canadiennes de matières premières	32
Modification des courants du commerce mondial	33
Les raisons des faiblesses de l'industrie canadienne	35
La protection douanière	36
La mainmise étrangère et les lacunes fonctionnelles des entreprises	37
La faiblesse du processus décisionnel canadien	39
III. La nécessité d'une industrie canadienne innovatrice	43
Développement de certaines industries de pointe	44

Encouragement à la création et au développement d'entreprises disposant d'un potentiel d'innovation	45
IV. L'objectif à atteindre	47
Les conditions d'une stratégie industrielle	48
Un consensus qui apparaît	48
Vers une politique technologique	50
L'accroissement de la demande de technologie canadienne	51
Le pouvoir d'achat du secteur public	51
Les actions concertées	52
Les accords commerciaux	53
Élargissement du potentiel canadien de développement des nouvelles techniques	53
Les entreprises de choc	54
Les consortiums et les entreprises mixtes État-industrie	54
L'aide aux petites entreprises	54
Élargissement de la capacité d'assimilation des techniques nouvelles par l'entreprise	55
Développement de la capacité des entreprises canadiennes à acquérir le savoir-faire technique étranger dans des conditions favorables à l'industrie du pays	57
Post-scriptum	60
Renvois et bibliographie	61
Expression de désaccords	65
Index	66
Comité de la politique industrielle auprès du Conseil des sciences du Canada	68
Membres du Conseil des sciences du Canada	69
Publications du Conseil des sciences du Canada	71
Liste des figures	
Figure I.1—Part canadienne des exportations mondiales	16
Figure I.2—Part canadienne des exportations de produits ouvrés	16
Figure I.3—Pourcentage des importations dans le montant des achats de marchandises au Canada	17
Figure II.1—Principaux postes de la balance commerciale du Canada (années diverses)	25
Figure II.2—Balance commerciale canadienne au titre des produits ouvrés	26
Figure II.3—Répartition de l'emploi dans certaines industries	27
Figure II.4—Comparaison de la valeur ajoutée et de l'emploi dans les diverses branches industrielles canadiennes, en comparaison de celles des É.-U.	29
Figure II.5—Comparaison de la valeur ajoutée et de l'emploi dans les diverses branches industrielles canadiennes, en comparaison de celles des pays de la C.E.E.	30
Figure II.6—Importation de produits industriels en franchise des droits de douane	37
Figure II.7—Ampleur de la mainmise étatsunienne sur l'industrie de certains pays	39

Préface

C'est dans l'*Innovation en difficulté*, publié en 1971, que le Conseil des sciences a exposé en dernier lieu les problèmes posés par la situation de l'industrie canadienne. Depuis cette époque, le déclin précipité de ce secteur s'est poursuivi. C'est pourquoi le Conseil a repris l'étude de ses difficultés pour en analyser les causes, et pour tracer un cadre général où s'inscriraient les actions correctrices.

En raison de la crise grave et profonde à laquelle fait face l'industrie canadienne, le Conseil a décidé de faire porter les recommandations du présent Rapport: *Le maillon consolidé - Une politique canadienne de la technologie*, sur les problèmes de l'utilisation des nouvelles techniques industrielles. Il estime qu'à l'avenir, c'est l'utilisation efficace des progrès scientifiques et techniques par l'industrie qui lui ouvrira des débouchés. Cependant, le Conseil se rend compte que de nombreux problèmes des entreprises industrielles proviennent de l'absence générale de conditions favorables à leurs activités, et d'une conjoncture peu propice. C'est pourquoi il est important que les organismes publics responsables envisagent ces questions aussi rapidement et pragmatiquement que possible, afin d'aplanir les difficultés auxquelles fait face l'industrie canadienne.

De nombreuses recommandations du présent Rapport nécessitent l'action des autorités publiques. Bien que cette attitude ne soit guère en vogue à une époque où bien des gens réclament une diminution des interventions de l'État dans le marché, le Conseil estime que ses recommandations tiennent compte des réalités de la situation économique dans la plupart des pays industriels. Au Canada, les Administrations publiques dépensent plus de 40 pour cent du PNB, et une grande partie de ces achats sont indispensables au fonctionnement d'une économie industrielle développée. C'est pourquoi, en dépit de toute réduction éventuelle des dépenses publiques, il est probable que celles-ci continueront à influencer largement la nature de l'activité économique du Canada dans l'avenir prévisible.

En conséquence, le problème n'est pas d'étendre le rôle de l'État, mais plutôt d'assurer que son potentiel d'intervention économique soit utilisé de la façon la plus constructive possible, afin d'aider et de développer l'économie canadienne. Il faut qu'on utilise tous les outils disponibles pour rénover l'infrastructure industrielle, et c'est pour atteindre cet objectif que les divers paliers de gouvernement pourraient intervenir de façon constructive. Cette intervention est importante, car les gouvernements des autres nations utilisent leur potentiel industriel pour résoudre leurs problèmes économiques. Si le gouvernement canadien n'en faisait pas autant, le commerce du pays en subirait de graves désavantages, car l'industrie ne pourrait pas livrer concurrence aux importations sur le marché intérieur, et s'assurer des débouchés indispensables à l'étranger.

I. Introduction

L'économie canadienne montre les signes d'une sérieuse dégradation structurelle car le chômage atteint des niveaux qu'on n'avait pas vus depuis cette époque, tandis que la balance des paiements montre des déficits de plus en plus graves. Les difficultés actuelles de l'économie canadienne montrent l'importance d'une solide infrastructure industrielle permettant d'offrir de nombreux emplois spécialisés à la population active, maintenant ainsi son niveau de vie élevé, et de développer les exportations dans un climat mondial de plus en plus concurrentiel.

Il y a longtemps que le Conseil des sciences se préoccupe du dynamisme du secteur industriel canadien, car il est évident qu'il existe un lien étroit entre l'utilisation judicieuse des progrès scientifiques et techniques et la prospérité du secteur industriel, qui finance cette activité et en utilise les résultats. C'est pourquoi le Rapport: *Le maillon consolidé* met en relief la nécessité d'une étroite articulation entre les lignes de force de la politique *industrielle*, qui visent à renforcer l'économie pour qu'elle s'adapte à l'évolution rapide des conditions économiques internationales, et l'élaboration d'une politique cohérente de la *technologie* pour l'industrie canadienne. Le Conseil des sciences estime que le maintien du haut niveau de vie de la population canadienne dépend très largement d'un effort de restructuration économique utilisant le savoir-faire technique, tant canadien qu'étranger. Si cet effort n'est pas fait, l'évolution de la conjoncture internationale réduira peu à peu le nombre et l'intérêt des emplois offerts aux Canadiens, jusqu'à leur redonner leurs rôles anciens de «coupeurs de bois et de porteurs d'eau». C'est pourquoi le Conseil préconise l'adoption d'une stratégie industrielle fondée sur le principe d'*autonomie technologique**. Cette stratégie favorisera un développement sélectif des techniques, et leur mise en œuvre dans le secteur industriel, afin que la population canadienne tire le maximum d'avantages de l'activité économique du pays. Ce n'est qu'en multipliant les possibilités d'infléchir l'évolution technologique et d'utiliser celle-ci dans l'économie qu'il est possible de l'adapter aux fluctuations de la conjoncture internationale, afin d'en tirer le maximum d'avantages.

Dans le Rapport qui suit, le Conseil mettra en relief les causes du déclin de l'industrie canadienne, et les symptômes qu'on en observe**. Pour relever le défi posé par ce déclin industriel, il proposera une série de lignes de conduite fondées sur le principe de l'autonomie technologique. Celles-ci *ne font qu'illustrer* les genres d'initiatives que les décideurs peuvent prendre afin de mettre sur pied la stratégie industrielle du Canada. Le Conseil les recommande aux gouvernements fédéral et provinciaux et au secteur privé, comme premières mesures à prendre dans le long processus de renversement de la tendance déplorable de l'activité industrielle.

* Un pays est technologiquement autonome (*technologically sovereign*) quand il a les moyens de *mettre sur pied et d'utiliser* le potentiel technique qui lui permet d'étayer son autonomie économique, et donc sa souveraineté. Voir le *Onzième Rapport annuel du Conseil des sciences du Canada, 1976-77*, «Pour une stratégie canadienne d'autonomie technologique», p. 25.

** Les lecteurs qui désirent lire une analyse détaillée de ces questions peuvent se procurer l'Étude de documentation n° 43: *Le maillon le plus faible - L'aspect technologique du sous-développement industriel du Canada*, rédigée par James M. Gilmour et John N. H. Britton, Conseil des sciences du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, 1978.

Les symptômes du déclin de l'industrie

Les difficultés actuelles de l'économie canadienne ne sont pas temporaires. Leur origine est *antérieure* à l'apparition de la crise économique actuelle dans le monde occidental. Pis encore, alors que bien des nations souffrent des répercussions du marasme international, il semble que le Canada s'en distingue par les causes lointaines de sa faiblesse industrielle, qui *résulte de politiques choisies délibérément* pour orienter le développement de l'industrie canadienne depuis une époque bien antérieure à la Seconde Guerre mondiale.

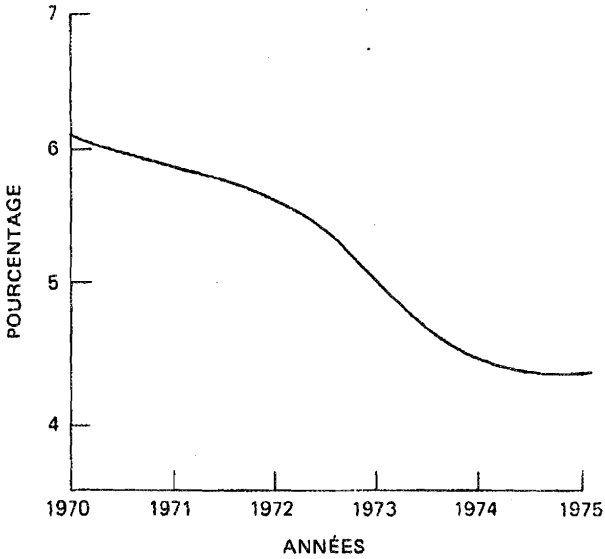
L'étude de certains des indices principaux du comportement de l'économie canadienne montre très clairement que la défaillance de l'industrie s'est manifestée peu après 1950, et que ses causes remontent encore plus loin. La balance commerciale du Canada a reflété cette situation pendant une longue période; depuis 1950, par exemple, le compte d'opérations courantes n'a été excédentaire que quatre fois. De plus, le déclin presque constant de l'économie canadienne commence à se manifester de façon beaucoup plus grave. Nulle part le manque de compétitivité de l'économie canadienne n'est apparu plus évident que dans la part déclinante du Canada dans les exportations mondiales.

En 1970, cette part canadienne¹ atteignait 6,1 pour cent. En 1975 le pourcentage était descendu à 4,4 pour cent (voir la figure 1.1 qui donne les dernières statistiques disponibles). Cette diminution est d'importance particulière, car la plupart des pays industrialisés ont réussi, au cours de la même période, à maintenir leur part ou à l'accroître². Bien qu'une perte de 1,7 pour cent du commerce mondial au cours d'une période de cinq années puisse paraître négligeable, ses répercussions sur les exportations canadiennes et sur l'économie du pays sont bel et bien catastrophiques. Si le Canada avait conservé sa part du commerce mondial entre 1970 et 1975, le montant de ses exportations aurait dépassé de 13 milliards de dollars celui qui a été constaté. Ce chiffre représente presque 40 pour cent de la valeur des exportations du Canada en 1975! Il est difficile d'évaluer les répercussions de cette perte de compétitivité sur l'emploi au pays; on estime qu'elle a largement contribué au fort taux de chômage que le Canada a connu ces dernières années.

Il est bon de noter que cette diminution de la part du Canada dans le commerce mondial a été fortement marquée dans le domaine des produits ouverts (*manufactured goods*). Le Canada est, en fait, écarté du marché par des partenaires commerciaux plus dynamiques. La figure 1.2 montre, par exemple, qu'au cours de la période de 1970 à 1975, la part du Canada dans le commerce mondial des produits ouverts *est tombée* de 5,6 à 3,8 pour cent. Au cours de cette même période, la part correspondante du Japon *s'est accrue* de 10,4 à 12,1 pour cent. Celle de la France *a augmenté* de 7,7 à 9 pour cent, celle de l'Allemagne *s'est accrue* de 17,6 à 18,1 pour cent et celle de la Suède *a crû* de 3,0 à 3,1 pour cent³. Si l'industrie canadienne avait pu garder sa part du commerce mondial des produits ouverts, sans parler de l'accroître comme la plupart des pays industrialisés, elle aurait pu exporter 18 milliards de \$ de marchandises en plus, en 1975 seulement.

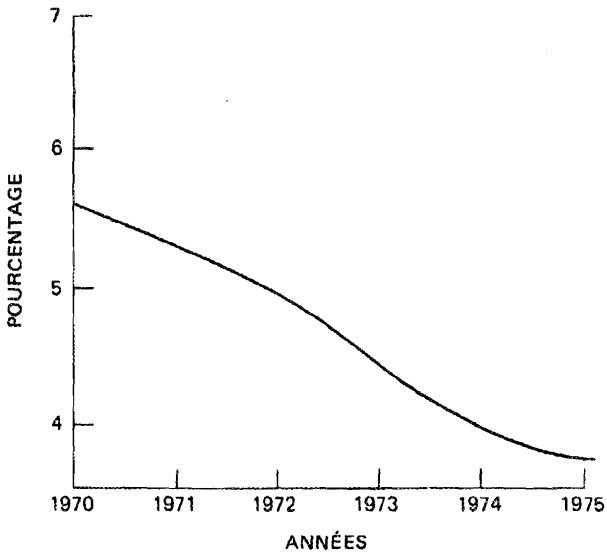
Certains observateurs du comportement de l'économie canadienne considèrent avec quelque indifférence le déclin de l'industrie du pays et de son potentiel de fabrication. Ils prétendent que ces symptômes marquent un passage à l'économie post-industrielle, comme aux États-Unis, où la plupart des emplois sont concentrés dans le secteur tertiaire. (Bien que le concept de post-industrialisme puisse être intéressant pour certains, car de nombreuses personnes

Figure 1.1—Part canadienne des exportations mondiales de 1970 à 1975



Sources: Nations Unies, *Annuaire statistique* (Nations Unies, New York); Nations Unies, *Annuaire des statistiques du commerce international* (Nations Unies, New York), années diverses.

Figure 1.2—Part canadienne des exportations de produits ouvrés de 1970 à 1975

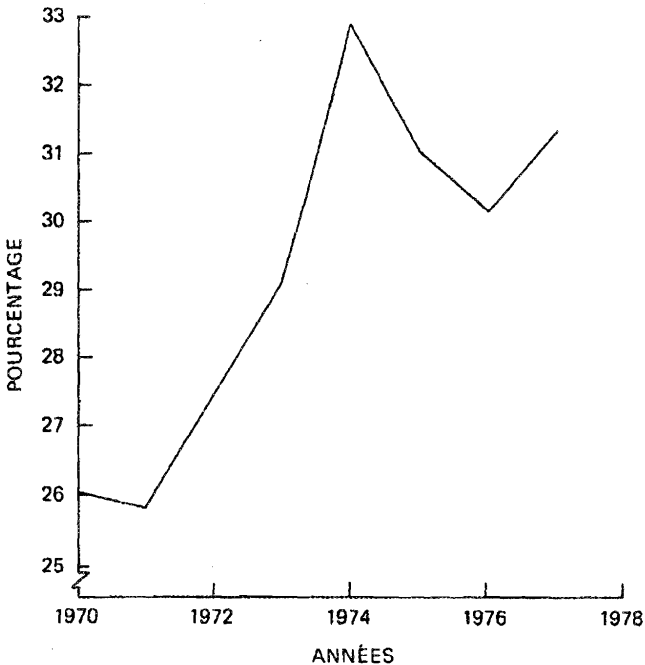


Sources: Nations Unies, *Annuaire statistique* (Nations Unies, New York); Nations Unies, *Annuaire des statistiques du commerce international* (Nations Unies, New York), années diverses.

fournissent actuellement des services, sur le plan économique il convient mal au Canada). De nombreux emplois du secteur tertiaire canadien sont consacrés à maintenir l'industrie en bonne santé. Une étude réalisée récemment pour le Conseil des sciences⁴ a montré qu'un cinquième de tous les emplois de ce secteur ont des liens directs avec l'industrie de transformation et de fabrication et avec le secteur d'extraction des ressources. Par exemple, cent emplois du secteur industriel nécessitent l'intervention de trente-trois travailleurs du secteur des services.

Le degré de dépendance de l'emploi dans le secteur des services à l'égard de l'activité industrielle n'a fait que *croître* au cours de la dernière décennie. C'est pourquoi le déclin industriel du Canada a des répercussions, non seulement sur l'emploi dans l'industrie, mais aussi sur celui du secteur tertiaire. De nombreux experts⁵ soutiennent même que les progrès techniques de la fabrication des produits ouverts réduiront les besoins de services sans rapport avec l'activité industrielle. En outre, les activités de fabrication exigent de plus en plus d'apports extérieurs traditionnellement classés comme des services, mais néanmoins indispensables au processus de production (par exemple, les services d'ingénieurs-conseils, de conception des produits, de publicité et de mise en marché, et divers genres de services financiers complexes).

Figure 1.3—Pourcentage des importations dans le montant des achats de marchandises au Canada



Source: Statistique Canada, *National Income and Expenditure Accounts* (n° de cat. 13-201), et *The Canadian Balance of International Payments* (n° de cat. 67-201), années diverses.

L'envahissement du marché intérieur par les produits d'importation cause également des préoccupations. De 1970 à 1977, la part du marché canadien approvisionnée par l'étranger est passée d'environ 26 pour cent à un peu plus de 31 pour cent (voir la figure 1.3). Ainsi, alors que le *volume* des exportations canadiennes s'est accru, parallèlement au développement de l'économie mondiale, notre pays perd son rang dans la hiérarchie des grands producteurs mondiaux et, en même temps, il laisse envahir son marché intérieur par ses concurrents étrangers. *On ne peut décrire cette situation que comme un échec complet du secteur industriel du pays*⁶

Ces très voyants symptômes d'échec dissimulent des modifications structurelles encore plus graves de l'économie canadienne, et plus particulièrement des secteurs industriels de pointe, qui sont de plus en plus débilés. Ces changements marquent une *régression* de l'économie industrielle vers une économie d'exportation des matières premières brutes.

Le Conseil des sciences et la stratégie industrielle

Dans ses premiers rapports, le Conseil des sciences avait mis en relief les relations entre le dynamisme des sciences et celui du secteur industriel, et il les a explicitées dans le Rapport n° 15: *L'innovation en difficulté*, publié en 1971, qui traitait précisément des difficultés de l'industrie canadienne.

Dans ce Rapport, le Conseil énumérait les raisons qui le poussaient à préconiser l'élaboration d'une stratégie industrielle nationale. Son argumentation reposait sur deux idées maîtresses: premièrement, les problèmes structurels de l'industrie canadienne sont dus à son faible potentiel d'innovation et aux limitations que lui imposent la nature et la faible envergure du marché canadien. En second lieu, tout déclin ultérieur de l'activité industrielle risquerait d'avoir des incidences fâcheuses sur le niveau de vie des Canadiens et sur leurs perspectives d'emploi intéressant. Selon l'opinion du Conseil, la seule façon de surmonter ces difficultés était d'élaborer une stratégie industrielle cohérente. Il soulignait particulièrement la nécessité de concerter les efforts des paliers des gouvernements fédéral et provinciaux *et aussi* de l'industrie, en vue d'élaborer et de mettre en œuvre une telle stratégie industrielle.

Depuis 1971, le Conseil a publié deux autres rapports analysant certains aspects d'une stratégie industrielle éventuelle. Le Rapport n° 24, paru en 1975, examinait le problème de la diffusion vers l'industrie du savoir-faire technique élaboré par les laboratoires de l'État⁷. Dans ce Rapport, le Conseil présentait pour la première fois le concept d'*autonomie technologique*, et mettait en relief la nécessité de donner à l'industrie canadienne un fondement technologique interne et autonome, pour lui permettre de se développer avec succès et d'exploiter certains avantages du pays. Il soulignait l'importance de ce concept pour une économie dont l'infrastructure industrielle se trouvait en grande partie entre des mains étrangères, et qui souffrirait de la concurrence étrangère si elle n'avait pas la possibilité d'élaborer elle-même les techniques nouvelles et d'offrir des produits caractéristiques sur les marchés internationaux.

Deux années plus tard, dans son Rapport n° 26: *Perspective boréale*, le Conseil attira encore l'attention sur la nécessité de l'autonomie technologique. Le Rapport déclarait qu'à moins de mettre sur pied un potentiel technologique canadien pour la mise en valeur du Nord, le Canada n'aurait pas la possibilité d'élaborer une stratégie de l'essor du Nord tenant compte des objectifs nationaux, des problèmes particuliers posés par l'utilisation des ressources

naturelles et humaines de cette région du Canada, et des possibilités qu'elles ouvrent.

Dans le présent Rapport: *Le maillon consolidé*, le Conseil évoque à nouveau les problèmes décrits dans *l'Innovation en difficulté*. Depuis la publication de ce dernier, la situation de l'industrie canadienne s'est encore dégradée, et la nécessité de mettre en œuvre une stratégie industrielle est devenue plus pressante. Bien des industries canadiennes de fabrication font face à de sérieuses difficultés. La mainmise étrangère sur l'économie s'est maintenue au cours de ces sept années à des niveaux inconnus dans les pays industrialisés, privant* plus largement le secteur industriel de ses fonctions autonomes. Cette perte a réduit la compétitivité de l'industrie canadienne sur les marchés étrangers, et ébranlé encore plus le potentiel technologique intérieur. En outre, la transformation structurelle de l'économie mondiale menace la situation déjà peu sûre du Canada sur les marchés internationaux.

Tentatives précédentes d'élaboration d'une politique industrielle

On peut dire que le Canada a disposé d'une politique industrielle si l'on considère celle-ci comme une liste de mesures concernant l'industrie. Cependant, si l'on choisit une définition plus rigoureuse, celle d'une série articulée de mesures réciproquement complémentaires, visant des objectifs de stratégie économique et de développement industriel, il apparaît clairement que le Canada *n'a aucunement* élaboré de stratégie industrielle cohérente⁸.

