CANADA

Rapport du
Conseil consultatif national
des sciences et de la technologie

COMPÉTITIVITÉ : L'HEURE DES CHOIX

Présenté au
Premier ministre du Canada

Q127/.C2/N235
Nicholson, Peter J.
Statement on
competitiveness : report
BDOT c. 1 aa ISTC

DATE DUE - DATE DE RETOUR

OCT 20 1993	
JUN 29 1994	
MAY 2 9 2003	
MAY 3 0 2003	
OCT - 6 2010	
OCT - 6 2010	

ISTC 1551 (2/90)

INDUSTRY CANADA/INDUSTRIE CANADA
56212

CANADA

Rapport du
Conseil consultatif national
des sciences et de la technologie

COMPÉTITIVITÉ : L'HEURE DES CHOIX

Présenté au
Premier ministre du Canada
mars 1991

CANADA

National Advisory Board on Science and Technology

Conseil consultatif national des sciences et de la technologie

le 25 mars, 1991

Le très honorable Brian Mulroney
Premier ministre du Canada
Chambre des communes
Pièce 309-S
Ottawa (Ontario)
K1A 0A6

Monsieur le Premier ministre,

J'ai le plaisir de vous adresser ci-joint le texte de l'allocution d'ouverture que j'ai prononcée au nom du Conseil consultatif national des sciences et de la technologie lors de notre rencontre du 28 novembre, 1990, à Ottawa.

Cet exposé représente l'aboutissement de quatre ans de réflexion du Conseil sur les rapports entre les sciences et la technologie, l'innovation et la concurrence. Nous croyons qu'il constitue un diagnostic exact et un plan d'action concret sur lesquels votre gouvernement pourrait s'appuyer en vue de résoudre la crise de la compétitivité à laquelle le Canada doit faire face.

Veuillez agréer, Monsieur le Premier ministre, l'expression de ma très haute considération.

Peter J. Nicholson

240 Sparks Street
8th Floor West

240, rue Sparks
8e étage ouest

Ottawa, Canada K1A 0H5

Les opinions exprimées dans ce document sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les opinions ou les politiques du gourvernement du Canada.

Membres du Conseil consultatif national des sciences et de la technologie

Stephen D. Acres
Président, Biostar
Directeur, Veterinary Infectious Disease Organization
Université du Saskatchewan
Saskatoon

Robert F. Alexander
Vice-président
Planification et technologie
Victoria Commonwealth Games Society
Victoria

Patricia Baird
Présidente
Commission royale d'enquête sur les techniques de reproduction
Vancouver

Gordon Baskerville
Doyen
Faculté de foresterie
Université du Nouveau-Brunswick
Fredericton

Beverley Brennan
Vice-présidente
Finances et administration
Philom Bios Inc.
Saskatoon

William Cochrane
Vencap Equities Alberta Ltd.
Calgary

Jeannine David-McNeil
Professeur
L'Institut d'économie appliquée
École des hautes études commerciales
Montréal

François Duchesneau
Professeur et directeur
Département de philosophie
Université de Montréal
Montréal

Yvon C. Dupuis
Président
Consultants Dutech Inc.
Longueuil

Robert O. Fournier
Vice-président associé (recherche)
Université Dalhousie
Halifax

Jean-Paul Gourdeau
Président du conseil d'administration
Le Groupe SNC Inc.
Montréal

William G. Hutchison
Associé
Ernst and Young
Toronto

Geraldine Kenney-Wallace
Présidente et Vice-chancelier
Université McMaster
Hamilton

Léonard LeBlanc
Professeur, Départements de mathématiques, de physique et de sciences informatiques
Université de Moncton
Moncton

Julia Levy
Vice-présidente, Découvertes
Quadra Logic Technology Inc.
Vancouver

Pierre Lortie
Président
Commission royale sur la réforme électorale et le financement des partis
Montréal

John MacDonald
Président
MacDonald Dettwiler and Associates Ltd.
Richmond

James A. McCambly
Président
Fédération canadienne du travail
Ottawa

L.R. (Lloyd) McGinnis
Président et directeur général
Wardrop Engineering Inc.
Winnipeg

J. Fraser Mustard
Président
Institut canadien des recherches avancées
Toronto

Peter J. Nicholson
Premier vice-président et adjoint exécutif du président du conseil
La Banque de la Nouvelle-Écosse
Toronto

Gordon J. Politeski
Président et directeur général
Biomira Inc.
Edmonton

Alfred Powis
Président du conseil
Noranda Inc.
Toronto

Robert Richardson