La première tentative récente de mise sur pied d'une politique industrielle se produisit en 1963, quand le nouveau gouvernement libéral de M. Lester B. Pearson créa un ministère fédéral de l'Industrie. Conçu tout d'abord pour fonctionner parallèlement au ministère de la Production de défense et, comme lui, subdivisé en fonction des divers secteurs, le nouveau ministère devait s'occuper de développer la productivité et les possibilités d'emploi dans les secteurs de transformation des matières premières et de fabrication des produits ouvrés. Au début, son personnel était formé de fonctionnaires expérimentés et d'anciens dirigeants de l'industrie. Malheureusement, la plupart des responsabilités du nouveau ministère consistaient à administrer certains aspects d'une politique de développement régional, laquelle a détourné son attention des problèmes de restructuration industrielle et a suscité quelques errements au sujet des objectifs de la politique de développement industriel⁹.

En raison de son désir de rationaliser la politique industrielle et d'empêcher un chevauchement des responsabilités ministérielles, le gouvernement fusionna le ministère de l'Industrie avec celui du Commerce en 1969¹⁰. Le nouveau ministère de l'Industrie et du Commerce reçut le nouveau mandat «d'encourager la croissance et la productivité de l'industrie, et de favoriser la création

* Ces lacunes fonctionnelles (*truncation*) affectent une filiale en mains étrangères quand sa maison-mère assume de nombreuses fonctions nécessaires à la poursuite d'objectifs commerciaux particuliers à la filiale. Ces fonctions couvrent n'importe quel aspect du processus de production, de la R&D à la mise en marché; en général, elles déterminent les activités cruciales de la filiale: genres de produits fabriqués, débouchés approvisionnés, etc. Si de nombreuses entreprises se trouvent ainsi lacunaires, l'économie prend les mêmes caractéristiques; elle devient dépendante, et subit des retards sur les plans technique et commercial. Veuillez consulter les pages 37-39 où se trouve une analyse plus détaillée de lacunes fonctionnelles des entreprises et de leurs conséquences.

d'emplois et la prospérité de l'économie canadienne grâce à un développement efficace des secteurs de production et de transformation, et à l'expansion du commerce et du tourisme». Bien que ces objectifs généraux parussent ambitieux, on ne réussit guère à élaborer une politique industrielle, en dépit de l'effort de rationalisation de ce processus par la création d'un seul ministère responsable de toutes les questions industrielles et commerciales et de la mise en œuvre d'un programme d'aide à l'industrie. Un certain nombre de facteurs étaient responsables du peu de soutien accordé par le gouvernement fédéral à l'élaboration d'une politique industrielle au cours des dix années passées.

Les problèmes administratifs

En tant que nouveau ministère parmi la constellation outaouaise, le ministère de l'Industrie et du Commerce était mal outillé pour donner une impulsion suffisante au développement de l'industrie, et pour en faire l'élément central de la politique fédérale. En fusionnant le ministère de l'Industrie et celui du Commerce, le gouvernement inscrivait l'objectif de développement industriel dans le mandat du ministère du Commerce, plus ancien, plus grand et plus prestigieux que l'autre, et chargé de développer le commerce du Canada et ses exportations. Il en résulta une diminution de l'attention accordée aux problèmes particuliers de l'industrie, et la politique industrielle se fondit dans le cadre plus général de la politique commerciale. En outre, le ministère, même élargi, ne disposait pas de toute l'autorité nécessaire pour élaborer la politique ou soutenir l'industrie.

Beaucoup d'autres ministères et organismes fédéraux sont intervenus dans l'élaboration de la politique industrielle au cours des années subséquentes, tels ceux des Finances, de la Consommation et des Corporations, des Approvisionnements et Services, de l'Environnement, de l'Expansion économique régionale, des Communications et de l'Énergie, des Mines et des Ressources, et y ont tous fait des apports valables. Cependant, certains de ces ministères n'ont guère cherché à *encourager* l'essor de l'industrie tels, par exemple, le ministère de la Consommation et des Corporations et celui de l'Environnement, qui s'occupaient surtout de *réglementer* l'activité industrielle, une intervention décourageant souvent l'essor de l'industrie. Il en résulta la floraison de politiques diverses, et dans bien des cas incompatibles.

Les priorités décisionnelles

Le rang secondaire de la politique industrielle dans la série des priorités économiques du gouvernement a constitué un second facteur d'importance. Alors qu'un certain nombre de *symptômes* du déclin de l'industrie avaient alerté les autorités administratives, elles n'avaient guère élaboré de politique pour s'attaquer à leurs causes structurelles. En conséquence, le gouvernement disposait, dans les années soixante, de politiques visant à encourager le plein emploi, une croissance économique rapide, la stabilité des prix et l'équilibre de la balance des paiements, tout en mettant en relief le développement régional. Elles étaient fondées sur l'hypothèse du dynamisme intrinsèque de l'industrie canadienne, et d'une croissance économique rapide et constante dans l'avenir prévisible.

Au cours des années soixante, la plupart des lignes de conduite officielles visaient à donner une forte impulsion à la R&D, c'est-à-dire à fournir le savoir-faire technique à l'industrie (par exemple grâce aux activités des laboratoires de l'État, ou sous forme d'une aide financière à l'effort de R&D de l'industrie).

Le gouvernement espérait qu'en créant des possibilités de R&D et en lui fournissant de l'aide, l'industrie pourrait améliorer son potentiel technologique. Malheureusement, cette politique négligeait les lacunes structurelles graves de l'industrie canadienne, telles les lacunes fonctionnelles des entreprises, résultant de la forte mainmise étrangère et de l'étroitesse du marché; ces facteurs ont découragé les firmes canadiennes qui auraient pu mettre en œuvre un savoir-faire technique nouveau.

Au cours des années soixante-dix, les perspectives économiques du Canada ont pris des couleurs beaucoup moins attrayantes, et en conséquence les autorités publiques ont concentré leur attention sur deux problèmes majeurs: l'inflation et le chômage. Malheureusement, elles les ont considérés comme des phénomènes isolés, et non comme des symptômes de difficultés structurelles sous-jacentes. Quand elles ont envisagé les causes lointaines de la forte inflation et du chômage croissant des années soixante-dix, elles en ont blâmé les fluctuations internationales, tel le marasme économique qui affligea le monde industriel à la suite de la forte hausse des prix du pétrole décidée par l'OPEP.

Le manque d'intérêt des autorités

L'attitude officielle du gouvernement fédéral a été le troisième facteur ayant découragé la mise sur pied d'une stratégie industrielle. Il n'est guère douteux que de nombreux hauts fonctionnaires ne sont guère désireux d'entreprendre une analyse complète de l'infrastructure industrielle ou d'élaborer une stratégie industrielle concertée afin de résoudre les problèmes économiques du Canada. Ce peu d'empressement découle en partie de difficultés réelles de mise sur pied d'un tel programme cohérent au Canada. Deux des obstacles majeurs sont la difficulté d'organiser la concertation fédérale-provinciale en matière de stratégie industrielle nationale, et l'énormité de l'effort de restructuration à entreprendre. Il semble que les autorités publiques considèrent cette situation comme trop complexe, et qu'elles aient décidé de mettre en œuvre un certain nombre de programmes ponctuels d'aide financière à l'industrie et d'utiliser la libéralisation des échanges devant suivre les négociations du GATT comme catalyseur d'une restructuration de l'industrie canadienne.

D'autre part, les fonctionnaires fédéraux hésitent fort, sur le plan idéologique, à s'engager dans une politique nécessitant la coopération de l'Administration et de l'industrie. À cause de cette préférence officielle pour le laissez-faire, le gouvernement n'a évidemment pas résolu les problèmes sérieux auxquels fait face l'industrie canadienne. Par contre, de nombreux gouvernements étrangers (particulièrement en Europe et en Extrême-Orient) n'hésitent nullement à intervenir directement et largement dans l'économie afin d'obtenir des avantages commerciaux pour leurs industries d'exportation. D'autre part, les décideurs canadiens élaborent la politique économique comme s'il s'agissait de rivaliser avec des pays à économie de marché, alors qu'en réalité nombre de ces économies sont de plus en plus dirigées et que les forces du marché y sont manœuvrées en vue d'atteindre des objectifs stratégiques¹¹. Le gouvernement fédéral a tenu quelque peu compte de ce fait récemment, quand il a créé une série de vingt-trois groupes de travail au sein de l'industrie, en vue d'obtenir leur avis en matière de politique industrielle. Cependant cette initiative n'a pas permis de combler le vide politique créé par la répugnance du gouvernement fédéral à élaborer et à mettre en œuvre une stratégie industrielle. Cette situation est particulièrement préoccupante, car certains gouvernements

provinciaux ont mis sur pied leur propre stratégie industrielle, afin d'assurer l'avenir des industries relevant de leur domaine de compétence. Il existe, en conséquence, des risques réels de balkanisation étendue de l'économie canadienne.

II. La vulnérabilité croissante de l'économie

Les caractéristiques du déclin de l'économie canadienne

L'échec commercial

Bien que les statistiques sur le commerce international du Canada, présentées au début de ce Rapport, mettent en relief les symptômes du déclin de l'industrie canadienne, l'agrégation des chiffres dissimule les facteurs qui en sont la cause. Cependant, si nous ventilons ces données, il devient possible d'observer certains traits principaux de l'échec industriel du Canada.

À l'examen de la balance commerciale du pays, nous distinguons immédiatement deux tendances principales: premièrement, un déficit presque constant du compte des invisibles et, deuxièmement, un déséquilibre encore plus grave des comptes des produits ouvrés et des produits à forte technicité.

Les échanges d'invisibles

Les échanges d'invisibles englobent en général l'achat et la vente à l'étranger d'articles immatériels tels que les services de transports, le tourisme, le revenu des investissements et les paiements pour services financiers. Le compte «invisibles» de la plupart des pays industrialisés est excédentaire, en raison du revenu des investissements effectués à l'étranger, des recettes pour services financiers tels que la banque et l'assurance, et de la vente de licences et de brevets. C'est pourquoi l'excédent de la balance des paiements au titre des invisibles constitue généralement un excellent indice de dynamisme du secteur industriel du pays en question. Bien que les pays industriels ne jouissent pas tous d'un compte excédentaire des invisibles, le Canada fait bande à part, à cause de l'ampleur du déficit à ce titre et du montant minime des recettes qu'il en tire. En 1977, par exemple, le *déficit* du compte canadien des invisibles atteignait 6 984 millions de \$, montant dépassant le *double* de l'excédent du compte correspondant de marchandises (c'est-à-dire du commerce des matières premières, des demi-produits et des produits ouvrés). La dépendance de l'économie canadienne apparaît quand on considère ses recettes pour invisibles. En 1971, le Canada s'est placé bon *dernier* parmi vingt-cinq pays industrialisés, sur le plan de la contribution en pourcentage des invisibles au total des recettes du commerce avec l'étranger¹. Bien qu'au cours des années récentes, le compte des invisibles ait aussi été influencé défavorablement par le grand nombre de Canadiens voyageant à l'étranger, leurs dépenses n'ont constitué que le quart de son déficit pour 1976.

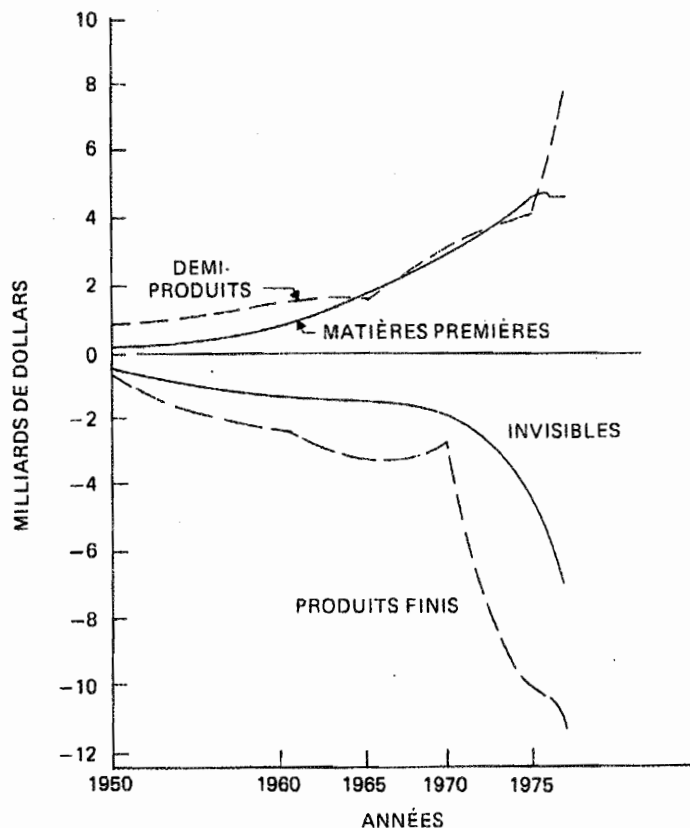
Une part notable du déséquilibre du compte canadien des invisibles est attribuable à l'ampleur de la mainmise étrangère sur l'économie du Canada. Par exemple, plus de la moitié du déficit du compte des invisibles est due au paiement à l'étranger de bénéfices, de dividendes et d'intérêts à des firmes et à des particuliers étrangers. En outre, une forte proportion du coût des services fournis par l'étranger (qui, en 1976, atteignait 1,4 milliard de dollars) est due à l'acquisition de services par les filiales des multinationales étrangères².

Le commerce des produits ouvrés et des produits de haute technicité

Bien que les échanges d'invisibles du Canada lui aient causé des déficits sérieux et constants, le commerce canadien de marchandises avec l'étranger donne l'impression de produire des excédents constants de la balance des paiements. Par exemple, depuis 1960, le compte des marchandises du Canada a été en général excédentaire. Cependant, cet excédent n'a pu être maintenu que par

une forte exportation de matières premières et de demi-produits (par exemple: hydrocarbures, minerais, pâtes et papiers, produits agricoles et poisson). On voit à la figure II.1, par contre, que le compte canadien des produits ouvrés montre un déficit *constamment croissant*, qui annule pratiquement tous les excédents procurés par l'exportation des matières premières.

Figure II.1—Principaux postes de la balance commerciale du Canada (années diverses)



Sources: Statistique Canada, *Annuaire du Canada* (n° de cat. CS11-202) Approvisionnements et Services Canada, Ottawa; et *La balance canadienne des paiements internationaux* (n° de cat. 67-201) Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, années diverses.

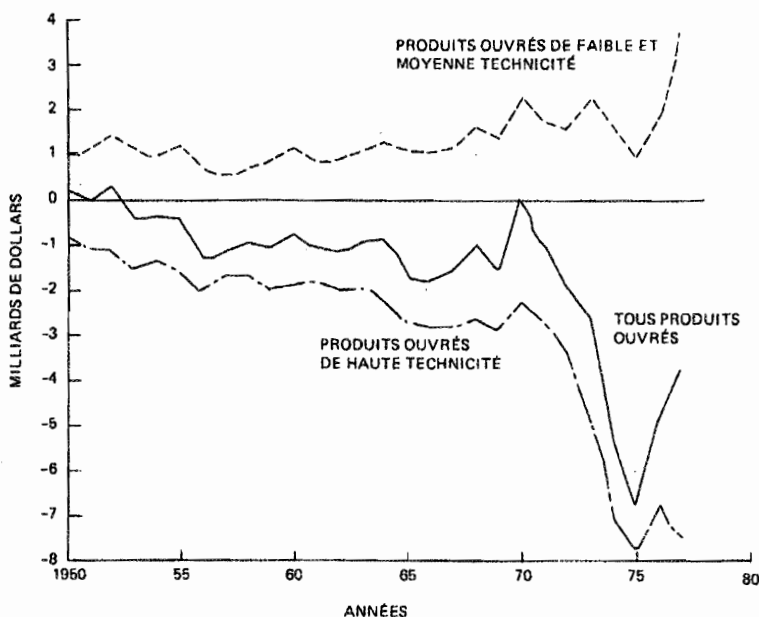
D'autres préoccupations sont éveillées par l'examen détaillé de la nature du déficit de la balance des paiements au titre des produits ouvrés. Comme on peut le voir à la figure II.2, seuls les secteurs à fabrication de technicité moyenne et faible* ont produit un excédent commercial, comme l'ont surtout

* On inclut parmi les industries à faible technologie les branches du meuble, du tissage de la plupart des textiles et de l'habillement.

Parmi celles à technologie moyenne, on range les branches des appareils électrodomestiques, des fonderies et affineries, des pâtes et du papier; on note avec intérêt que ce sont ces industries des matières premières qui font le plus large apport aux opérations courantes de la balance des paiements.

Et parmi les industries de pointe, on relève les branches de l'électronique, de l'équipement aérospatial, des produits chimiques, etc.

Figure II.2—Balance commerciale canadienne au titre des produits ouvrés



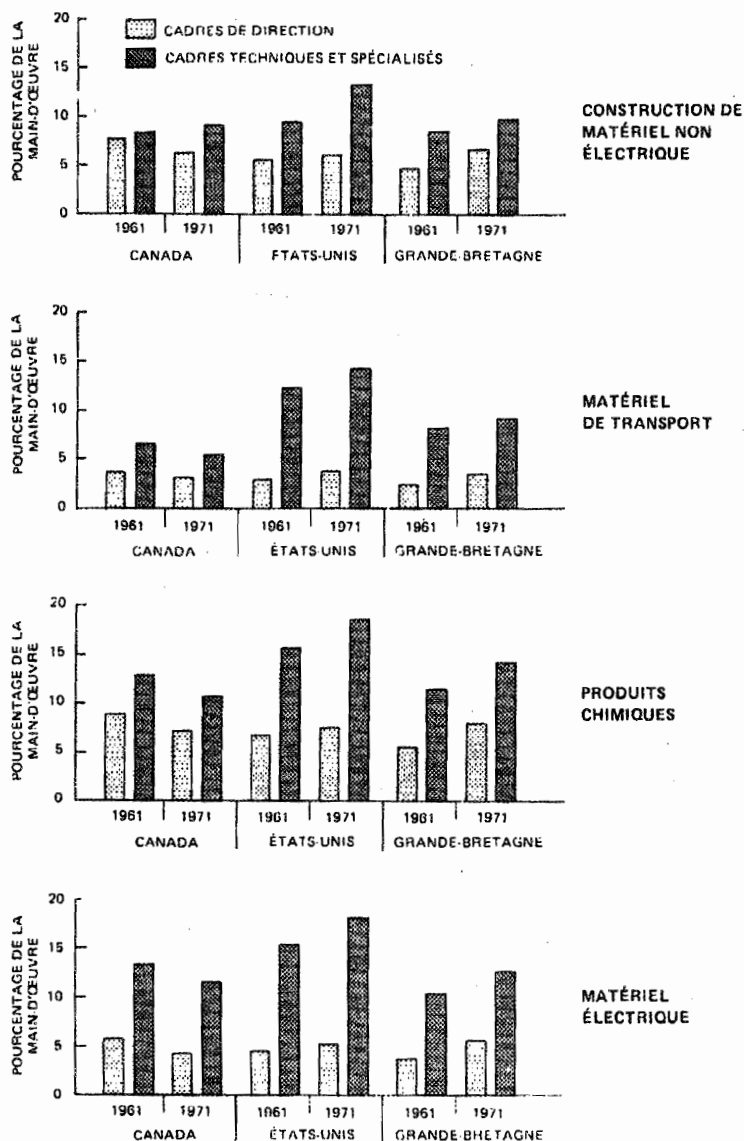
Source: Établi grâce à des données obtenues auprès de Statistique Canada.

fait les industries de matières premières. Le secteur à fabrication de haute technicité a laissé des déficits sérieux s'installer depuis quelque temps. Ceux-ci ont été si grands qu'ils ont entraîné un déficit notable pour la balance des paiements du Canada au titre des produits ouvrés. Cette tendance est particulièrement préoccupante, car c'est le secteur de pointe qui dispose des plus grandes possibilités de croissance, et qui offre des emplois spécialisés. Certaines études sur le rôle des industries de pointe aux États-Unis montrent, par exemple, que la production des entreprises technocentriques s'est accrue de 45 pour cent de plus que celle de l'industrie de fabrication habituelle, et qu'elle a offert 98 pour cent d'emplois nouveaux en plus. En outre, les industries de pointe se tournent en général beaucoup plus vers l'exportation³.

Malheureusement, le déficit de la balance commerciale canadienne au titre des produits de haute technicité s'accompagne d'une prédominance croissante des importations des mêmes produits sur le marché intérieur. Par exemple, le pourcentage du marché intérieur approvisionné par les importations de produits de haute technicité étrangers a passé de 32 pour cent en 1960 à plus de 50 pour cent en 1975. Non seulement l'industrie canadienne n'exploite-t-elle pas le marché d'exportation en développement, mais il semble qu'elle laisse également les fournisseurs étrangers s'emparer des débouchés qui existent au Canada.

Cet effritement du potentiel industriel du Canada apparaît tout à fait clairement quand on compare la croissance proportionnelle des produits finis dans

Figure II.3—Répartition de l'emploi dans certaines industries



Sources: Statistique Canada, *Recensement du Canada en 1971*, colonne 111, 5^e section, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, n^o de cat. 94-758, tableau 7; États-Unis, Bureau du recensement, *Census of Population: 1970 Detailed Characteristics*, Final Report, United States Summary, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 1973, tableau 232; Davis S. Worton, «The Service Industries in Canada», dans *Production and Productivity in the Service Industries*, V. R. Fuchs, dir. de public., National Bureau of Economic Research and Columbia University Press, 1969, pp. 237 et suivantes; Bureau du recensement démographique et des relevés, *1971 Census: Great Britain Economic Activity*, Section III, Her Majesty's Stationery Office, Londres, tableau 19, p. 2. Les données concernant 1961 ont été obtenues auprès d'une source semblable.

le total des exportations canadiennes à celle qu'on observe dans les autres pays industriels. Entre 1965 et 1970, la proportion des produits finis dans les exportations canadiennes a augmenté de 3,2 pour cent⁴. Par contraste, au Danemark cette proportion s'est accrue de 11,3 pour cent, et de 5,5 pour cent en France; de 16,8 pour cent au Mexique; de 10,8 pour cent en Suède; de 7,9 pour cent en Irlande et de 6,6 pour cent en Norvège. Par comparaison avec quasiment toutes les nations occidentales et un certain nombre de pays non-européens, le Canada a pris du retard, à cause d'un taux d'industrialisation anormalement lent. Ce retard apparaît particulièrement remarquable quand on considère que les années soixante ont été une période faste pour l'expansion de l'industrie secondaire canadienne⁵.

Réduction des possibilités d'emploi

Le déclin général du commerce canadien avec l'étranger, particulièrement dans les secteurs de pointe, a eu des répercussions sur les perspectives d'emploi et sur l'infrastructure industrielle.

Comme de nombreux pays, le Canada a connu un déplacement de la population active des occupations manuelles vers le travail intellectuel. Cependant, il se distingue nettement des autres pays sur certains aspects importants:

1^o L'abandon du travail manuel pour le travail intellectuel s'est déroulé plus rapidement qu'ailleurs, et il a intéressé une population de travailleurs plus petite.

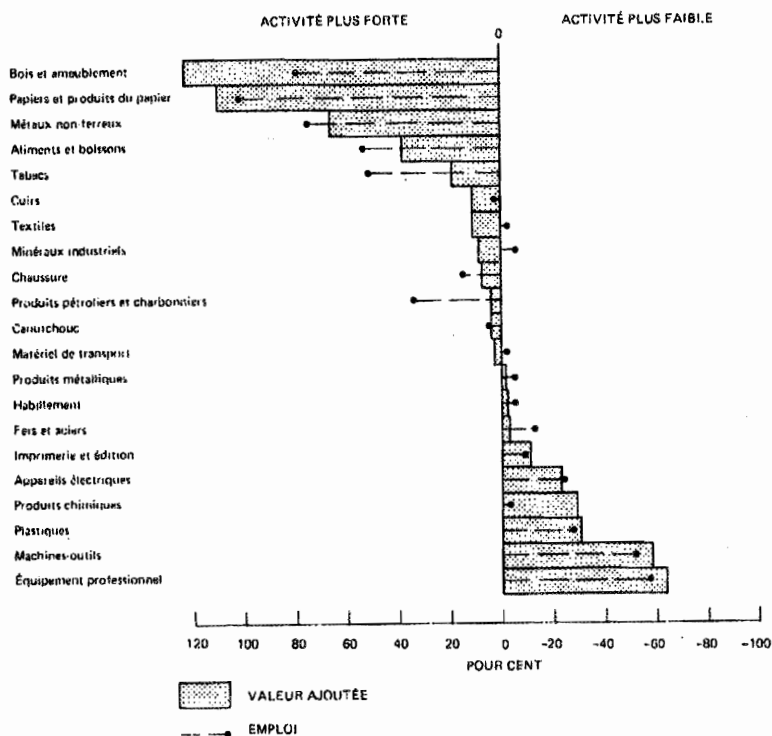
2^o Dans la plupart des autres pays industriels, ce déplacement de la main-d'œuvre vers les occupations intellectuelles a entraîné un accroissement de ses qualifications. Mais cet effet n'a pas été aussi répandu parmi la main-d'œuvre canadienne, qui s'est dirigée en masse vers des occupations peu spécialisées dans le secteur de la vente et le travail de bureau⁶, mais guère vers les occupations techniques et scientifiques.

3^o En outre, quand on a observé un déplacement de la main-d'œuvre vers le secteur quaternaire (emplois spécialisés, techniques, de gestion, d'administration) il avait lieu trop largement vers l'enseignement et les autres services sociaux (santé et bien-être social). L'entrée de cadres administratifs, scientifiques et spécialisés dans l'industrie de fabrication canadienne a été bien faible par rapport à celle qui s'est produite dans d'autres secteurs de l'économie canadienne, et aussi par rapport à celle dont le secteur de fabrication de l'étranger a bénéficié⁷. Entre 1960 et 1970, par exemple, l'emploi spécialisé et technique du secteur de fabrication des États-Unis s'est développé quatre fois plus rapidement qu'au Canada. Comme on le remarque à la figure II.3, cette tendance a fortement affecté les industries de pointe du Canada, où l'expansion du personnel administratif, scientifique et spécialisé a été beaucoup plus lente que dans les industries des É.-U., et même de la Grande-Bretagne. On observe même que la proportion de ces cadres de formation supérieure dans le secteur de pointe du Canada a diminué, contrairement à ce qui s'est passé dans presque toutes les autres nations industrialisées.

Ces phénomènes sont préoccupants, non seulement parce qu'ils montrent que les générations futures de Canadiens auront des possibilités d'emploi moins intéressantes que leurs homologues des autres pays industrialisés, mais aussi parce qu'il sera de plus en plus difficile d'accroître la qualification de la main-d'œuvre canadienne pour des raisons qui seront précisées plus loin, alors qu'un nombre croissant d'emplois manuels de l'industrie seront transférés aux

pays du Tiers Monde en voie d'industrialisation, ou rendus inutiles par les progrès des techniques de production.

Figure II.4—Comparaison de la valeur ajoutée et de l'emploi dans les diverses branches industrielles canadiennes, en comparaison de celles des E.-U., en 1973

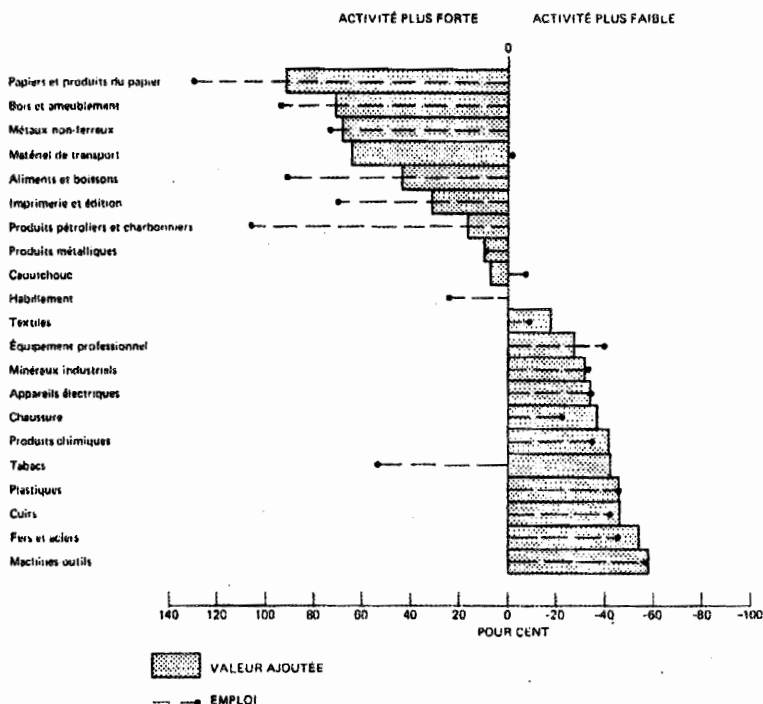


Source: Nations Unies, *Annuaire des statistiques industrielles*, Vol. I, édition de 1974, UN, New York, 1976.

La désindustrialisation du Canada

La structure de l'industrie canadienne reflète l'échec commercial croissant des secteurs de pointe de l'économie canadienne, et le déséquilibre de la répartition de la population active qui en est résulté. *Contrairement à ce que beaucoup croient, le Canada n'a plus actuellement la structure économique d'un pays industriel.* Les figures II.4 et II.5 établissent une comparaison de la valeur ajoutée et de l'emploi selon les diverses branches de l'économie canadienne avec les données correspondantes pour les États-Unis et certains pays européens, qu'on considère le plus souvent comme des modèles d'industrialisation. Si les structures industrielles de ces pays et celle du Canada se ressemblaient, on n'observerait guère d'écarts à partir de l'ordonnée des deux diagrammes. Cependant, la configuration des diagrammes II.4 et II.5 montre que l'économie du Canada est toujours celle d'un pays périphérique produisant des matières

Figure II.5—Comparaison de la valeur ajoutée et de l'emploi dans les diverses branches industrielles canadiennes, en comparaison de celles des pays de la C.E.E., en 1973



Source: Nations Unies, *Annuaire des statistiques industrielles*, Vol. I, édition de 1974, UN, New York, 1976.

premières pour les économies industrialisées du Monde. Les secteurs canadiens d'extraction et de transformation des ressources (bois, pâtes et papiers et métaux non ferreux) sont plus actifs que leurs homologues des États-Unis et des pays industrialisés d'Europe, car ils exploitent des ressources plus abondantes. Par contre, l'activité des secteurs canadiens avancés, produits chimiques, construction, machines-outils, matériel électrique etc., qui ont été les industries de croissance des vingt dernières années, est plus faible que dans les autres pays industrialisés. Il est à noter que ce sont là les industries où «la supériorité technique, les investissements massifs en R&D et un effort d'innovation en matière de produits et de techniques de production ont permis aux pays d'Europe occidentale et aux États-Unis de confirmer la spécialisation de leurs industries»⁸

Le tableau que nous avons tracé montre le sous-développement des secteurs nouveaux et en développement dans un pays qui se veut industrialisé, alors que ces secteurs joueront probablement un rôle économique déterminant pour la plupart des pays développés au cours des décennies qui viennent. *Il semble même que les tendances suivies par le commerce et l'emploi au Canada constituent les symptômes d'une désindustrialisation progressive.*

L'évolution des conditions mondiales et ses répercussions sur le Canada

Ces tendances de l'économie canadienne paraissent encore plus graves quand on les considère dans le contexte de l'évolution de l'économie mondiale. Trois changements sont d'importance particulière pour le Canada: tout d'abord, le déclenchement d'une Nouvelle révolution industrielle dans la plupart des pays développés industriellement; en second lieu, un bouleversement des marchés mondiaux pour les hydrocarbures et les matières premières; en troisième lieu, un transfert des activités industrielles banales des pays industrialisés vers ceux du Tiers Monde en voie d'industrialisation (par exemple, le Brésil, la Corée du Sud, Taiwan, etc.), et une concentration résultante des activités industrielles des pays développés dans les domaines de haute technicité.

La Nouvelle révolution industrielle

L'un des facteurs capitaux d'évolution de l'économie mondiale est l'action radicale des progrès techniques sur les performances de l'industrie, et sur sa structure même. Cette Nouvelle révolution industrielle ou, comme disent certains auteurs, cette troisième vague d'industrialisation, tire son origine de l'intervention croissante de la recherche scientifique et du développement technique dans les progrès industriels. La mise en œuvre des progrès récents en technologie électronique dans les processus de production industrielle en constitue un exemple frappant. L'apparition des circuits intégrés à grande échelle et des microprocesseurs a entraîné la création d'une industrie fabriquant toute une gamme d'appareils électroniques tels que les mini-ordinateurs, les calculatrices et le matériel de télécommunications ultraperfectionné; ces produits, à leur tour, ont modifié notablement les autres activités de fabrication industrielle. Les progrès récents de l'utilisation des microprocesseurs, par exemple dans la coupe des tissus, ont permis à un certain nombre de fabricants japonais de vêtements de maintenir l'activité de leurs usines au Japon alors que, dans des circonstances normales, elle aurait dû être transférée vers des pays à bas salaire, en raison de la forte quantité de main-d'œuvre nécessaire. L'emploi des microprocesseurs aura une incidence notable sur l'implantation des usines de fabrication dans les divers pays, sur la longueur des séries de fabrication et sur la restructuration nécessaire des activités industrielles. Il n'est donc pas surprenant que de nombreux pays prennent conscience de l'importance stratégique de la technologie des microprocesseurs, et cherchent à mettre sur pied un potentiel industriel dans ce nouveau domaine d'activité⁹.

De bien des façons, les progrès stupéfiants de la technologie électronique, qui s'insère dans la Nouvelle révolution industrielle, pourraient apporter des avantages substantiels à l'économie canadienne. Ils permettraient d'accroître le nombre des emplois spécialisés et bien payés, et d'adapter les techniques de production à la fabrication économique en petites séries, rendues nécessaires par l'étroitesse du marché canadien. De plus, ils contribueraient à réduire les coûts de certaines fabrications, et permettraient à l'industrie canadienne de fabriquer des articles de consommation à des prix concurrentiels avec ceux des pays à faibles salaires. Une firme canadienne s'est déjà engagée dans cette voie, et a automatisé substantiellement sa production de chaînes stéréophoniques peu coûteuses, pouvant ainsi concurrencer la production japonaise en grande série. Il est cependant important de souligner que la Nouvelle révo-

tion industrielle met en relief la nécessité de favoriser l'esprit d'entreprise au sein du secteur industriel canadien, et d'accroître son potentiel d'innovation.

Comme nous l'avons vu, le Canada est mal équipé pour surmonter nombre de difficultés causées par le passage à une activité industrielle fondée sur l'innovation, la technologie de pointe et son adaptation. Il dispose d'une main-d'œuvre très spécialisée convenant à l'exploitation de ces nouveaux domaines d'activité; cependant, le déclin de son secteur industriel de pointe et, dans bien des cas, la disparition des industries associées (telles les firmes fournissant des services au secteur de technologie de pointe ou en achetant les produits) risquent de priver le pays des avantages substantiels que la Nouvelle révolution industrielle pourrait procurer à l'économie canadienne.

Parallèlement à l'effort d'application des connaissances scientifiques et technologiques aux processus industriels, il faudra accorder plus d'importance à l'économie des ressources, comme le Conseil des sciences l'a indiqué dans son Rapport n° 27: *Le Canada, société de conservation*¹⁰. La plupart des pays industriels manquent de plus en plus des matières premières indispensables. C'est pourquoi ils s'efforcent d'améliorer leurs processus de fabrication pour les rendre plus efficaces et moins gaspilleurs, tant sur le plan économique que sur celui de l'environnement. Il faudra donc développer le potentiel technique de pointe et les méthodes de fabrication permettant d'économiser les ressources et de réduire les répercussions de l'activité industrielle sur l'environnement. Les firmes canadiennes devront développer leur potentiel d'innovation technique et d'organisation pour mettre en œuvre des méthodes de fabrication plus efficaces, en donnant par exemple l'accent aux énergies renouvelables. Le système d'enseignement a pu former un grand nombre de spécialistes bien entraînés, et capables de relever ces défis; mais le Canada ne pourra peut-être pas les employer, car il a laissé s'effriter son potentiel technologique et a adopté des infrastructures industrielles imposées de l'extérieur, à cause de la mainmise étrangère sur son industrie.

La pression croissante subie par les exportations canadiennes de matières premières

Les tendances *actuelles* de l'économie mondiale causent des préoccupations à court terme, car elles interviennent directement et immédiatement dans l'économie canadienne. C'est dans un domaine d'activité traditionnelle du Canada, l'exportation de matières premières, que s'est produite une modification capitale. Depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, le rang du Canada comme grand exportateur mondial de substances minérales et de matières premières a quelque peu régressé, à cause de la mise en exploitation de nouvelles sources de minéraux ou de matières premières dans les pays en développement et en U.R.S.S., et de l'exportation en quantités notables de ces produits par ces pays, particulièrement au cours de la dernière décennie.

Cette expansion a entraîné par exemple une régression des grandes exportations canadiennes de nickel et de papier journal: En 1950, le Canada fournissait 75 pour cent des exportations mondiales de nickel mais, en 1976, cette proportion n'atteignait plus que 30 pour cent environ; au cours de la même période, la part du Canada dans les exportations mondiales de papier journal est passée de 55 à 38 pour cent¹¹. Bien qu'en volume les exportations canadiennes de matières premières se soient développées au cours des vingt-cinq dernières années, cette croissance s'est ralentie notablement; celle des exportations de produits minéraux, qui atteignait dix pour cent par an après 1950, est tombée à 3 pour cent en 1975. Il semble, selon des experts bien renseignés,

que ce taux de croissance annuel n'atteindra que 2 pour cent au cours du prochain quart de siècle¹².

Le ralentissement du développement de la production minière du Canada est dû à un certain nombre de facteurs, dont le plus important est peut-être la concurrence des prix que les exportations canadiennes de minerais et de papier journal doivent subir à l'étranger. La plupart des nouvelles sources de matières premières, particulièrement dans les pays les moins développés, sont d'accès relativement aisé et d'exploitation peu coûteuse, quand on les compare avec ceux des sources canadiennes des mêmes matières premières. De plus, les gouvernements de ces pays du Tiers Monde sont souvent propriétaires des moyens de production, et utilisent leurs pouvoirs pour maintenir cette dernière, en dépit de l'augmentation des coûts, afin d'étayer l'économie du pays. Leurs efforts ont empêché une croissance à long terme des prix des matières premières exportées, en dépit de la vive demande qui s'est produite sur les marchés mondiaux après 1970, d'autant que les pays en développement utilisent ces exportations de matières premières pour réduire les déficits de leur balance des paiements avec les pays industrialisés de l'Occident.

Sur le plan de l'exportation des ressources énergétiques, c'est malencontreusement au sujet de la seule matière première dont le Canada ne dispose pas suffisamment, et ne disposera probablement pas pour plusieurs années, que le cartel pétrolier a réussi à maintenir un prix international élevé. Vers 1985, le Canada, qui est un importateur net de pétrole brut, aura besoin de quantités de pétrole importé si grandes que sa balance commerciale à ce titre accusera un déficit de plus de 3 milliards de \$¹³. Même si, à cette époque, le Canada avait réussi à accroître substantiellement ses exportations de charbon, d'uranium et de gaz naturel, annulant le déficit de sa balance des paiements au titre des ressources énergétiques, il est évident qu'il ne pourrait compter sur l'exportation de celles-ci pour se procurer des rentrées notables de devises étrangères à l'avenir¹⁴.

Ces modifications montrent bien que le Canada ne pourra plus s'appuyer sur ses exportations traditionnelles de matières premières pour financer ses importations croissantes de produits ouvrés. Les excédents décroissants de la balance commerciale au titre des substances énergétiques, et la croissance très lente des exportations canadiennes de produits minéraux et de matières premières, dont le bas prix se maintiendra probablement, laissent peu d'espoir de contrebalancer les importations de produits ouvrés. Comme ceux-ci sont de plus en plus souvent à forte technicité, et en conséquence contiennent une forte valeur ajoutée, le Canada devra exporter des quantités de plus en plus grandes de matières premières pour payer ses importations. Ce serait là une stratégie de bien courte validité, en raison de la perte de compétitivité des exportations de nombreuses matières premières canadiennes, et de leur épuisement graduel.

Modification des courants du commerce mondial

La transformation du commerce mondial des produits industriels est le changement structurel le plus notable à l'économie mondiale; elle aura des répercussions à court et à moyen termes pour le Canada. On observe deux modifications cruciales: premièrement, la fabrication des produits à technique banale (*mature*) est transférée des pays industrialisés vers les pays du Tiers Monde en voie d'industrialisation; en second lieu, les pays industriels avancés s'efforcent de développer leurs fabrications de haute technicité.

Au cours de ces dernières années, l'économie mondiale a été caractérisée par le développement des pays semi-industriels du Tiers Monde: Corée du Sud, Taiwan, Singapour, Brésil, Mexique et Vénézuéla développent rapidement leur infrastructure industrielle, tirent parti d'une main-d'œuvre relativement spécialisée, mais peu coûteuse, et mettent sur pied des usines très efficaces et ultra-modernes fabriquant pour l'exportation. Ces pays accroissent rapidement leur part du commerce mondial grâce à des activités industrielles caractérisées par une forte main-d'œuvre, le montage de véhicules et des procédés de fabrication bien connus. On observe les résultats de leurs efforts chaque jour dans les magasins canadiens. Le Tiers Monde fabrique en grande série bon nombre de nos articles de consommation (appareils de radio et de télévision, appareils électrodomestiques, jouets) comme, de plus en plus, les automobiles, les véhicules commerciaux et l'outillage mécanique.

Les progrès concurrentiels des industries de ces pays sur les marchés étrangers ont été si rapides que certains analystes, au Japon par exemple, estiment que l'industrie automobile japonaise devra transférer, avant l'horizon 1990, la plupart de ses usines de montage d'automobiles vers des pays tels que la Corée du Sud, pour garder son pouvoir de concurrence sur le plan international¹⁵. En outre, l'Institut international de la sidérurgie prévoit que le potentiel sidérurgique de l'Extrême-Orient s'accroîtra de 27 pour cent entre 1978 et 1985, et celui de l'Amérique latine de 17 pour cent, alors que le taux de croissance sera inférieur à 10 pour cent en Europe occidentale et aux États-Unis. On estime que l'acier provenant des pays du Tiers Monde sera meilleur marché que l'acier japonais fabriqué actuellement à des coûts inférieurs de 15 à 20 pour cent aux produits américains similaires¹⁶.

Les répercussions de cette nouvelle répartition mondiale des activités de fabrication ne sont guère plaisantes pour l'industrie canadienne. La plus grande partie du potentiel industriel du Canada est constituée par des entreprises de montage, à technicité faible ou moyenne, approvisionnant le marché intérieur. Beaucoup d'entre elles sont en fait des filiales de sociétés étrangères. Malheureusement, ce sont ces mêmes industries qui se développent dans les pays en voie d'industrialisation. En dépit d'une forte protection douanière, la plupart des industries canadiennes sont déjà fortement ébranlées par cette concurrence de l'étranger, telles les branches du textile et des appareils électroniques de consommation générale. Les firmes canadiennes concernées sont incapables de concurrencer des usines étrangères plus modernes, utilisant une main-d'œuvre moins coûteuse: elles ne peuvent conserver leur marché intérieur, et encore moins les débouchés étrangers. Le même processus destructeur se déroule dans un grand nombre de branches industrielles. Pour survivre, un certain nombre de multinationales basées au Canada, et certaines entreprises canadiennes, ont entrepris de transférer leurs usines de montage du Canada vers des pays en voie d'industrialisation, tels Taiwan et la Corée du Sud.

La plupart des pays fortement industrialisés se sont efforcés de répondre au défi du Tiers Monde en voie d'industrialisation en développant leurs industries de fabrication de produits de haute technicité pour l'exportation. La Suède, par exemple, a étendu constamment ses activités dans le domaine de l'électronique industrielle; le Japon renforce son potentiel d'innovation, car ses dirigeants se rendent compte que ses avantages traditionnels de bas salaires et de techniques de fabrication perfectionnées sont en train de s'estomper. C'est pourquoi, à l'avenir, l'industrie japonaise axera ses efforts sur la fabrica-

tion précoce de produits de haute technicité en pleine expansion; elle a ainsi abandonné l'électronique simple et le matériel de radio pour la construction des mini-ordinateurs complexes et de divers matériels électroniques et optiques de pointe¹⁷.

De nombreux décideurs américains, se rendant compte de l'importance de la technologie de pointe pour la place future des États-Unis au sein du concert économique mondial, envisagent de limiter l'exportation du savoir-faire technologique des États-Unis vers l'étranger, afin de maintenir dans leur pays les industries qui se trouvent à la pointe du progrès dans leur domaine respectif, et qui fournissent la plupart des emplois fortement spécialisés¹⁸.

Malheureusement, la mise en œuvre d'une telle stratégie au Canada est actuellement bien difficile, en raison de la faiblesse même de son industrie de pointe. Cette faiblesse est montrée par l'envahissement du marché canadien par des produits d'importation de haute technicité, par la réduction du nombre des emplois scientifiques et techniques qu'offre l'industrie canadienne, et par la faiblesse des crédits que celle-ci consacre à l'effort de R&D.

L'industrie canadienne est menacée sur deux fronts: d'une part, la pression des pays du Tiers Monde en voie d'industrialisation risque d'éliminer les activités de fabrication traditionnelles en les rendant non concurrentielles; d'autre part, l'industrie est incapable de pénétrer dans de nouveaux domaines grâce à l'utilisation de techniques de pointe. C'est pourquoi elle se trouve si menacée.

Les raisons des faiblesses de l'industrie canadienne

On s'est fort intéressé, au cours de ces dernières années, à la diminution du pouvoir concurrentiel de l'industrie canadienne, et en particulier du secteur des produits ouvrés¹⁹. Parmi les facteurs mis le plus souvent en relief, on remarque le taux d'échange du dollar canadien maintenu trop haut, le coût élevé de la main-d'œuvre, et l'inefficacité de la plupart des usines et des entreprises industrielles du Canada. Bien que les deux premiers facteurs aient aggravé les effets du manque de compétitivité de l'industrie à l'étranger, ils ne constituent pas des caractéristiques durables de l'économie canadienne, et les forces du marché international y porteront sans doute remède au cours des prochaines années. Par exemple, jusqu'en juin 1970, le dollar canadien s'échangeait à un taux bien inférieur à celui du dollar étatsunien. Ce n'est qu'ensuite que le taux d'échange s'inversa en faveur du premier. De plus, ce n'est qu'au cours de cette période que les salaires des ouvriers canadiens s'accrurent notablement, en partie parce que les travailleurs de nombreuses branches industrielles avaient obtenu la parité de salaires avec leurs homologues des États-Unis²⁰.

Dans le cas du taux d'échange, les forces du marché international semblent déjà corriger la surévaluation du dollar canadien dont la valeur a baissé largement en-dessous de celle de son homologue étatsunien; cette chute brutale aura des effets sur le coût de la main-d'œuvre, le réduisant par rapport à ceux qui s'observent chez les partenaires commerciaux du Canada.

Le dernier facteur, l'inefficacité des usines et des entreprises industrielles, existe depuis beaucoup plus longtemps; elle ne disparaîtra probablement pas dans l'immédiat. En outre, comme elle est due à des particularités structurelles de l'économie canadienne, les forces du marché ne peuvent la modifier qu'à

long terme, au prix d'une désorganisation considérable du secteur industriel.

On a attribué cette inefficacité à un certain nombre de facteurs, parmi lesquels l'étroitesse du marché canadien, la taille insuffisante des usines, qui ne leur permet pas d'obtenir des économies de dimension, lesquelles rendraient leur production concurrentielle à l'étranger, et des séries de fabrication qui sont souvent trop courtes pour qu'on puisse obtenir l'efficacité maximale²¹. Outre ces facteurs découlant de l'ampleur trop faible des activités de fabrication, il en existe d'autres: incapacité des firmes à appréhender les progrès technologiques ou à les mettre en œuvre; inaptitude à organiser leur fabrication de façon à répondre à plusieurs besoins et à l'axer sur des produits de qualité ou de comportement exceptionnel, et qui seraient par conséquent moins sensibles à la hausse des prix²².

C'est la structure particulière de l'industrie canadienne qui est à l'origine de nombre de ces facteurs d'inefficacité. Mais on se demande pourquoi cette structure est mal adaptée, et on mentionne deux causes principales: la protection douanière et la mainmise étrangère.

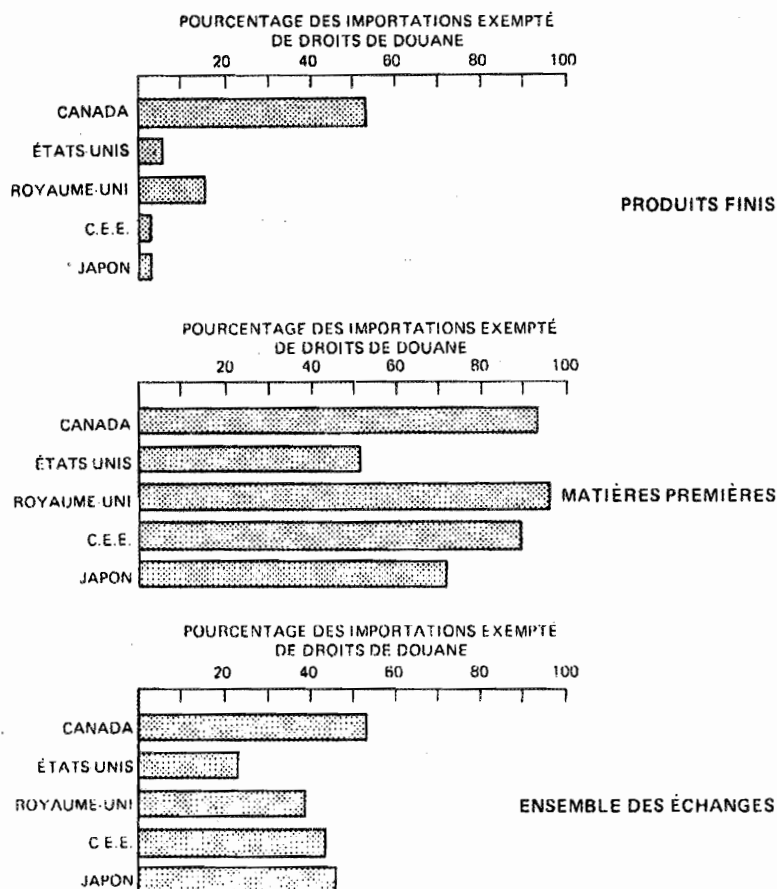
La protection douanière

Un certain nombre d'observateurs ont indiqué que la protection douanière était la cause de la structure non concurrentielle de l'industrie canadienne²³. Ils estiment que le seul moyen de forcer une restructuration de l'industrie canadienne et de la rendre concurrentielle sur les marchés étrangers consisterait à éliminer la protection douanière et à laisser l'industrie exposée à la rivalité des entreprises étrangères. Bien que la protection douanière ait fourni un abri à certaines entreprises peu efficaces, et permis la survie d'industries canadiennes aux techniques dépassées, la suppression de cette protection du secteur des produits ouverts ne paraît pas fournir remède convenable²⁴. Un récent tour d'horizon de l'incidence des exemptions de droits de douane dans l'industrie canadienne, réalisé à l'initiative du Conseil des sciences²⁵, a montré qu'en dépit de l'obstacle *théorique* des barrières douanières, bien des produits importés bénéficient d'exemptions notables qui réduisent fortement les droits de douane, permettant l'invasion du marché intérieur par ces produits et *accroissant* le déficit de la balance des paiements du Canada.

Cette étude a même montré que, sur le plan du pourcentage d'importations pénétrant au Canada sans payer de droits de douane, notre pays se trouvait *déjà* à la tête du monde industrialisé pour pratiquer le libre-échange. La figure II.6 montre que le Canada a exempté de droits de douane 53 pour cent des produits finis d'importation en 1970, alors que cette proportion était de 6 pour cent aux États-Unis et de 3 pour cent dans les pays de la Communauté économique européenne et au Japon. On a estimé que 63 pour cent des produits finis importés en 1976 au Canada n'avaient pas payé de droits de douane. Comme nous l'avons déjà dit, c'est justement au titre des produits ouverts que la balance des paiements du Canada montre le déficit le plus notable, et particulièrement dans les quatre secteurs industriels où le Canada suit une politique de liberté des échanges (automobiles, machines agricoles, machines-outils et production de défense). Depuis la signature de la Convention de l'automobile en 1965, jusqu'en 1977, le déficit commercial accumulé au chapitre du commerce des automobiles avec les E.-U. a atteint un total de 7,4 milliards de \$, et le déficit du commerce des machines agricoles en 1977 seulement a été de 775 millions de \$. Il est évident qu'une réduction des droits de douane et

la libéralisation des échanges ne constituent pas des solutions valables aux difficultés de l'industrie canadienne²⁶.

Figure II.6—Importation de produits industriels en franchise des droits de douane en 1970



Source: U.S. Tariff Commission, *Trade Barriers*, T.C. Publication No. 665 (Washington, D.C., avril 1974).

Les faits semblent indiquer que le Canada n'a pas besoin d'une plus grande libéralisation du commerce, mais qu'il lui faut plutôt une stratégie conçue pour faire mieux que de simplement protéger les entreprises inefficaces. Il faudrait articuler la politique douanière avec la stratégie industrielle, afin de faire de la protection douanière l'un des instruments politiques d'une panoplie conçue pour aider l'industrie canadienne à se restructurer et à faire face avec succès à la concurrence internationale.

La mainmise étrangère et les lacunes fonctionnelles des entreprises

La mainmise étrangère constitue une cause plus certaine des difficultés globales de l'industrie canadienne que la substantielle protection douanière dont on

croit qu'elle profite. Une forte mainmise étrangère entraîne des répercussions, non seulement sur la taille optimale des usines et des séries de fabrication, mais aussi sur la capacité d'exportation des firmes canadiennes, sur l'accès qu'elles ont aux technologies de pointe, et sur de nombreux éléments cruciaux du processus de fabrication indispensables au succès d'une économie industrielle avancée.

La plupart de ces problèmes sont attribuables au phénomène de privation de fonctions (*truncation*) qui se produit quand les entreprises sont largement entre des mains étrangères, et qui prévaut particulièrement au sein des filiales de multinationales étrangères aux fabrications de technicité moyenne ou élevée, déjà peu nombreuses au Canada. Ces quelques fonctions cruciales vont de la recherche originale à la commercialisation, et sont nécessaires à la mise au point, à la fabrication et à la vente des produits. C'est la maison-mère étrangère qui se charge en général d'une ou plusieurs de ces fonctions²⁷. Cependant, ce terme couvre aussi un comportement plus général des multinationales ayant des filiales au Canada; elles confient à ces dernières des rôles en fonction de leur propre stratégie commerciale à l'échelle mondiale. En conséquence, l'activité des filiales implantées au Canada se limite fréquemment à approvisionner le marché intérieur ou un marché désigné à l'étranger, si elles peuvent exporter. Ce dernier est choisi, non en fonction du potentiel particulier de la filiale, mais plutôt des objectifs commerciaux de la société-mère.

Les conséquences de cette privation sont doubles. Premièrement, les moyens qui permettraient à la filiale d'innover, de s'adapter, ou de mettre au point de nouveaux produits pour les marchés intérieurs et internationaux (par exemple, les laboratoires de R&D, les services de commercialisation, etc.) sont généralement situés en grande partie, sinon totalement, ailleurs. En conséquence, la filiale implantée au Canada est incapable de concevoir de nouveaux produits ou de s'ouvrir de nouveaux débouchés, et elle devient très dépendante des services de R&D, de commercialisation etc., de sa maison-mère à l'étranger. Elle ne peut donc rivaliser sur les marchés internationaux des produits industriels, particulièrement si ces derniers sont de technicité de plus en plus élevée. De même, comme ces filiales sont chargées de la fabrication des produits à technique banale, elles n'ont pas accès aux méthodes de production industrielle les plus perfectionnées (qui fourniraient à l'industrie canadienne un avantage commercial).

En second lieu, la plupart des emplois qui devraient être créés par toute la gamme des activités industrielles ne le sont pas, car les fonctions spécialisées, scientifiques et gestionnaires nécessaires sont généralement accomplies à l'étranger.

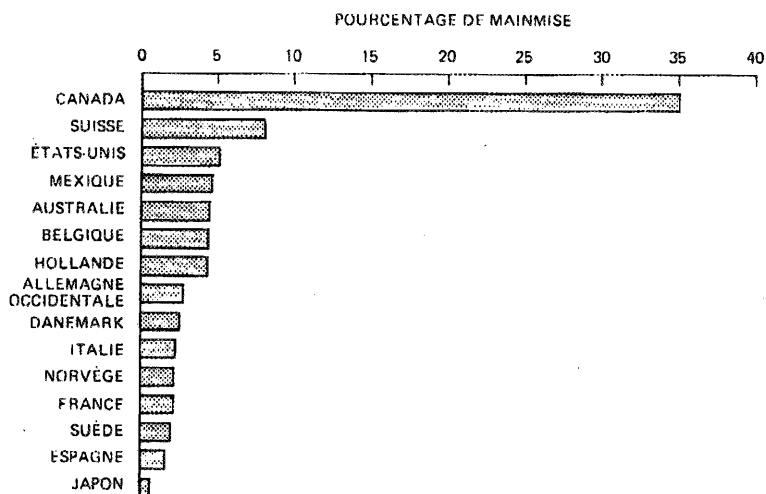
Bien entendu, les multinationales ne traitent pas toutes leurs filiales de façon à accroître leur dépendance. Certaines de ces sociétés ont confié à leurs filiales canadiennes la charge de concevoir et de mettre au point, de fabriquer et de vendre dans le monde entier certaines catégories de produits: cette politique permet de surmonter certaines difficultés causées par les lacunes fonctionnelles des entreprises. Cependant, les filiales implantées au Canada et ayant reçu la charge d'exporter un produit dans le monde entier sont encore peu nombreuses: à tout prendre, la mainmise étrangère n'aide nullement au développement de l'industrie canadienne.

De plus, le caractère ubiquitaire de cette mainmise complique les problèmes. Cette question a été étudiée en détail dans un autre Rapport²⁸, et il n'est pas nécessaire de passer ici en revue la large gamme d'entreprises, et même cer-

taines branches industrielles qui se trouvent entre les mains de l'étranger. La dépendance du Canada à l'égard de la technologie d'outre-frontières et du capital étranger (particulièrement étatsunien) n'atteint une telle ampleur dans aucun autre pays industrialisé. Comme la figure II.7 le montre bien, la dépendance du Canada à l'égard du capital étatsunien était en 1970 *dix fois plus forte* que la moyenne observée parmi un groupe de treize pays membres de l'OCDE. Même le Mexique, un pays en développement, est notablement moins dépendant du capital étatsunien que le Canada.

L'investissement direct de l'étranger a permis de faire grandir l'économie canadienne rapidement, et presque sans douleur. Malheureusement, cette croissance ne s'est pas accompagnée d'un développement concomitant. Les difficultés actuelles proviennent de ce que les charges d'une structure industrielle et d'une technologie largement dépendante de l'étranger en dépassent maintenant les avantages. L'évolution de l'économie mondiale et l'ampleur de la mainmise étrangère ont sérieusement réduit le pouvoir concurrentiel de l'industrie canadienne.

Figure II.7—Ampleur de la mainmise étatsunienne sur l'industrie de certains pays en 1970



$$\text{Pourcentage de mainmise} = \frac{\text{montant de l'investissement direct des États-Unis}}{\text{produit national brut}} \times 100$$

Source: tiré de: Office de planification et de développement du Québec, *Valeurs et idéologies post-industrielles au Québec*, (dossier technique), tome I, l'Éditeur officiel du Québec, Québec, 1978, p. 99.

La faiblesse du processus décisionnel canadien

En plus des défis que doivent relever de nombreux pays industrialisés face à une conjoncture mondiale en pleine évolution, le Canada doit surmonter des difficultés politiques et organiques causées par la nature des relations entre le secteur industriel et l'Administration, et par son régime fédéral. Les passerelles entre Administration et industrie sont trop peu nombreuses, et les mécanismes

de concertation des pouvoirs fédéraux et des centres régionaux de pouvoir sont fort complexes.

Le climat des relations entre les autorités publiques et les milieux d'affaires s'améliore, mais elles sont encore intermittentes, compartimentées et même parfois empreintes d'animosité. Contrairement à celles d'autres pays, les associations industrielles du Canada ont une structure fortement décentralisée, en partie à cause du morcellement très poussé de l'industrie canadienne. Par exemple, le Canada dispose *à la fois* d'une importante industrie de fabrication et d'un secteur d'extraction des ressources très substantiel. Cette situation ne se retrouve pas dans la plupart des pays industriels, et elle suscite des tensions entre les deux secteurs, en matière de politique économique et industrielle. En outre, les intérêts de nombreuses firmes en mains étrangères dans la plupart des branches industrielles divergent substantiellement de ceux de leurs homologues en mains canadiennes, même si l'on met de côté les divergences d'intérêt entre grandes et petites entreprises. C'est pourquoi il est plus difficile au Canada que dans d'autres pays d'amener les industries à s'entendre sur diverses questions d'intérêt public, particulièrement en matière de politique industrielle. En conséquence, il est malaisé de se fonder sur les opinions des chefs d'industrie pour élaborer cette politique.

De plus, d'autres facteurs découlant de la nature de la société canadienne ont gêné l'établissement de relations entre l'Administration et le secteur industriel. Par exemple, la faiblesse des interactions entre les élites des secteurs public, industriel et universitaire ont gêné l'échange des idées et des personnes. Bien qu'on ait fait quelques tentatives pour remédier à ce cloisonnement (telle la mise en œuvre du programme fédéral d'échange des cadres de direction entre secteurs public et privé) le pays ne semble pas disposer des mécanismes sociaux et organiques qui permettraient de surmonter les barrières trop réelles séparant les diverses couches de la société canadienne. Il est évident qu'il faut supprimer ces barrières pour assurer un dialogue permanent entre Administration et secteur industriel, duquel dépend le succès de la mise en œuvre d'une stratégie industrielle²⁹.

La concertation étroite entre les administrations fédérale et provinciales, si nécessaire, soulève des difficultés, en raison des différences régionales, économiques et sociales que concrétisent les dix gouvernements provinciaux. Ceux-ci, à cause de la répartition de l'activité économique au Canada, représentent les intérêts économiques régionaux concordants qu'ils sont désireux de favoriser. La croissance du pouvoir économique de l'Ouest canadien le rend de moins en moins disposé à accepter la répartition traditionnelle des activités économiques au sein du pays. L'habileté politique croissante de nombreux gouvernements provinciaux, et l'attrait d'une autonomie politique plus grande au Québec suscitent de sérieuses divergences entre les administrations fédérale et provinciales au sujet de la nature des politiques économiques et industrielles. Certaines d'entre elles se concrétisent sous la forme d'une stratégie industrielle provinciale, que les gouvernements de certaines provinces cherchent à mettre sur pied en l'absence d'une stratégie nationale. La Saskatchewan, l'Alberta et le Québec sont déjà entrés dans cette voie, et certaines indications montrent que d'autres provinces les suivront. De plus, l'antagonisme politique croissant entre, par exemple, l'Ontario et l'Alberta au sujet du coût de l'énergie et de l'implantation des usines pétrochimiques annonce peut-être des dissensions entre provinces. L'élaboration de politiques industrielles diverses axées sur les problèmes locaux de chaque province risque

de placer le Canada dans l'embaras d'avoir dix politiques industrielles non coordonnées, et incompatibles au sein du même pays.

Mais il ne s'ensuit pas qu'il devrait revenir à la situation antérieure, où la politique nationale avait encouragé la répartition actuelle des activités économiques au sein du pays: développement d'un noyau industrialisé en Ontario et dans certaines parties du Québec, et maintien d'une activité périphérique d'exploitation des ressources, relativement peu développée, dans l'Ouest canadien et dans les Provinces maritimes. La réalité politique actuelle, et la prise de conscience des disparités économiques dont souffrent les régions traditionnellement dépourvues du pays empêchent cette mesure rétrograde. Au contraire, il faut élaborer de nouveaux mécanismes pour mettre en œuvre une stratégie industrielle tenant compte tant des aspirations régionales que de la situation du Canada au sein des nations exportatrices du Monde.

III. La nécessité d'une industrie canadienne innovatrice

L'état actuel de l'économie canadienne, et l'évolution des conditions du commerce mondial soulignent la nécessité d'une restructuration étendue de l'industrie canadienne. L'absence d'entreprises innovatrices, et l'accent donné aux fabrications à technologie banale*, et à l'exportation des matières premières ne permettent guère d'assurer la prospérité future du pays.

Pour maintenir de hauts salaires et un choix d'emplois diversifiés et intéressants, il faudra développer les entreprises et les industries capables de procurer de tels avantages. En raison de la nouvelle répartition des activités économiques dans d'autres parties du Monde, ces avantages seront surtout atteints par: 1^o le développement d'activités industrielles choisies, et fondées sur une forte technicité, et 2^o l'encouragement à la création et au développement d'entreprises disposant d'un potentiel d'innovation (*quel que soit leur degré de technicité*).

Développement de certaines industries de pointe

Il faut que la stratégie canadienne de développement technologique accorde la préférence aux supériorités techniques actuelles du Canada, et aux branches industrielles où notre pays dispose d'un avantage particulier que n'ont pas ses rivaux. C'est pourquoi le Conseil ne préconise pas un transfert de l'activité industrielle vers toute la gamme des fabrications de pointe. Cependant, le Canada dispose déjà d'un potentiel technologique dans un certain nombre de domaines: filière électronucléaire, production hydroélectrique, télécommunications et utilisation des satellites en sont des exemples qu'il faudrait perfectionner et étendre. En second lieu, certaines richesses naturelles du pays lui permettent de favoriser la spécialisation de ses industries. Il faudrait particulièrement perfectionner les techniques d'extraction et de transformation des ressources minérales, forestières et agricoles, et en particulier étudier le développement d'une technologie d'exploitation des océans pour tirer parti des ressources minérales et halieutiques des zones marines nouvellement réservées au Canada et, finalement, élaborer une technologie boréale d'exploitation des ressources naturelles du Nord canadien.

En troisième lieu, les activités industrielles sont façonnées par l'environnement du Canada. Son climat boréal et l'envergure de son territoire nécessitent la mise au point de techniques d'adaptation de l'homme aux conditions hivernales, et de déplacement efficace des marchandises et des services dans un cadre immense et faiblement peuplé. Dans ces conditions, il n'est que logique de concentrer les ressources de R&D et d'organisation industrielle dans des secteurs tels que ceux des transports ou des télécommunications, où l'industrie tirerait profit de l'expérience acquise en s'adaptant aux conditions particulières du Canada.

La «Nouvelle révolution industrielle» ouvrira aussi les marchés collectifs, industriels et de consommation à la production d'une industrie de pointe. Les immenses débouchés ainsi créés profiteront à tous les secteurs d'activité, de l'extraction des matières premières à la fabrication des produits ouvrés et aux

* Il s'agit de techniques bien connus dans l'industrie, et que tout fabricant désireux de vendre ses produits peut aisément adopter. La préférence accordée aux techniques banales (*mature*) par les firmes canadiennes les prive de la plupart de leurs avantages *particuliers* dans les marchés étrangers, où elles ont à rivaliser avec des fabricants utilisant les mêmes techniques, mais dont les coûts de production sont plus faibles.

services, redonnant du dynamisme à l'infrastructure industrielle, mais nécessitant un choix judicieux des branches d'activité à développer. La mise au point des nouvelles techniques sera très coûteuse, et il faudra que le secteur industriel et les autorités publiques effectuent ces choix de concert.

La dépendance excessive à l'égard des technologies étrangères risque de produire deux résultats fâcheux: tout d'abord, elle empêchera l'industrie canadienne de rivaliser sur le plan international en tirant parti des techniques les plus perfectionnées; en second lieu, et de façon plus grave, elle réduira les possibilités de création et de développement d'un potentiel technologique interne¹. Il est indispensable de restructurer l'industrie canadienne et de l'encourager à mettre au point des techniques permettant de satisfaire les besoins nationaux et, en même temps, de fabriquer des produits caractéristiques et d'élaborer des techniques particulières. Ces produits et ces techniques de fabrication aideront le Canada à se tailler une série de créneaux dans le commerce international.

Encouragement à la création et au développement d'entreprises disposant d'un potentiel d'innovation

Comme dans tous les pays industriels, la plupart des entreprises canadiennes ne réalisent guère de R&D, ou même aucune. Cependant, ce sont elles qui fournissent de l'emploi à la plupart des travailleurs canadiens du secteur secondaire, et qui fabriquent la plupart des produits ouvrés. On ne peut pas abandonner ces firmes, car elles constituent le fondement du secteur industriel. Il faut prendre des mesures leur permettant d'améliorer leur performance commerciale plutôt que de simplement les protéger.

Le pouvoir de concurrence de ces entreprises ne se fonde pas tellement sur leur potentiel de mise au point de nouvelles techniques, mais plutôt sur leurs possibilités d'innovation en matière de conception et d'ingénierie des nouveaux produits ou des techniques de production destinées à des marchés spécialisés. Dans ce sens, le potentiel d'innovation nécessite souvent l'utilisation commerciale des techniques disponibles, qu'elles soient nouvelles ou déjà connues. C'est la possibilité d'évaluer et d'utiliser les techniques connues en fonction d'un secteur particulier du marché qui constitue le facteur déterminant (en d'autres mots, il s'agit d'évaluer les besoins des consommateurs, leurs préférences et, par conséquent, les chiffres d'affaires possibles) et d'exploiter ces connaissances grâce à une bonne conception des produits à des prix intéressants et à un effort de commercialisation. De cette façon, le potentiel d'innovation porte sur l'utilité technique des produits et des méthodes de production, et sur l'efficacité, la fiabilité et l'attrait esthétique des premiers; ces caractéristiques sont indispensables pour que les produits se vendent bien.

La fonction «d'évaluation et d'exploitation» du potentiel d'innovation prendra bientôt plus d'importance encore dans tous les pays industrialisés. Il existe, à l'échelle mondiale, une énorme masse de connaissances scientifiques non élaborées qu'on pourrait utiliser pour la fabrication industrielle. Un effort substantiel de développement technique a déjà permis la fabrication de composants industriels très divers, par exemple d'éléments électroniques miniaturisés qu'il serait possible d'utiliser dans de nouveaux produits ou d'intégrer à des produits existants grâce à une conception nouvelle (par exemple, le téléphone à semi-conducteurs). En raison de cette situation, la capacité de cerner des débouchés, d'utiliser la technologie pertinente existante et de fabriquer des produits d'excellente conception constituera la condition pré-

liminaire au développement du secteur canadien des produits ouverts. Il ne s'ensuit pas qu'on doive considérer comme sans importance la recherche scientifique ou industrielle d'une percée technique; par contre, l'existence de *compétences innovatrices*, y compris en matière de commercialisation, constituera une condition *indispensable* au succès de l'industrie. Ces facteurs sont d'importance particulière, en raison de la faible capacité de conception et d'ingénierie dont disposent de nombreuses entreprises canadiennes de taille moyenne ou petite. Un rapport intéressant du Conseil du design du Canada a montré que le potentiel de conception et d'ingénierie indispensable à l'utilisation de technologies nouvelles (quelle que soit leur source) et à l'amélioration des techniques de production et des produits existants est encore moins développé que le potentiel de recherche et de développement industriels² où notre pays est, parmi tous les pays industriels, celui qui consacre les crédits les plus faibles. Les entreprises canadiennes sont condamnées à un rapide vieillissement de leurs techniques et de leurs moyens de production si elles ne peuvent adapter d'elles-mêmes les technologies et mettre au point de nouveaux produits et de nouvelles méthodes de fabrication.

Il est indispensable d'encourager tant la mise au point des techniques convenant à la satisfaction des besoins des Canadiens que leur utilisation par tous les genres d'entreprises, afin que celles-ci puissent relever les défis des décennies qui viennent. L'adoption du principe d'autonomie technologique permettrait de mieux atteindre ces objectifs, car il met en relief la nécessité de créer un potentiel technique indigène qui pourrait être aisément utilisé par la gamme très diverse des entreprises industrielles du Canada. Seule l'existence d'un tel potentiel technologique pourrait assurer au Canada l'accès aux marchés mondiaux, tout en maintenant de hauts salaires, grâce à l'utilisation du savoir-faire technique et économique le plus récent.

IV. L'objectif à atteindre

Les conditions d'une stratégie industrielle

Lors de l'étude des politiques industrielle et économique, il est important de bien distinguer entre les objectifs de ces politiques et les moyens de les atteindre. L'objectif réel de la stratégie industrielle est d'assurer que l'industrie canadienne sera capable de fournir aux Canadiens le nombre suffisant d'emplois intéressants et diversifiés auxquels la population aspire et, par conséquent, de lui procurer le haut niveau de vie et la satisfaction au travail qui en découle. C'est pourquoi la stratégie industrielle vise un objectif social fondamental, soit la prospérité future des Canadiens. Cependant, comme notre analyse l'a bien montré, les possibilités d'emplois intéressants et le dynamisme de l'industrie canadienne sont liés de façon inextricable. Ce n'est que grâce à la mise sur pied d'une infrastructure industrielle autonome, dynamique et de haute technicité que le Canada pourra maintenir le niveau d'emploi et de vie auquel les Canadiens se sont accoutumés. L'autonomie technologique offre le cadre nécessaire à une telle stratégie, car elle attire l'attention sur l'importance de la technologie dans les activités industrielles modernes, et sur la façon dont les techniques nouvelles sont intégrées dans le processus industriel.

La mise en œuvre d'une stratégie industrielle au Canada exige non seulement l'adoption des techniques de pointe dans certaines industries, mais aussi une restructuration des diverses industries pour qu'elles puissent utiliser efficacement ces techniques. Elle nécessite également la concentration des moyens appropriés dans certains secteurs. Mais un tel processus ne sera pas aisé ou rapide. Il exigera de la détermination et du courage de la part des autorités publiques, de la population active et des dirigeants de l'industrie.

La mise en œuvre concertée d'une stratégie industrielle constituera une tâche difficile, mais il est bon de considérer l'alternative éventuelle. Si le Canada n'acquiert pas la haute main sur son développement industriel et technologique, et ne réorganise pas son industrie, sa vulnérabilité excessive aux conditions externes lui imposera une forme plutôt déplaisante de restructuration, c'est-à-dire une désindustrialisation. Cette option entraînerait la réduction du niveau de vie des Canadiens et des emplois qui leur sont accessibles, et leur serait bien plus coûteuse qu'un effort collectif de restructuration de l'économie, visant à accroître les avantages qui leur reviennent collectivement.

Un consensus qui apparaît

Par bonheur, la plupart des chefs d'industrie se rendent de mieux en mieux compte que l'infrastructure industrielle du Canada risque d'être sérieusement ébranlée et que, pour éviter cette crise, il faut que les autorités publiques, les dirigeants des syndicats ouvriers et les chefs d'industrie perçoivent clairement l'orientation qu'ils veulent donner à la politique industrielle. Un exposé de l'Association des manufacturiers canadiens, intitulé *Programme d'action* parvient aux conclusions suivantes, qui sont typiques des réactions des chefs d'industrie:

«Il faut que les Canadiens se rendent compte que les coûts de production au Canada sont fort élevés par rapport à ceux d'autres pays . . . et que les services individuels et collectifs se sont largement développés, tout comme se sont répandus les idéaux de parité et de développement régional . . . À cause de ces pressions, il faut que les Canadiens se concertent pour préciser le niveau de développement industriel qu'ils veulent atteindre et maintenir . . . »¹.

Une autre grande association industrielle, la Fédération canadienne des entreprises indépendantes, arrive aux mêmes conclusions au sujet de la gravité des problèmes de l'industrie canadienne et de la nécessité de mettre sur pied une stratégie industrielle complète en vue d'arrêter le déclin économique du Canada. Bien que cette Fédération soit optimiste au sujet de l'avenir du pays, elle fait les réserves suivantes:

«Cependant, l'attitude de la Fédération est tempérée par une réserve importante: sa confiance est basée sur la large prise de conscience éventuelle des nouveaux objectifs et de nouvelles stratégies économiques par la population canadienne. En résumé, l'avenir du Canada dépend de l'adoption d'une nouvelle politique industrielle nationale. Grâce à cette politique, il sera possible — la chose est fort probable — d'assurer la prospérité canadienne au cours des décennies qui viennent. Sans elles, les perspectives économiques paraissent fort déplaisantes»².

La Fédération souligne l'importance de la technologie dans la stratégie d'adaptation du Canada à un Monde en changement rapide:

«Une seule voie s'ouvre aux nations occidentales telles que le Canada: il leur faut entreprendre un effort impressionnant d'innovation technologique. Même pour la plus avancée des nations industrielles, les États-Unis, cet effort sera douloureux, car il nécessitera des investissements énormes et des modifications considérables au sein du marché des capitaux et de la main-d'œuvre. Mais pour un pays industriel de second ordre, comme le Canada, cette transition sera énormément plus difficile»³.

Comme de nombreuses associations industrielles du Canada s'en sont rendu compte, la restructuration du secteur canadien de fabrication nécessitera la concertation des efforts du secteur public, de l'industrie et des syndicats, œuvrant tant séparément qu'ensemble, en vue de relever les défis des années qui viennent. Les récentes déclarations de l'Association des fabricants canadiens, de la Fédération canadienne des entreprises indépendantes et de nombreuses autres associations industrielles en faveur de l'établissement de relations plus étroites avec les autorités publiques révèlent que l'industrie désire coopérer avec l'État pour surmonter ces difficultés. Il est évident que le choix des voies à suivre suscitera des désaccords, mais il semble que les mesures suivantes paraissent nécessaires à tous:

10 Modifications structurelles

Pour répondre aux défis des années qui viennent, les Canadiens devront entreprendre un processus de restructuration de l'économie canadienne, qui durera une ou plusieurs décennies. Cependant, en raison de leurs problèmes actuels et de l'évolution rapide des marchés internationaux, ils ne peuvent attendre que des mesures à long terme aient produit des effets sur l'économie canadienne. Il leur faut agir dès maintenant en appliquant un ensemble des mesures à court et à long termes.

20 Coopération de l'industrie et des autorités politiques et entre les divers paliers de gouvernement

À l'avenir, il faudra favoriser les interactions entre l'industrie et les autorités publiques, et concerter la prise des décisions entre syndicats ouvriers, firmes industrielles et administrations provinciales et fédérale. Ce processus imposera de nouvelles tensions à nos institutions politiques, et mettra à l'épreuve la bonne volonté des divers intéressés à concerter leurs actions. Il intéressera

tant les syndicats que les autorités publiques et l'industrie, car bien des décisions à prendre concerneront non seulement la forme et l'implantation des industries, mais aussi la nature, l'emplacement et le nombre des emplois à créer. On remarque que d'autres pays, tels que la France, le Japon et les États-Unis, ont pris conscience de l'importance d'une telle concertation et ont lancé des passerelles officielles ou non pour associer les autorités publiques, les syndicats et l'industrie à l'élaboration de la politique industrielle. Bien qu'il soit plus difficile d'obtenir une telle coopération au Canada, le rapport final publié récemment par le Comité de second degré industrie-syndicats pour la politique industrielle⁴, créé par l'Administration fédérale, fournit une démonstration éclatante de la possibilité de processus similaires de concertation au Canada⁵.

3^o Mise sur pied d'un potentiel indigène

L'effort de restructuration exigera qu'on accorde une grande attention à la mise sur pied d'un potentiel technologique, fondé sur le principe d'autonomie technologique, au sein de l'industrie canadienne. L'avenir du Canada, en tant que nation industrielle développée, dépend surtout de l'utilisation intelligente des techniques existantes ou nouvelles. En conséquence, la plupart des instruments politiques nécessaires à une telle restructuration devront se fonder sur cet important principe.

4^o Spécialisation

La stratégie industrielle voulant tout faire pour qu'on fabrique tous les produits connaîtra un échec certain. L'autonomie technologique n'est pas un concept favorisant l'autarcie, ou encourageant la planification dirigiste et centralisée. Il met plutôt en relief la nécessité d'une spécialisation de l'industrie canadienne dans des domaines où elle dispose d'avantages naturels ou d'un potentiel existant, et de créer les conditions du développement d'un potentiel d'innovation au sein des entreprises, quelle que soit la branche industrielle à laquelle chacune appartient.

Vers une politique technologique

Pour résoudre les problèmes du sous-développement industriel et technologique et des lacunes fonctionnelles des firmes, nous proposons quatre lignes d'action qui pourraient former le noyau d'une stratégie de développement de la technologie au sein de l'industrie. Les voici:

- 1^o Développement de la demande de technologie proprement canadienne.
- 2^o Accroissement du potentiel canadien d'élaboration de technologies nouvelles.
- 3^o Renforcement des capacités d'assimilation des techniques nouvelles par les entreprises canadiennes.
- 4^o Élargissement des possibilités d'acquisition de techniques étrangères par les entreprises canadiennes, dans des conditions favorables au développement industriel du Canada.

Chacune des lignes d'action ci-dessus nécessitera la mise en œuvre d'instruments politiques visant à obtenir des résultats immédiats, et d'autres conçus pour effectuer des modifications structurelles à long terme. Certains seront plus aisés que d'autres à manier, et quelques-uns auront des effets plus tardifs que d'autres. Nous avons donné la liste des actions que nous recommandons

dans l'ordre de leur rapidité de mise en œuvre et d'influence sur l'économie, mais nous considérons que *toutes* ces recommandations sont essentielles.

Nous proposons des *lignes d'action et des objectifs*, mais *non* un plan détaillé de mise en œuvre. Celui-ci devrait être mis au point par les organismes chargés de la politique industrielle. Nous ne préconisons pas une plus grande intrusion de l'État dans les affaires de l'industrie, bien que de nombreuses recommandations réservent un rôle substantiel aux autorités publiques. Nous favorisons plutôt un réagencement judicieux, et plus constructif, des interventions déjà notables des autorités publiques dans l'économie, afin qu'elles aident l'industrie canadienne à relever les défis d'une économie mondiale en pleine évolution où, de plus en plus, les autorités publiques interviennent dans les affaires économiques.

L'accroissement de la demande de technologie canadienne

Le pouvoir d'achat du secteur public

Comme l'industrie est sous-développée et que les entreprises ont des lacunes fonctionnelles, elles ne peuvent faire un appel de technologie aussi puissant que celui d'une économie industrielle normale. Il faut créer une telle demande pour encourager les entreprises industrielles à pénétrer dans les domaines de fabrication de haute technicité. Il est probable que c'est l'utilisation de son pouvoir d'achat par l'Administration qui pourrait le plus aisément effectuer cet appel à court terme. Les secteurs publics canadiens consacrent d'importants crédits à l'achat de biens et de services (environ 26,7 milliards de \$ en 1974-1975)⁶. Toute modification de la politique officielle d'achat, en vue de favoriser les fabricants canadiens, aurait un effet considérable sur la demande de marchandises et de services canadiens. Une étude récente, réalisée pour différents ministères fédéraux, a montré qu'une politique d'approvisionnement officielle donnant la préférence aux biens et aux services canadiens procurerait des avantages notables, sur les plans tant économique que social. Cette étude a souligné que, dans bien des cas, l'objet fabriqué au Canada, et coûtant jusqu'à 76 pour cent de plus que l'objet fabriqué à l'étranger, pourrait procurer au public des avantages contrebalançant le coût additionnel que le contribuable doit acquitter à court terme⁷. Différentes administrations provinciales ont déjà pénétré dans cette voie, telle l'Administration ontarienne, qui a adopté récemment une ligne de conduite donnant la préférence aux marchandises et aux services canadiens lors de l'attribution de ses contrats d'approvisionnement⁸.

Bien entendu, il ne suffira pas de dépenser de vastes sommes à l'achat de biens et de services canadiens pour susciter le genre de développement qu'on attend d'une politique d'achat. Celle-ci, comme les subventions et autres aides fournies par les autorités publiques aux entreprises, devrait se fonder sur un certain nombre d'initiatives, telles que:

1° un tour d'horizon interne des fournisseurs, effectué en collaboration avec l'industrie, pour mettre en évidence les entreprises disposant d'un fort potentiel d'innovation, et orienter les lignes de conduite de façon à encourager certaines entreprises de branches industrielles particulières;

2° la sollicitation de propositions très innovatrices de la part des firmes industrielles, et la fourniture d'un soutien spécial à leur réalisation;

3° l'élaboration de programmes particuliers pour aider les fournisseurs canadiens innovateurs à passer de la satisfaction des besoins du ministère ou du secteur public à celle d'autres besoins similaires de *marchés plus vastes*;

40 la formation des fonctionnaires responsables à la détection du potentiel d'innovation, et l'encouragement de ceux-ci à mettre sur pied un mécanisme administratif simple facilitant des interactions bénéfiques avec le secteur privé⁹.

La politique d'approvisionnement récemment annoncée par le gouvernement fédéral montre qu'il accepte d'utiliser ses ressources financières pour encourager le développement de l'industrie canadienne fondé sur les sciences et la technologie¹⁰. Cette décision est une première étape utile. En utilisant certains des critères mentionnés ci-dessus, il serait possible de lui donner des suites, et d'assurer le développement d'un secteur de pointe dynamique au sein de l'industrie canadienne.

Comme les marchés industriel et collectif, plus concentrés, fournissent de meilleures occasions de développer les entreprises canadiennes que le seul marché de consommation, l'utilisation de la politique d'achat du secteur public, qui ouvre l'important marché collectif, fournirait un instrument approprié pour renforcer l'industrie canadienne.

Les actions concertées

La demande de technologie et de produits canadiens subira les effets immédiats de la politique d'achat préférentiel du secteur public mais, à moyen terme, il faudra accorder cette préférence aux branches industrielles tirant parti des avantages du pays et répondant aux besoins nationaux. Cette orientation est particulièrement importante, car c'est seulement par la spécialisation dans certaines branches qu'il sera possible de développer largement l'activité des entreprises qui: a) satisferont les exigences du secteur public; b) seront capables d'affronter la concurrence étrangère à l'intérieur du Canada; et c) pourront ultérieurement rivaliser avec elle sur les marchés extérieurs. C'est probablement la mise en œuvre d'actions concertées visant à la réalisation de projets particuliers pour le secteur public qui permettra d'atteindre au mieux ces objectifs.

Les actions concertées ont l'avantage de fournir un centre de polarisation aux efforts de réalisation d'un projet ou de résolution d'un problème. Un bel exemple en est le programme électronucléaire canadien, qui s'est développé à partir d'une action officielle de mise sur pied d'un potentiel canadien d'ingénierie nucléaire (ÉACL), lequel a permis la réalisation d'une filière électronucléaire conçue au Canada (CANDU). Cette action a encouragé le développement de firmes canadiennes fournissant les nombreux équipements nécessaires au réacteur CANDU, grâce au savoir-faire technique élaboré dans les laboratoires de l'État, et à l'ouverture de débouchés justifiant la construction d'usines. Ce programme électronucléaire canadien a donné des leçons fort intéressantes, en dépit des difficultés de la concertation entre l'industrie privée et l'ÉACL, et des fluctuations du marché pour les centrales électronucléaires.

Une des principales leçons qui s'en dégagent est, bien entendu, que ce programme a permis de créer une industrie canadienne de pointe, capable de concevoir et de construire des équipements électronucléaires et d'ouvrir un grand nombre d'emplois très intéressants aux Canadiens. De plus, elle a fait un apport positif à la balance des paiements, en permettant au Canada de construire ses propres centrales nucléaires sans avoir à payer des redevances de licences à des sociétés étrangères, ou à importer les équipements très complexes constituant les réacteurs et les installations électronucléaires¹¹. En outre, l'industrie nucléaire canadienne est capable de concurrencer ses rivales sur les

marchés étrangers de tels équipements. Parmi d'autres exemples d'actions concertées pouvant éventuellement répondre aux besoins nationaux du Canada et renforcer le potentiel d'exportation de son industrie, citons le secteur de la pêche des Provinces maritimes, les réseaux de télécommunications, les techniques de transformation des matières premières, les réseaux de transport et les fournitures et services de santé.

Les accords commerciaux

Il faut également prendre note des possibilités offertes par les accords commerciaux pour améliorer la structure de l'industrie canadienne, la demande de technologie indigène et le potentiel de l'industrie en général. La négociation de ces accords offre d'énormes possibilités pour accroître les débouchés des industries canadiennes, mais il faut considérer ces accords avec un soin extrême, en tenant compte des avantages et des faiblesses de l'industrie canadienne. L'expérience de la Convention canado-étatsunienne de l'automobile (*Auto Pact*), par exemple, montre que les fabricants canadiens de pièces détachées en ont subi les effets adverses. Alors que le Canada a, en général, une balance excédentaire au titre des véhicules montés, son compte du commerce automobile est déficitaire en raison de l'importation massive de pièces détachées. Cette Convention a ainsi transformé la branche canadienne de l'automobile en industrie de montage de pièces importées plutôt qu'en industrie de fabrication, disposant d'une capacité autonome de conception. La Convention de l'automobile nous montre qu'il faut négocier les accords similaires de façon à renforcer les structures de l'industrie canadienne, pour qu'ils soient avantageux à long terme. Si, par exemple, on avait négocié la Convention de l'automobile en y insérant une garantie pour la fabrication des pièces détachées au Canada, parallèlement à celle qui assurait le montage des autos, la balance commerciale au titre des automobiles aurait montré un déficit beaucoup plus faible. On peut même soutenir qu'une prise de conscience plus nette de la rapidité et des conséquences de l'évolution technologique dans l'industrie canadienne aurait conduit à exiger la participation de cette dernière au développement de nouvelles techniques, ce qui lui aurait garanti un rôle à long terme.

Élargissement du potentiel canadien de développement des nouvelles techniques

Le secteur industriel canadien ne verra apparaître des firmes de pointe en son sein que s'il est dynamique. Toute politique fondée sur l'idée qu'il suffit d'accomplir un effort de R&D pour donner du dynamisme à l'industrie n'obtiendra guère de succès, car on observe plutôt l'inverse: C'est le dynamisme de l'industrie qui jette les bases indispensables à un effort de R&D couronné de succès. C'est pourquoi toute politique visant à accroître le potentiel canadien d'élaboration des techniques nouvelles devra s'efforcer de créer un climat favorable à l'industrie. Il faudra que le gouvernement adopte une attitude propice aux investissements et aux bénéfices des sociétés industrielles. Il faudra également qu'il prenne en considération des mesures à court et à moyen termes pour encourager la mise au point de techniques nouvelles dans l'industrie, tels un programme de soutien de l'effort de recherche et de développement technique et des actions de développement de la capacité de conception et de commercialisation des entreprises.

Cependant, à long terme, il devra s'efforcer de mettre en place des condi-

tions favorables à des industries *stratégiquement* choisies. En d'autres mots, il lui faudra favoriser certaines branches ou même certaines entreprises particulières. Voici quelques exemples de lignes de conduite à suivre dans le cadre d'une stratégie à long terme:

Les entreprises de choc

Dans certaines branches particulières, il faudrait parrainer quelques entreprises de choc, disposant du potentiel industriel et technologique qui leur permettrait d'ouvrir la voie à tout un groupe de firmes sous-traitantes. On a de bons exemples de cette stratégie dans l'action de certaines grandes firmes canadiennes de télécommunications et de matériel spatial, qui ont offert un débouché aux pièces électroniques et mécaniques de haute technicité pour la construction des satellites, des avions, des installations de commutation pour télécommunications, etc. Cette activité a permis la création d'un certain nombre d'entreprises de pointe fournissant des produits de haute technicité à ces firmes¹². Ainsi sont nées des branches dynamiques et très spécialisées de fabrication d'équipement spatial et de télécommunications au Canada.

Les consortiums et les entreprises mixtes État-industrie

Il faudrait encourager et parrainer la fusion des sociétés industrielles et les entreprises mixtes État-industrie (quand l'industrie privée accepte de participer aux risques) et la réunion de nombreuses firmes en consortiums créant des entreprises d'une envergure suffisante pour accomplir un effort de recherche et de développement technique. Bien entendu, les branches que l'on encouragerait ainsi devraient fonder leur activité sur des avantages particuliers au Canada. En général, il faudrait favoriser le développement des plus grandes entreprises qui ont montré leur capacité d'innovation, non seulement parce qu'ainsi leur potentiel de recherche et de développement technique s'accroît, mais aussi parce que de telles firmes fourniraient de plus nombreuses retombées à des fournisseurs très spécialisés, de petite taille.

L'aide aux petites entreprises

Il faudrait accorder une attention particulière aux problèmes des petites entreprises, qui peuvent être très innovatrices, particulièrement dans les branches de haute technicité. L'État devrait leur fournir une aide financière et commerciale, surtout pour les encourager à s'agréger à de grands consortiums canadiens, lesquels étendraient leurs possibilités commerciales. Il arrive souvent que les innovations mises sur le marché par de tels consortiums résultent des efforts d'une seule firme, se débattant dans un milieu excessivement concurrentiel. L'aide financière ou technique de l'État pourrait aider largement ces petites entreprises individuelles. Cependant, il faudrait que cette aide de l'État à la petite entreprise soit soigneusement répartie, et accordée aussi rapidement que possible, étant donné les conditions incertaines et constamment fluctuantes dans lesquelles elles travaillent. Si l'État n'accordait pas d'attention à la répartition de son aide à la petite entreprise, il perdrait de nombreuses occasions d'aider les petites firmes novatrices à vivre et à se développer, et à fournir ainsi la base nécessaire à une industrie de pointe.

L'innovation est surtout l'œuvre d'individus, et il faut accorder une attention spéciale, non seulement aux conditions économiques au sein desquelles les entrepreneurs prospèrent, mais aussi à la formation intellectuelle de nouvelles générations d'innovateurs et d'entrepreneurs. Il faut que les jeunes gens

commençant leur carrière dans l'industrie appréhendent plus clairement l'importance de la technologie et de l'ingénierie dans le processus de production (particulièrement dans le contexte industriel canadien), et aussi le rôle de l'innovation dans le développement d'entreprises dynamiques.

Il faudrait encourager l'établissement de liens étroits entre, d'une part, les universités et les collèges techniques et, d'autre part, les petites et les moyennes entreprises, afin de donner aux étudiants des disciplines scientifiques et techniques, commerciales et administratives, une meilleure appréhension des questions industrielles et de la façon dont le savoir-faire technique de leur discipline pourrait être utilisé pour satisfaire les besoins de l'industrie. Il faudrait encourager la mise sur pied de programmes de cours et stages alternés, qui donneraient aux étudiants l'expérience pratique en alternance avec la poursuite de leurs études. En outre, les universités et les collèges techniques pourraient offrir des services de recherche à des branches industrielles particulières, fournissant ainsi aux étudiants et aux chercheurs universitaires l'occasion d'utiliser leurs connaissances, et en même temps d'accroître le potentiel technique des entreprises de taille petite et moyenne¹³

En cette matière, le Conseil des sciences souscrit entièrement à la volonté, exprimée par le gouvernement fédéral, de créer des centres régionaux d'innovation industrielle dans certaines universités¹⁴. Ces centres offriront des conseils et de l'aide pour la mise au point de nouvelles techniques et méthodes de fabrication aux petites et moyennes entreprises, ainsi qu'en matière de commercialisation, et fourniront les installations nécessaires à l'enseignement et à la recherche sur les processus d'innovation et d'entreprise dans le secteur industriel. Ils permettront ainsi de répondre à un besoin impératif d'aide au développement des petites et moyennes entreprises et, en même temps, de donner aux futurs ingénieurs, scientifiques et chefs d'industrie une connaissance réaliste des processus d'innovation et d'entreprise dans le secteur industriel.

Cet encouragement aux entreprises de choc, à la fusion de sociétés, aux petites firmes innovatrices, et à l'esprit d'entreprise constitue l'aspect positif de l'effort d'amélioration du potentiel technique et innovateur de l'industrie canadienne. Cependant, il existe aussi des aspects déplaisants, résultant de la rationalisation et de la spécialisation indispensables, telles la mise en veilleuse de certaines branches industrielles et entreprises, le déplacement d'usines et les modifications aux techniques de fabrication et aux gammes de produits. Ces changements causeront naturellement des difficultés, à cause du déplacement tant des activités industrielles que des emplois. Il faudra réduire ces répercussions fâcheuses grâce à une politique d'adaptation échelonnée sur une longue période. Cette adaptation graduelle est préférable à la réaction brutale à certaines crises, et à la rationalisation imposée de l'extérieur.

Élargissement de la capacité d'assimilation des techniques nouvelles par l'entreprise

Le Canada a la chance de disposer d'un nombre restreint, mais important, d'entreprises dynamiques en mains canadiennes, qui ont pu surmonter certaines des difficultés causées par le climat des affaires et mettre au point de nouveaux produits très valables, en se fondant sur une technologie de pointe et un potentiel de conception et d'ingénierie de qualité. Les entreprises membres de l'Association canadienne de technologie de pointe en constituent d'excellents exemples, et montrent comment les firmes et les entrepreneurs

individuels peuvent surmonter les difficultés causées par des conditions techniques et économiques adverses.

Malheureusement, bien des firmes canadiennes qui ne sont pas en mains étrangères se trouvent isolées et en retard sur le plan technique, et ne disposent pas d'un potentiel de conception et de commercialisation. Leurs cadres de direction montrent souvent quelque répugnance à adopter des innovations ou à en mettre au point. Cette attitude découle en partie de l'envergure réduite des entreprises en mains canadiennes, et de l'absence de réserves financières permettant d'assumer les risques de la mise au point ou de la mise en œuvre d'une nouvelle technique de fabrication ou d'un produit nouveau. D'autre part, les cadres de direction sont souvent peu désireux d'adopter de nouvelles techniques, en raison d'un manque de familiarité avec elles. Cette attitude existe également au sein des filiales canadiennes en mains étrangères, dont les dirigeants sont récompensés pour leurs qualités de bons administrateurs et de bons exécutants plutôt que pour celles d'innovateurs et d'entrepreneurs audacieux.

De plus, la plupart de l'information technique provenant des universités, des laboratoires de l'État, des instituts de recherche et des sources étrangères ne parvient qu'aux grandes sociétés industrielles. Les entreprises canadiennes, dont la plupart sont petites, n'ont guère accès à ces « robinets » d'information, et nombre de leurs cadres dirigeants sont lamentablement ignorants de l'évolution technique et des possibilités de conception et de commercialisation qui leur permettraient d'améliorer leur chiffre d'affaires et leur productivité.

Il faut donc pousser les petites et moyennes entreprises de fabrication à assimiler le savoir-faire technique connu et nouveau, et à l'associer à un effort intelligent de conception et de commercialisation efficace. Seul, l'encouragement d'une telle attitude permettra à ces entreprises en mains canadiennes de jouer un rôle dans le développement du potentiel industriel du Canada.

Il faut donc que, collectivement, les petites et moyennes entreprises de fabrication accroissent leur potentiel d'innovation et deviennent plus productives, en s'abouchant à une source constante d'information systématique, et en prenant conseil au sujet des produits et des méthodes de production, ainsi que des moyens de les utiliser. Malheureusement, les autorités politiques savent rarement que ces entreprises ne reçoivent guère d'aide technique financée par les deniers publics, en comparaison de leurs homologues de l'étranger.

Il faudrait créer des centres techniques sectoriels, dont le personnel serait au courant des problèmes auxquels font face les petites entreprises, pour surmonter ces difficultés. Il existe déjà certains modèles de ces centres au Canada. Par exemple, les autorités fédérales et l'industrie ont collaboré à la création de l'Institut du soufre du Canada, de l'Institut canadien de la soudure et de l'Institut canadien de la recherche gazière afin d'aider les entreprises à mettre au point des techniques convenant à leurs besoins. L'extension et la modification de ces centres de recherche industrielle pour répondre aux besoins des entreprises petites et moyennes permettraient de lancer des passerelles entre les diverses sources de technologie et d'information et ces nombreuses firmes.

Ces centres pourraient également servir de passerelles entre les cadres d'industrie pensant à de nouveaux produits et les concepteurs et spécialistes de la commercialisation de ceux-ci. Ils pourraient renforcer le potentiel canadien en ces deux domaines capitaux. On pourrait envisager diverses formes d'aide (des prêts, par exemple) et d'incitation au lancement de ces passerelles. Il serait préférable que ces centres soient créés par les industries utilisatrices, qui

auraient à en financer le fonctionnement, au moins partiellement. Bien que l'État puisse aider à la création de centres techniques en les encourageant, en leur allouant des subventions, en leur permettant des abattements fiscaux, etc., leur activité ne prendra toute sa valeur que s'ils sont financés activement par les entreprises utilisatrices.

L'utilisation effective du savoir-faire technique par des entreprises canadiennes permettra à certaines d'entre elles de devenir des entreprises de choc, qui ouvriront des domaines de spécialisation leur permettant d'approvisionner le marché canadien, et ultérieurement l'étranger.

Développement de la capacité des entreprises canadiennes à acquérir le savoir-faire technique étranger dans des conditions favorables à l'industrie du pays

Le Canada a toujours été grand utilisateur de technologie étrangère, et il le restera. Les difficultés rencontrées ne découlent pas de l'utilisation de cette technologie, mais des limitations qui sont imposées à son emploi quand elle a été transférée au Canada. C'est le cas quand elle est importée par les filiales des multinationales étrangères, en vue de l'approvisionnement du seul marché canadien. Ces entreprises perdent ainsi toute possibilité de mettre au point des produits caractéristiques au Canada, tant pour l'usage intérieur que pour l'exportation, car il ne leur est permis d'utiliser le savoir-faire technique que conformément aux directives de la société-mère. De plus, comme de nombreuses entreprises en mains canadiennes sont de faible envergure et peu solides, elles ne se trouvent pas dans une situation avantageuse pour négocier l'acquisition de savoir-faire technique auprès de firmes étrangères à des conditions favorables. En conséquence, le Canada n'a généralement pas tiré profit des nombreuses occasions fournies par l'acquisition de savoir-faire technique étranger pour créer un potentiel technologique indigène. Il a perdu ainsi de nombreuses possibilités de développement industriel, et il en a résulté des pertes de revenus et d'emplois éventuels. Il est nécessaire d'harmoniser l'importation de technologie étrangère avec les priorités industrielles et les objectifs technologiques du Canada.

Comme une grande partie du savoir-faire technique étranger est importé au Canada par le truchement des multinationales le gouvernement fédéral devrait envisager des mesures les faisant prendre conscience des répercussions de leurs importations de technologie sur l'économie canadienne. Ces mesures devraient viser les objectifs suivants:

1° Assurer que le Canada tire le maximum d'avantages de la technologie acquise à l'étranger.

2° Coordonner l'acquisition de technologies à l'étranger par les filiales de sociétés étrangères et les harmoniser avec l'objectif de développement sélectif d'un potentiel technologique canadien, tel qu'il apparaîtrait dans la stratégie de développement industriel.

On dispose de plusieurs méthodes pour atteindre ces objectifs. Par exemple, le gouvernement fédéral pourrait exiger que les multinationales créant des filiales au Canada s'efforcent d'acquérir le plus possible de nouvel équipement technique au pays même, afin d'aider au développement des fournisseurs canadiens. Il pourrait aussi exiger que les multinationales, en retour des possibilités d'investissement au Canada, vendent aux firmes canadiennes des licences ou certains genres de savoir-faire technique de pointe. Dans certains cas d'étroite spécialisation de la multinationale (tel celui des sociétés informati-

ques) celle-ci pourrait prendre en considération différentes méthodes (telles les actions conjointes) pour faire participer les capitaux canadiens à l'entreprise, ou pour collaborer avec les firmes canadiennes similaires existant déjà. Ces conditions sont imposées par des pays étrangers aux firmes *canadiennes* ayant des filiales sur leur territoire: les décisionnaires canadiens devraient donc se rendre compte que leur attitude laxiste à l'égard des investissements étrangers, particulièrement dans les secteurs de haute technicité, ne sera pas payée de retour à l'étranger¹⁵.

Il arrive même que certaines multinationales étrangères ayant des filiales au Canada encouragent les décisionnaires par leur attitude positive à l'égard du développement industriel de ce dernier, en confiant à leurs filiales du Canada l'exclusivité de la diffusion d'un produit à l'échelle mondiale. Celles-ci accomplissent alors les travaux de R&D et l'effort de commercialisation mondiale. Il faudrait encourager ces initiatives, car elles permettent de résoudre certains problèmes (telles les lacunes fonctionnelles des entreprises) causés par l'ampleur de l'investissement étranger au Canada. En confiant à sa filiale l'exclusivité de la diffusion d'un produit à l'échelle mondiale, la société-mère la laisse se spécialiser ou occuper un créneau commercial qui lui permet d'allonger ses séries de fabrication et d'obtenir des économies de dimension, accroissant ainsi son pouvoir concurrentiel. De cette façon, de plus nombreuses retombées de l'activité industrielle des filiales se produisent au Canada. La mise au point, la conception, la commercialisation d'un produit au Canada et son exportation accroissent fortement l'utilisation des services canadiens de R&D, de commercialisation, de conception et d'autres services industriels, multipliant ainsi le nombre des emplois spécialisés. En encourageant les multinationales étrangères à confier à leur filiale canadienne l'exclusivité de la diffusion mondiale d'un produit, on accroîtrait les avantages que l'activité des entreprises en mains étrangères apporte à l'économie canadienne. Ainsi donc, en développant une tendance avantageuse qui point au sein des multinationales les plus progressives, le Canada pourrait tirer des avantages plus étendus de leurs activités.

Il faudrait employer des stratégies complémentaires pour l'acquisition du savoir-faire étranger par les entreprises en mains canadiennes. Le gouvernement devrait aider celles qui sont de faible envergure à négocier avec suffisamment de poids auprès des multinationales et des grandes sociétés étrangères pour l'obtenir à des conditions favorables. Cette intervention devient plus aisée, à cause de la fréquence croissante des négociations intergouvernementales concernant les échanges de nombreux produits entre pays industrialisés et pays en développement (tels les trocs de technologie et d'usines contre pétrole, qui caractérisent les échanges entre les pays de l'OPKP et les nations occidentales¹⁶). Quand les gouvernements occidentaux négocient de grands contrats de fournitures à technologie de pointe (tel le matériel de défense) ils exigent des compensations sous forme de commandes aux sous-traitants locaux et de licences accordées à des conditions favorables aux industries locales par les firmes ou le gouvernement du pays fournisseur.

Les quatre lignes d'action éventuelle de la stratégie de développement technologique ne constituent qu'un échantillon *illustrant* les diverses méthodes que le Canada pourrait utiliser pour mettre sur pied une politique technologique à l'avantage de l'industrie. Ces premières étapes vers la stratégie industrielle du Canada ne suffiront pas en elles-mêmes. Il faudra en même temps accomplir de grands efforts pour trouver des mécanismes de restructuration des nombreuses branches industrielles à technologie banale. Il faudra accorder autant d'attention aux aspects politiques de la mise en œuvre de la stratégie industrielle (c'est-à-dire aux relations entre l'industrie et l'Administration fédérale et entre celle-ci et les administrations provinciales) qu'à ses aspects techniques et économiques.

Post-scriptum

Dans *Le maillon consolidé*, nous nous sommes efforcés d'analyser les problèmes de l'économie canadienne, et certaines des voies possibles pour leur résolution. Il n'y a aucun doute que les conditions économiques mondiales en changement rapide présentent un défi notable. Les propositions soumises ici ne constituent qu'une solution partielle mais, en conjonction avec d'autres mesures destinées à améliorer le climat industriel du Canada, elles aideraient à résoudre les problèmes de son industrie. Il faut affronter les sérieux problèmes structureux de cette dernière et les forces qui façonnent l'économie mondiale pour que celle du Canada puisse relever les défis des décennies qui viennent. La restructuration de l'industrie canadienne doit être entreprise et largement complétée avant que notre pays n'adopte une politique de libéralisation du commerce et ne négocie des accords commerciaux en ce sens. C'est seulement grâce à cette remise en état de son économie, en partie fondée sur une stratégie industrielle mettant en relief l'autonomie technologique, que le Canada sera à même de rivaliser efficacement sur les marchés internationaux.

Renvois et bibliographie

I. Introduction

1. Il s'agit des échanges entre économies de marché, à l'exclusion des échanges entre les économies collectivistes et avec celles-ci.

2. Le seul autre pays industrialisé ayant perdu une part notable des exportations mondiales a été les États-Unis. Celle-ci est tombée de 16,2 pour cent en 1970 à 14,6 pour cent en 1975. Au cours de cette période, toutefois, cette proportion au titre des produits ouverts n'a diminué que de 0,5 pour cent, soit de 16,9 à 16,4 pour cent.

3. Chiffres tirés de l'Annuaire statistique, Nations Unies, New York, et de l'Annuaire statistique du commerce international, Nations Unies, New York, années diverses.

4. Groupe IBI, *The Orientation of Canadian Service Industry*, Toronto, mars 1978 (polycopié).

5. Voir par exemple: J. I. Gershuny, "The Post-Industrial Society: The Myth of the Service Economy", *Futures*, vol. 9, avril 1977.

6. Finalement, un débat animé s'est déroulé l'an dernier au sujet de l'augmentation à long terme des exportations canadiennes à la suite d'une réduction du taux de change du dollar canadien. Une telle baisse aurait certainement une incidence à court terme sur la balance des paiements du Canada, car la structure économique de ce dernier détermine largement la nature et l'ampleur de ses importations et de ses exportations. Mais cet effet risque d'être transitoire. En raison de ses fortes importations de composants et de produits ouverts, dont les coûts augmentent avec la dépréciation du dollar canadien, l'industrie canadienne verra ses frais s'accroître, ce qui contribuera à l'inflation. Cette dépréciation augmentera, peut-être de façon temporaire seulement, les exportations canadiennes de matières premières et de demi-produits, dont les coûts de production sont élevés. L'analyse des statistiques commerciales récentes montre que l'accroissement des exportations dû à la dépréciation du dollar a surtout porté sur les matières premières, mais guère sur les produits ouverts. En outre, les pressions inflationnistes causées par la dépréciation (par exemple, la hausse du prix des légumes d'hiver et des produits finis importés) ne se sont pas encore répercutées sur les revendications salariales, et par conséquent sur les coûts de production. Bien que la dépréciation du dollar puisse résoudre à court terme les problèmes de la balance des paiements du Canada, elle ne remédiera pas à long terme aux faiblesses de l'économie.

7. Conseil des sciences du Canada, Rapport n° 24, *La diffusion des progrès des laboratoires de l'État dans le secteur secondaire*, Information Canada, Ottawa, 1975.

8. On peut soutenir que la seule période où le Canada ait disposé d'une stratégie industrielle quelconque a été la seconde partie du XIX^e siècle, lorsque la Politique nationale fut mise en œuvre.

9. Voir A. Careless, *Initiative and Response: The Adaptation of Canadian Federalism to Regional Economic Development*, McGill-Queen's University Press, Montréal, 1977, chap. 6.

10. Voir la déclaration du ministre de l'Industrie et du Commerce au sujet de la création du nouveau ministère dans le *Journal des débats*, 11 mars 1969, pp. 6491-6495.

11. Pour un tour d'horizon de la politique industrielle de quelques partenaires commerciaux du Canada, voir *Rapport sur certains instruments de politique industrielle*, OCDE, Paris, 1978; *Politiques visant à promouvoir l'adaptation industrielle*, OCDE, Paris, 1976; *Objectifs et instruments des politiques industrielles. Une étude comparative*, OCDE, Paris, 1975; K. Pavitt et W. Walker, "Government Policies Towards Industrial Innovation - A Review". *Research Policy*, vol. 5, 1976; *Direction for Japan's Industrial Structure*, ministère du Commerce international et de l'Industrie, Tokio, octobre 1974.

II. La vulnérabilité croissante de l'économie

1. J. N. Britton et J. M. Gilmour, Étude de documentation n° 43, Le maillon le plus faible—L'aspect technologique du sous-développement industriel du Canada, Conseil des sciences du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa 1978, pp. 28-30 de la version anglaise.

2. *Ibid.*, pp. 30 et 120-121.

3. Allocation de L. D. Clarke, président de Spar Aerospace Products Ltd.: *The Challenge of Technology to Canadian Industry*, Toronto, 27 mai 1977. Voir également *National Science Board, Science Indicators*, 1976, Washington, DC, US Government Printing Office, septembre 1977 pp. 33-41, 125-127; et M. Boretsky, *US Technology: Trends and Policy Issues*, Monograph 17, George Washington University, Washington, DC, 1973.

4. En excluant le commerce des automobiles, car il est régi en grande partie par les dispositions de la Convention canado-étatsunienne de l'automobile et il est constitué d'échanges entre les quatre grands constructeurs nord-américains, dans des conditions qui ne sont pas celles du commerce international normal des produits industriels.

5. Conseil des sciences du Canada, *Les perspectives incertaines de l'industrie de fabrication, 1971-1977*, Ottawa, novembre 1977, pp. 17-19.
6. J. N. Britton et J. M. Gilmour, *op. cit.*, pp. 73-76.
7. *Ibid.*, pp. 73-82.
8. *Ibid.*, p. 55.
9. Le gouvernement du Royaume-Uni a pris une initiative importante en ce domaine en faisant réaliser une série d'études à propos de l'incidence de l'utilisation des microprocesseurs sur l'économie du Royaume-Uni, dont la première, intitulée: *The Applications of Semiconductor Technology*, HMSO, Londres, 1978, a été publiée par l'Advisory Council for Applied Research and Development. D'autres doivent être publiées prochainement. De plus, le National Enterprise Board, financé par l'État, a fait un investissement important dans l'industrie de fabrication des microprocesseurs, et le ministère de l'Industrie consacre 70 millions de £ à la réalisation de projets industriels de développement et de fabrication des produits microélectroniques, et accorde des subventions d'un montant total de 20 millions de £ pour aider l'industrie à intégrer ces dispositifs dans de nouveaux produits. Le gouvernement de la France envisage également de prendre des mesures importantes en ce domaine et il a déjà fait publier un rapport recommandant toute une gamme de mesures officielles: *L'informatisation de la Société*, La Documentation française, Paris, 1978.
10. Conseil des sciences du Canada, Rapport n° 27, *Le Canada, société de conservation - Les aléas des ressources et la nécessité de technologies inédites*, Ottawa, Approvisionnement et Services Canada, 1977, pp. 63-64.
11. J. Kettle, "Direction Canada: Problems Ahead for Natural Resources" dans *Executive*, février 1978.
12. *Ibid.*
13. Cette prévision est basée sur les statistiques révisées des importations de pétrole fournies par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources et les dernières extrapolations d'exportations pétrolières fournies par l'Office national de l'énergie dans sa publication *L'huile [sic] au Canada - Besoins et approvisionnements*, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1978.
14. L'état futur de la balance commerciale canadienne au titre des substances énergétiques est fort incertain. Elle subira certainement un important déficit au titre du pétrole brut à l'horizon de 1985; cependant, grâce à l'ampleur des exportations canadiennes de gaz naturel, de charbon et d'uranium, à de meilleures mesures d'économie d'énergie et à une croissance plus lente, il semble que le Canada pourra éviter le déficit de 800 M\$ de la balance des paiements au titre des substances énergétiques prédit par l'EMR dans son rapport de 1976: *Une stratégie énergétique pour le Canada*. Toutefois, on ne sait si les apports procurés par l'accroissement des exportations d'autres substances énergétiques, tel le gaz naturel, redressera cette balance, car d'autres facteurs interviennent: rythme des découvertes, prix internationaux, exportateurs rivaux, croissance des besoins canadiens, etc.
15. J. N. Britton et J. M. Gilmour, *op. cit.*, p. 148.
16. *Ibid.*, p. 149.
17. Voir "Japan's New Electronic Goodies", *The Economist*, 22-28 avril 1978, pp. 84-55.
18. J. L. Orr, *US Proposals for a National Technology Policy and their Impact on Canada*, Rapport rédigé pour le Conseil des sciences du Canada, août 1977. Voir également M. Boretsky, *op. cit.*, et M. Boretsky, *Trends in US Technology: A Political Economist's View*, *American Scientist*, janvier 1975.
19. Un exemple récent: J. G. Frank, *Assessing Trends in Canada's Competitive Position*, The Conference Board of Canada, Ottawa, 1977.
20. *Ibid.*, p. 8.
21. Pour un tour d'horizon des économies de dimension dans l'usine, voir F. M. Scherer et coll., *The Economics of Multi-Plant Operation: An International Comparisons Study*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1975, et pour une récapitulation de la question, voir D. J. Daly, *Economics of Scale and Canadian Manufacturing, Appropriate Scale for Canadian Industry*, Conseil des sciences du Canada, Ottawa, février 1978. Pour un point de vue différent, voir B. A. Stein et M. Hudax, *Competitive Scale in Manufacturing, The Case of Consumer Goods*, Centre for Community Economic Development, Cambridge, Mass., 1976, et Erin Peterson, *Small Business: Building a Balanced Economy*, Presse Porcépic, Toronto, 1977, et particulièrement son chap. 6.
22. Cet accent donné à la qualité des produits est l'un des points forts de la production industrielle de la Suisse, dont l'industrie favorise aussi une bonne conception et un comportement très spécialisé et sans pareil. L'économie suisse a prospéré grâce à l'exportation de ces produits très peu sensibles aux fluctuations des prix, les salaires sont élevés, la monnaie très appréciée et stable, la balance des paiements excédentaires et le taux d'inflation peu élevé. Voir R. S. Collins et J. K. Owens, "Swiss Francs and Rising Exports: A Paradox", *The Business Quarterly*, été 1978.

23. Voir D. J. Daly et S. Globerman, *Tariff and Science Policies: Application of a model of nationalism*, University of Toronto Press, Toronto, 1976.
24. Pour une analyse récente de nombre de ces questions, voir les articles suivants dans le numéro du printemps 1978 du *Journal of Canadian Studies*: D. A. Wolfe, "Economic Growth and Foreign Investment: A Perspective on Canadian Economic Policy 1945-1957"; C. J. McMillan, "The Changing Competitive Environment of Canadian business", et W. T. Hunter, "Toward Free Trade? The Dilemma of Canadian Trade Policy". Voir également, J. N. Britton et J. M. Gilmour, *op. cit.*, pp. 50-51.
25. J. L. Orr et G. T. McColm, *The Significance of the "Duty Exemption" Factor in Canadian Imports of Manufactured Goods*, Technovation Consultants, Ottawa, 19 juin 1978 (polycopié).
26. *Ibid.*
27. Le problème des lacunes fonctionnelles (*truncation*) de l'industrie canadienne a reçu une attention notable. Au sujet de la privation de la fonction de R&D particulièrement, voir A. J. Cordell, Étude de documentation n° 22, *Sociétés multinationales, investissement direct de l'étranger et politique des sciences du Canada*, Conseil des sciences du Canada, Information Canada, Ottawa, 1971; au sujet de celle d'innovation, voir P. L. Bourgault, Étude de documentation n° 23, *L'innovation et la structure de l'industrie canadienne*, Conseil des sciences du Canada, Information Canada, Ottawa, 1972; et de façon générale voir Administration du Canada, *L'investissement étranger direct au Canada*, Rapport Gray, Information Canada, Ottawa, 1972, particulièrement la quatrième section.
28. Voir le Rapport Gray, *op. cit.*
29. Pour l'analyse de quelques-unes des questions posées par l'amélioration des relations entre l'État et l'industrie, voir *Comment améliorer les relations entre l'entreprise et l'État*, Rapport MacLaren, ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, septembre 1976.

III. La nécessité d'une industrie canadienne innovatrice

1. Voir J. N. Britton et J. M. Gilmour, *op. cit.*, particulièrement les chapitres 5 et 6.
2. Comité de l'innovation du Conseil national de l'esthétique industrielle, *Commercial Innovation in Secondary Industry* Ottawa, 1978 (polycopié). Pour obtenir plus de détails au sujet du rapport et de son contenu voir "Tax Incentives urged to encourage innovation by Manufacturers", *The Globe and Mail*, 14 novembre 1978, p. B.7.

IV. L'objectif à atteindre

1. Association des manufacturiers canadiens, *Programme d'action*, AMC, Toronto, septembre 1977 pp. 17-18.
2. Fédération canadienne de l'entreprise indépendante, *Politique industrielle pour le Canada*, FCEI, Toronto, février 1978 p. 2.
3. *Ibid.*, p. 5.
4. Voir le Rapport du Comité, *A Report by the Second Tier Committee on Policies to Increase Canadian Competitiveness*, ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, octobre 1978.
5. A ce sujet, l'initiative du gouvernement fédéral, qui a créé un Comité consultatif auprès du Ministre d'État aux Sciences et à la Technologie, est encourageante. Ce Comité, présidé par le représentant du Conseil des sciences et composé de membres provenant des milieux industriel et universitaire, s'occupe de recommander des lignes de conduite permettant d'accroître l'effort d'innovation du Canada. La politique d'approvisionnement du secteur public, le soutien du capital-risque et les questions fiscales sont parmi les questions qui seront passées en revue dans le cadre pragmatique et coopératif du Comité.
6. Ces données se fondent sur les chiffres les plus récents fournis par le ministère des Approvisionnements et Services. Ils n'incluent pas les traitements des chercheurs intramuros, etc.
7. Bureau des conseillers en gestion, *Economic Justification for Payment of a Procurement Premium*, vol. 1, Approvisionnements et Services, Ottawa, juin 1978.
8. *The Globe and Mail*, 20 juin 1978. Le Québec et la plupart des provinces de l'Atlantique suivent une politique à cet effet.
9. Pour une analyse de cette action dans les établissements scientifiques de l'État voir: Conseil des sciences du Canada, Rapport n° 24, *La diffusion des progrès techniques des laboratoires de l'État dans le secteur secondaire*, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, 1975, particulièrement les pp. 23-24 et 32-35.
10. Les mesures annoncées par le Ministre d'État aux Sciences et à la Technologie comprennent un soutien plus étendu de la R&D. Pour les détails complets de cette politique, voir la déclaration du Ministre dans le *Journal des débats*, 1^{er} juin 1978; et: *Mesures visant à renforcer et encourager la recherche et le développement au Canada*, dossier de presse, MEST, juin 1978.
11. Pour une analyse de la filière CANDU, voir: Conseil des sciences du Canada, Rap-

port n° 23, *Les options énergétiques du Canada*. Information Canada, Ottawa, 1975, et particulièrement les pp. 128-131.

12. Voir l'allocution de L. D. Clarke, *op. cit.*

13. Le rôle que les établissements post-secondaires peuvent jouer dans une stratégie de développement industriel pose, bien entendu, d'autres questions. Il faut, en particulier, que ces établissements forment adéquatement un *nombre suffisant* de diplômés à l'esprit inventif. Cet aspect a été laissé de côté pour étude ultérieure, car la présente étude a envisagé la pénurie de *débouchés* pour les diplômés d'esprit innovateur sur le plan technique, due aux difficultés du secteur industriel canadien.

14. Voir la déclaration du Ministre d'État aux Sciences et à la Technologie dans le *Journal de la Chambre des Communes*, vol. 121, 3^e session, 30^e législature, juin 1978, p. 5965.

15. Même les pays peu nantis, telle la Turquie, sont peu disposés à accepter les investissements étrangers dans les domaines de haute technologie sans large participation indigène, ces capitaux viendraient-ils d'une faible puissance comme le Canada. Par exemple, lorsque la société *Northern Telecom* s'est installée en Turquie pour fabriquer du matériel de télécommunications, le gouvernement turc l'a obligée à céder une forte partie du capital-action à une filiale de l'Administration des postes, télégraphes et téléphones du pays.

16. L'Arabie saoudite, l'Algérie et l'Iran se sont particulièrement intéressés à la fourniture de complexes industriels clés en mains.

Expression de désaccords

Le professeur D. J. Daly, M. G. Sinclair et M. R.D.R. Richmond, membres du Comité de la politique industrielle, désirent exprimer leur désaccord au sujet de certains passages du Rapport. Le professeur Daly fait des réserves au sujet des analyses présentées aux pages 24 à 30 et 37 à 39 du chapitre II, ainsi qu'à propos des recommandations des pages 48 à 56 du chapitre IV. M. Sinclair exprime également des réserves au sujet des recommandations des pages 48 à 56 du Chapitre IV, bien que les raisons de son désaccord soient différentes de celles qui motivent le professeur Daly. Tout en donnant son accord aux recommandations (résumées à la page 50), M. R.D.R. Richmond regrette l'accent que le Rapport a donné à l'autonomie technologique comme solution, en raison des difficultés économiques et industrielles du Canada.

Index

- Activité industrielle, 17
 - restructuration, 31
- Actions concertées, 52, 53
- Administration, 21
 - fédérale-provinciale, 21
 - concertation entre, 21
- AEEI (voir Agence d'examen de l'investissement étranger)
- Agence d'examen de l'investissement étranger, 58
- Aide de l'Etat, 21
 - financière, 21
 - technique, 21
- Antagonisme politique entre Ontario et Alberta, 40
- Association
 - des fabricants canadiens, 48
 - Agenda for Action*, 48
 - industrielle du Canada, 40
- Autonomie
 - économique, 14, 48
 - politique, 40
 - technologique, 7, 14, 18, 46, 50
- Auto Pact* (voir Convention canado-étatsunienne de l'automobile)
- Autarcie, 50

- Balance commerciale canadienne, 24, 25, 26
 - déficit, 24
- Balance des paiements, 14, 24
 - équilibre, 20
 - excédent, 24
- Banale, technique, 44

- Canada
 - balance des paiements, 36
 - désindustrialisation, 5, 29, 30
- CANDU (voir programme électronucléaire canadien)
- Commerce mondial, modification des courants du, 33
- Compétitivité (voir concurrence)
- Concurrence, pouvoir de, 15
- Conjoncture internationale, 14
 - fluctuations, 14
- Conseil du design du Canada, 46
- Consortiums, 54
- Convention canado-étatsunienne de l'automobile (*Auto Pact*), 53

- Décisionnaires, 14, 35
 - initiatives, 14
- Déclin industriel, 15, 20, 29
- Désindustrialisation, 5, 30

- Économie industrielle canadienne, 14
 - crise, 14
 - dégradation, 14
 - dépendance, 24
 - échec commercial, 24
 - vulnérabilité, 23

 - mondiale, 19, 32, 33
 - action du marché canadien, 31
 - évolution, 31
 - tendances actuelles, 32
 - transformation structurelle, 19
- Élites des divers secteurs, 40
 - interactions, 40
- Emploi dans l'industrie, 17
 - réduction, 28
 - répartition de, 17
- Énergie atomique du Canada, limitée (EACL), 52
- Entreprises
 - étrangères, 36
 - rivalités, 36
 - industrielles canadiennes, 46
 - développement, 57
 - lacunes fonctionnelles, 58
 - performances commerciales, 45
 - pouvoir de concurrence, 45
- État
 - rôle, 11
 - intervention, 11
 - aide (voir aide de l'État), 21
- Exportations, 15, 32, 33
 - énergie, 33
 - matières premières, 32
 - taux de croissance, 33
 - produits ouverts, 16
 - part du Canada, 16
- Extrême-Orient
 - potentiel sidérurgique, 34

- Fédération canadienne des entreprises indépendantes, 49
- Fluctuations de l'économie mondiale, 21
- Foreign Control* (voir mainmise étrangère)

- GATT, négociations, 21

- Importations, 36, 37
- Industrie
 - canadienne, 11
 - actions correctrices, 11
 - débouchés vers l'étranger, 11
 - déclin, 11, 14, 15, 19, 20
 - difficultés, 15, 18, 19
 - faiblesses, 15, 35
 - innovation, 43, 45, 46
 - lacunes structurelles, 21
 - prospérité, 14
 - de pointe, 44
 - Infrastructure industrielle, analyse de l', 11, 14, 21
 - Ingénierie nucléaire, 52
 - innovation, potentiel d', 52
 - Importations du Canada, 17
 - pourcentages, 17
 - Invisibles, échanges d', 24, 25

 - Lacunes fonctionnelles, 7, 19, 37, 38
 - Libre-échange, 36, 37

- Main-d'œuvre canadienne, 28
 - coût, 28
 - déplacement, 28
 - qualification, 28
 - orientation, 28
- Mainmise étrangère, 24, 37, 38, 39, 58
- Major Programs (voir actions concertées)
- Manufactured goods (voir produits ouverts), 15
- Marasme industriel, 15
- Matières premières, 25, 37
 - exportations, 25
- Mature technology (voir technologie banale), 33
- Microprocesseurs, utilisation des, 31
- Multinationales étrangères, 57
 - action, 57
- Niveau de vie, 14
- Nord canadien
 - exploitation des ressources naturelles, 44
- Nouvelle révolution industrielle, 31, 44
- Opérations courantes, 15
 - compte excédentaire, 15
- Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), 39
- Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP), 58
- Organismes publics, 11
- Pays industrialisés, conjoncture, 11
- Pctites entreprises, aide aux
 - commerciale, 54
 - financière, 54
- Perspective boréale, 18
- Perspectives économiques du
 - Canada, 21
 - chômage, 21
 - inflation, 21
- Petites entreprises, aide aux, 54, 55
- Politique
 - d'achat du secteur public, 51, 52
 - économique, 21
 - industrielle, 14, 19, 20, 40, 41
 - élaboration, 19
 - orientation, 48
 - rationalisation, 19
 - technologique, 14, 50
- Post-industrialisme, 17
- Potentiel
 - industriel canadien, 17
 - déclin, 17
 - technique indigène, 19, 45, 46, 50, 51, 53
- Processus décisionnel canadien, 39
- Production minière, 33
- Produits
 - industriels, importation de, 37
 - ouverts, 15, 16, 24, 25, 26, 28, 37
- Programme électronucléaire canadien (CANDU), 52
- Progrès, 11
 - techniques, 11
 - scientifiques, 11
- Protection douanière, 34, 36, 37
- Québec
 - autonomie politique, 40
- R&D, 5, 20, 21, 30, 38, 44, 58
 - aide financière, 20
- Ressources canadiennes, 44
 - agricoles, 44
 - forestières, 44
 - halieutiques, 44
 - énergétiques, 33
- Restructuration, 19, 48
 - économique, 19
 - industrielle, 19
- Savoir-faire technique étranger,
 - acquisition du, 46, 57, 58
- Secteur de pointe, 29
- Secteur industriel canadien, 14, 53
- Secteur public, 51
- Secteur tertiaire, 17
 - emploi, 17
- Secteur quaternaire, 28
- Société de conservation, 32
- Sovereignty, technological (voir autonomie technologique)
- Stratégie industrielle, 18, 48
 - concertation fédérale-provinciale, 21
 - conditions, 48
 - élaboration, 18, 21
 - mise en œuvre, 18
 - objectifs, 48
- Technologie
 - banale, 33, 38, 44, 59
 - boréale, 44
 - de pointe, 26, 44, 48, 55
 - électronique, 31
 - progrès récents, 31
- Tiers-Monde, pouvoir concurrentiel, 34
 - exportations d'objets de consommation, 34
- Truncation (voir lacunes fonctionnelles)
- Usines pétrolochimiques, 80
 - implantation, 40

Comité de la politique industrielle auprès du Conseil des sciences du Canada

Président du Comité

M. John A. Pollock*
Président,
Electrohome Limited,
Kitchener, Ont.

Membres

M. Robert J. Allio
Boston, Mass.

M. Carl E. Beigie
Directeur général,
Institut de recherche C.D. Howe,
Montréal, Qué.

M. D. A. Chisholm*†
Président du conseil d'administration,
Bell-Northern Research Ltd.,
Ottawa, Ont.

M. Bernard G. Côté*
Président de Celanese Canada Inc.,
Montréal, Qué.

M. L.A. Cox
Expert-conseil,
Vancouver, C.-B.

le professeur Donald J. Daly
Faculté des études d'administration,
Université d'York,
Downsview, Ont.

M. Claude Descoteaux‡
Président
Centre de recherche
industrielle du
Québec,
Sainte-Foy, Qué.

M. Mervyn Franklin§
Président,
Université de Windsor,
Windsor, Ont.

M. J. J. Heffernan**
Vice-président,
M.M. Dillon Ltd.,
Toronto, Ont.

M. John Houlding
Président,
Polar Gas Project,
Toronto, Ont.

M. Josef Kates††
Josef Kates Associates Inc.,
Toronto, Ont.

M. R.D. Richmond
Président,
Spar Aerospace Ltd.,
Toronto, Ont.

M. George Sinclair
Président,
Sinclair Radio Laboratories Ltd.,
Concord, Ont.

M. J.C.R. Warren
Directeur à la recherche et au
développement,
Uniroyal Limited,
Guelph, Ont.

Chargés du programme

M. James M. Gilmour
Conseiller scientifique‡‡
Conseil des sciences du Canada

M. Michael Jenkin
Conseiller scientifique,
Conseil des sciences du Canada

* Membre du Conseil des sciences du Canada

† à partir d'août 1977

‡ jusqu'à août 1977

§ ancien membre du Conseil des sciences

** à partir de janvier 1978

†† Président du Conseil des sciences jusqu'en septembre 1978

‡‡ Directeur de la recherche du Conseil des sciences à partir du 1^{er}
janvier 1979

Membres du Conseil des sciences du Canada

Président

le Dr Claude Fortier
Directeur,
Département de physiologie,
Faculté de médecine,
Université Laval,
Québec, Qué.

Membres

le Dr David V. Bates
Département d'hygiène et
d'épidémiologie,
Université de la Colombie-Britannique,
Vancouver, C.-B.

M. Roger A. Blais
Directeur de la recherche,
École Polytechnique,
Campus de l'Université de Montréal,
Montréal, Qué.

Mme V. Elizabeth Candlish
Spécialiste en recherche,
Chambre de commerce de Winnipeg,
Winnipeg, Man.

M. Donald A. Chisholm
Président du conseil d'administration,
Bell-Northern Research Ltd.,
Ottawa, Ont.

M. Bernard G. Côte
Président,
Celanese Canada Inc.,
Montréal, Qué.

M. J.V. Raymond Cyr
Vice-président administratif pour
la région du Québec,
Bell Canada,
Montréal, Qué.

Vice-président

M. John J. Shepherd
Conseil des sciences du Canada,
Ottawa, Ont.

M. Yvon De Guise
Conseiller principal pour l'énergie,
Groupe d'experts-conseils Lavalin,
Montréal, Qué.

M. Léon Dion
Département des sciences politiques,
Faculté des sciences sociales,
Université Laval,
Québec, Qué.

M. E. Lawson Drake
Professeur agrégé de biologie,
Université de l'Île-du-Prince-Édouard,
Charlottetown, Î.-P.É.

M. David J.I. Evans
Vice-président adjoint à la
recherche technologique,
Sherritt Gordon Mines Limited,
North Edmonton, Alb.

M. John P. Gallagher
Président et directeur général,
Dome Petroleum,
Calgary, Alb.

M. Jean-Paul Gourdeau,
Président et chef de l'exploitation,
SNC Enterprises Ltd.,
Montréal, Qué.

M. T.R. Ide
Président,
Ontario Educational Communications
Authority,
Toronto, Ont.

M. W.O. Kupsch
Professeur de géologie,
Département des sciences géologiques,
Université de la Saskatchewan,
Saskatoon, Sask.

M. Donald A.S. Lanskill
Président,
Conseil des industries forestières de la
Colombie-Britannique,
Vancouver, C.-B.

M. J.J. MacDonald
Vice-président à l'enseignement,
Université St-François-Xavier,
Antigonish, N.-É.

M. Arthur J. O'Connor
Directeur général,
New Brunswick Electric Power
Commission,
Frédéricton, N.B.

M. John A. Pollock
Président,
Electrohome Limited,
Kitchener, Ont.

M. B.E. Robertson
Professeur de physique,
Université de Regina,
Regina, Sask.

le Dr H. Rocke Robertson
Mountain, Ont.

M. Michael Shaw
Vice-président à l'expansion de
l'Université,
Université de la Colombie-Britannique,
Vancouver, C.-B.

le Dr Louis Siminovitch
Département de génétique médicale,
Université de Toronto,
Toronto, Ont.

M. Harold L. Snyder
Directeur du Centre d'ingénierie
pour l'exploitation des ressources
océaniques,
Université Mémorial de Terre-Neuve,
St-Jean de Terre-Neuve

M. David Suzuki
Professeur de zoologie,
Université de la Colombie-Britannique,
Créateur d'émissions télévisées et
Animateur des programmes de la
CBC "Quirks and Quarks" et
"Science Magazine",
Toronto, Ont.

M. Clayton M. Switzer
Doyen du Collège d'agriculture
de l'Ontario,
Université de Guelph,
Guelph, Ont.

Mme M. Vogel-Sprott
Professeur,
Département de psychologie,
Université de Waterloo,
Waterloo, Ont.

Mme Blossom T. Wigdor
Directrice des services de
psychologie,
Centre hospitalier Côte des neiges,
Montréal, Qué.

M. J. Tuzo Wilson
Directeur général,
Centre des sciences de l'Ontario,
Toronto, Ont.

Publications du Conseil des sciences du Canada

Rapports annuels

- Premier rapport annuel, 1966-1967 (SS1-1967F)
- Deuxième rapport annuel, 1967-1968 (SS1-1968F)
- Troisième rapport annuel, 1968-1969 (SS1-1969F)
- Quatrième rapport annuel, 1969-1970 (SS1-1970F)
- Cinquième rapport annuel, 1970-1971 (SS1-1971F)
- Sixième rapport annuel, 1971-1972 (SS1-1972F)
- Septième rapport annuel, 1972-1973 (SS1-1973F)
- Huitième rapport annuel, 1973-1974 (SS1-1974F)
- Neuvième rapport annuel, 1974-1975 (SS1-1975F)
- Dixième rapport annuel, 1975-1976 (SS1-1976F)
- Onzième rapport annuel, 1976-1977 (SS1-1977F)
- Douzième rapport annuel, 1977-1978 (SS1-1978F)

Rapports

- Rapport n° 1*, Un programme spatial pour le Canada, juillet 1967 (SS22-1967/1F, \$0.75)
- Rapport n° 2*, La proposition d'un générateur de flux neutroniques intenses - Première évaluation et recommandations, décembre 1967 (SS22-1967/2F, \$0.25)
- Rapport n° 3*, Un programme majeur de recherches sur les ressources en eau du Canada, septembre 1968 (SS22-1968/3F, \$0.75)
- Rapport n° 4*, Vers une politique nationale des sciences au Canada, octobre 1968 (SS22-1968/4F, \$0.75)
- Rapport n° 5*, Le soutien de la recherche universitaire par le gouvernement fédéral, septembre 1969 (SS22-1969/5F, \$0.75)
- Rapport n° 6*, Une politique pour la diffusion de l'information scientifique et technique, septembre 1969 (SS22-1969/6F, \$0.75)
- Rapport n° 7*, Les sciences de la Terre au service du pays - Recommandations, avril 1970 (SS22-1970/7F, \$0.75)
- Rapport n° 8*, Les arbres... et surtout la forêt, 1970 (SS22-1970/8F, \$0.75)
- Rapport n° 9*, Le Canada... leur pays, 1970 (SS22-1970/9F, \$0.75)
- Rapport n° 10*, Le Canada, la science et la mer, 1970 (SS22-1970/10F, \$0.75)
- Rapport n° 11*, Le transport par ADAC: Un programme majeur pour le Canada, décembre 1970 (SS22-1970/11F, \$0.75)
- Rapport n° 12*, Les deux épis, ou l'avenir de l'agriculture, mars 1971 (SS22-1970/12F, \$0.75)
- Rapport n° 13*, Un réseau transcanadien de téléinformatique: 1^{ère} phase d'un programme majeur en informatique, août 1971 (SS22-1971/13F, \$0.75)
- Rapport n° 14*, Les villes de l'avenir - Les sciences et les techniques au service de l'aménagement urbain, septembre 1971 (SS22-1971/14F, \$0.75)
- Rapport n° 15*, L'innovation en difficulté: Le dilemme de l'industrie manufacturière au Canada, octobre 1971 (SS22-1971/15F, \$0.75)
- Rapport n° 16*, "... mais tous étaient frappés" - Analyse de certaines inquiétudes pour l'environnement et dangers de pollution de la nature canadienne, juin 1972 (SS22-1972/16F, \$1.00)
- Rapport n° 17*, In vivo - Quelques lignes directrices pour la biologie fondamentale au Canada, août 1972 (SS22-1972/17F, \$1.00)
- Rapport n° 18*, Objectifs d'une politique canadienne de la recherche fondamentale, septembre 1972 (SS22-1972/18F, \$1.00)
- Rapport n° 19*, Problèmes d'une politique des richesses naturelles au Canada, janvier 1973 (SS22-1973/19F, \$1.25)
- Rapport n° 20*, Le Canada, les sciences et la politique internationale, avril 1973 (SS22-1973/20F, \$1.25)
- Rapport n° 21*, Stratégies pour le développement de l'industrie canadienne de l'informatique, septembre 1973 (SS22-1973/21F, \$1.50)
- Rapport n° 22*, Les services de santé et la science, octobre 1974 (SS22-1974/22F, \$2.00)
- Rapport n° 23*, Les options énergétiques du Canada, mars 1975 (SS22-1975/23F, Canada: \$2.75; autres pays: \$3.30)

- Rapport n° 24,** La diffusion des progrès techniques des laboratoires de l'État dans le secteur secondaire, décembre 1975 (SS22-1975/24F, Canada: \$1.00; autres pays: \$1.20)
- Rapport n° 25,** Démographie, technologie et richesses naturelles, juillet 1976 (SS22-1976/25F, Canada: \$2.00; autres pays: \$2.40)
- Rapport n° 26,** Perspective boréale – Une stratégie et une politique scientifique pour l'essor du Nord canadien, août 1977 (SS22-1977/26F, Canada: \$2.50; autres pays: \$3.00)
- Rapport n° 27,** Le Canada, société de conservation – Les aléas des ressources et la nécessité de technologies inédites, septembre 1977 (SS22-1977/27F, Canada: \$2.25; autres pays: \$2.70)
- Rapport n° 28,** L'ambiance et ses contaminants – Une politique et lutte contre les agents toxiques à retardement de l'ambiance professionnelle et de l'environnement, octobre 1977 (SS22-1977/28F, Canada: \$2.00; autres pays: \$2.40)
- Rapport n° 29,** Le mailon consolidé – Une politique canadienne de la technologie, février 1979 (SS22-1979/29F, Canada: \$2.25; autres pays \$2.70)

Études de documentation

Les cinq premières études de la série ont été publiées sous les auspices du Secrétariat des sciences.

- Special Study No. 1,** Upper Atmosphere and Space Programs in Canada, by J. H. Chapman, P. A. Forsyth, P. A. Lapp, G. N. Patterson, February 1967 (SS21-1/1, \$2.50)
- Special Study No. 2,** Physics in Canada: Survey and Outlook, by a Study Group of the Canadian Association of Physicists headed by D. C. Rose, May 1967 (SS21-1/2, \$2.50)
- Étude n° 3,** La psychologie au Canada, par M. H. Appley et Jean Rickwood, Association canadienne des psychologues, septembre 1967 (SS21-1/3F, \$2.50)
- Étude n° 4,** La proposition d'un générateur de flux neutroniques intenses – Évaluation scientifique et économique, par un Comité du Conseil des sciences du Canada, décembre 1967 (SS21-1/4F, \$2.00)
- Étude n° 5,** La recherche dans le domaine de l'eau au Canada, par J. P. Bruce et D. E. L. Maasland, juillet 1968 (SS21-1/5F, \$2.50)
- Étude n° 6,** Études de base relatives à la politique scientifique – Projections des effectifs et des dépenses R&D, par R. W. Jackson, D. W. Henderson et B. Leung, 1969 (SS21-1/6F, \$1.25)
- Étude n° 7,** Le gouvernement fédéral et l'aide à la recherche dans les universités canadiennes, par John B. Macdonald, L. P. Dugal, J. S. Dupré, J. B. Marshall, J. G. Parr, E. Sirluck, E. Vogt, 1969 (SS21-1/7F, \$3.00)
- Étude n° 8,** L'information scientifique et technique au Canada, *Première partie*, par J. P. I. Tyas, 1969 (SS21-1/8F, \$1.00)
11^e partie, Premier chapitre: Les ministères et organismes publics (SS21-1/8-2-1F, \$1.75)
11^e partie, Chapitre 2: L'industrie (SS21-1/8-2-2F, \$1.25)
11^e partie, Chapitre 3: Les universités (SS21-1/8-2-3F, \$1.75)
11^e partie, Chapitre 4: Organismes internationaux et étrangers (SS21-1/8-2-4F, \$1.00)
11^e partie, Chapitre 5: Les techniques et les sources (SS21-1/8-2-5F, \$1.25)
11^e partie, Chapitre 6: Les bibliothèques (SS21-1/8-2-6F, \$1.00)
11^e partie, Chapitre 7: Questions économiques (SS21-1/8-2-7F, \$1.00)
- Étude n° 9,** La chimie et le génie chimique au Canada: Étude sur la recherche et le développement technique, par un groupe d'étude de l'Institut de Chimie du Canada, 1969 (SS21-1/9F, \$2.50)
- Étude n° 10,** Les sciences agricoles au Canada, par B. N. Smallman, D. A. Chant, D. M. Connor, J. C. Gilson, A. F. Hannah, D. N. Huntley, E. Mercier, M. Shaw, 1970 (SS21-1/10F, \$2.00)
- Étude n° 11,** L'invention dans le contexte actuel, par Andrew H. Wilson, 1970 (SS21-1/11F, \$1.50)
- Étude n° 12,** L'aéronautique débouche sur l'avenir, par J. J. Green, 1970 (SS21-1/12F, \$2.50)

- Étude n° 13,* Les sciences de la Terre au service du pays, par Roger A. Blais, Charles H. Smith, J. E. Blanchard, J. T. Cawley, D. R. Derry, Y. O. Fortier, G.G.L. Henderson, J. R. Mackay, J. S. Scott, H. O. Seigel, R. B. Toombs, H.D.B. Wilson, 1971 (SS21-1/13F, \$4.50)
- Étude n° 14,* La recherche forestière au Canada, par J. Harry G. Smith et Gilles Lessard, mai 1971 (SS21-1/14F, \$3.50)
- Étude n° 15,* La recherche piscicole et faunique, par D. H. Pimlott, C. J. Kerswill et J. R. Bider, juin 1971 (SS21-1/15F, \$3.50)
- Étude n° 16,* Le Canada se tourne vers l'océan — Étude sur les sciences et la technologie de la mer, par R. W. Stewart et L. M. Dickie, septembre 1971 (SS21-1/16F, \$2.50)
- Étude n° 17,* Étude sur les travaux canadiens de R&D en matière de transports, par C. B. Lewis, mai 1971 (SS21-1/17F, \$0.75)
- Étude n° 18,* Du formol au Fortran — La biologie au Canada, par P. A. Larkin et W.J.D. Stephen, août 1971 (SS21-1/18F, \$2.50)
- Étude n° 19,* Les conseils de recherches dans les provinces, au service du Canada, par Andrew H. Wilson, juin 1971 (SS21-1/19F, \$1.50)
- Étude n° 20,* Perspective d'emploi pour les scientifiques et les ingénieurs au Canada, par Frank Kelly, mars 1971 (SS21-1/20F, \$1.00)
- Étude n° 21,* La recherche fondamentale, Par P. Kruus, décembre 1971 (SS21-1/21F, \$1.50)
- Étude n° 22,* Sociétés multinationales, investissement direct de l'étranger et politique des sciences du Canada, par Arthur J. Cordell, décembre 1971 (SS21-1/22F, \$1.50)
- Étude n° 23,* L'innovation et la structure de l'industrie canadienne, par Pierre L. Bourgault, mai 1973 (SS21-1/23F, \$2.50)
- Étude n° 24,* Aspects locaux, régionaux et mondiaux des problèmes de qualité de l'air, par R. E. Munn, janvier 1973 (SS21-1/24F, \$0.75)
- Étude n° 25,* Les associations nationales d'ingénieurs, de scientifiques et de technologues du Canada, par le Comité de direction de SCITFC et le Professeur Allen S. West, juin 1973 (SS21-1/25F, \$2.50)
- Étude n° 26,* Les pouvoirs publics et l'innovation industrielle, par Andrew H. Wilson, décembre 1973 (SS21-1/26F, \$3.75)
- Étude n° 27,* Études sur certains aspects de la politique des richesses naturelles, par W. D. Bennett, A. D. Chambers, A. R. Thompson, H. R. Eddy et A. J. Cordell, septembre 1973 (SS21-1/27F, \$2.50)
- Étude n° 28,* Formation et emploi des scientifiques — Caractéristiques des carrières de certains diplômés canadiens et étrangers, par A. D. Boyd et A. C. Gross, février 1974 (SS21-1/28F, \$2.25)
- Étude n° 29,* Considérations sur les soins de santé au Canada, par H. Rocke Robertson, décembre 1973 (SS21-1/29F, \$2.75)
- Étude n° 30,* Un mécanisme de prospective technologique — Le cas de la recherche du pétrole sous-marin sur le littoral atlantique, par M. Gibbons et R. Voyer, mars 1974 (SS21-1/30F, \$2.00)
- Étude n° 31,* Savoir, Pouvoir et Politique générale, par Peter Aucoin et Richard French, novembre 1974 (SS21-1/31F, \$2.00)
- Étude n° 32,* La diffusion des nouvelles techniques dans le secteur de la construction, par A. D. Boyd et A. H. Wilson, janvier 1975 (SS21-1/32F, \$3.50)
- Étude n° 33,* L'économie d'énergie, par F. H. Knelman, juillet 1975 (SS21-1/33F, Canada: \$1.75; autres pays: \$2.10)
- Étude n° 34,* Développement économique du Nord canadien et mécanismes de prospective technologique: Étude de la mise en valeur des hydrocarbures dans le delta du Mackenzie et la mer de Beaufort, et dans l'Archipel arctique, par Robert F. Keith, David W. Fischer, Colin E. De'Ath, Edward J. Farkas, George R. Francis et Sally C. Lerner, mai 1976 (S21-1/34F, Canada: \$3.75; autres pays: \$4.50)
- Étude n° 35,* Rôles et fonctions des laboratoires de l'État en matière de diffusion des nouvelles techniques vers le secteur secondaire, par A. J. Cordell et J. M. Gilmour, 1977 (SS21-1/35F, Canada: \$6.50; autres pays: \$7.80)
- Étude n° 36,* Économie politique de l'essor du Nord, par K. J. Rea, novembre 1976 (SS21-1/36F, Canada: \$4.00; autres pays: \$4.80)
- Étude n° 37,* Les sciences mathématiques au Canada, par Klaus P. Beltzner, A. John Coleman et Gordon D. Edwards, mars 1977 (SS21-1/37F, Canada: \$6.50; autres pays: \$7.80)

- Étude n° 38,* Politique scientifique et objectifs de la société, par R. W. Jackson, août 1977 (SS21-1/38F, Canada: \$4.00; autres pays: \$4.80)
- Étude n° 39,* La législation canadienne et la réduction de l'exposition aux contaminants, par Robert T. Franson, Alastair R. Lucas, Lorne Giroux et Patrick Kenniff, août 1978 (SS21-1/39F, Canada: \$4.00; autres pays: \$4.80)
- Étude n° 40,* Réglementation de la salubrité de l'environnement et de l'ambiance professionnelle au Royaume-Uni, aux États-Unis et en Suède, par Roger Williams, 1978 (SS21-1/40F, Canada: \$5.00; autres pays: \$6.00)
- Étude n° 41,* Le mécanisme réglementaire et la répartition des compétences en matière de réglementation des agents toxiques au Canada, par G. Bruce Doern, 1978 (SS21-1/41F, Canada: \$5.50; autres pays: \$6.00)
- Étude n° 42,* L'exploitation du gisement du fiord Strathcona - Une étude de cas en matière de décision, par Robert B. Gibson, 1978 (SS21-1/42F, Canada: \$8.00; autres pays: \$9.60)
- Étude n° 43,* Le maillon le plus faible - L'aspect technologique du sous-développement industriel du Canada, par John N.H. Britton et James M. Gilmour, avec l'aide de Mark G. Murphy, 1979 (SS21-1/43F, Canada: \$5.00; autres pays: \$6.00) sous presse
- Étude n° 44,* La participation de l'Administration canadienne à l'activité scientifique et technique internationale, par Jocelyn Maynard Ghent, 1979 (SS21-1/44F, Canada: \$4.50; autres pays: \$5.40) sous presse

Aspects de la politique scientifique du Canada

Aspects 1, septembre 1974 (SS21-2/1F, \$1.00)

Aspects 2, février 1976 (SS21-2/2F, \$1.00)

Aspects 3, juin 1976 (SS21-2/3F, Canada: \$1.00; autres pays: \$1.20)

Perceptions

N° 1, Croissance démographique et problèmes urbains, par Frank Kelly, novembre 1975 (SS21-3/1F-1975, Canada: \$1.25; autres pays: \$1.50)

N° 2, Répercussions de l'évolution de la pyramide des âges au Canada, par Lewis Auerbach et Andrea Gerber, novembre 1976 (SS21-3/2F-1976, Canada: \$3.25; autres pays: \$3.90)

N° 3, La production vivrière dans l'environnement canadien, par Barbara J. Geno et Larry M. Geno, mars 1977 (SS21-3/3F-1977, Canada: \$3.25; autres pays: \$3.90)

N° 4, La population et la protection des sols agricoles, par Charles Beaubien et Ruth Tabacnik, janvier 1978 (SS21-3/4F-1978, Canada: \$4.00; autres pays: \$4.80)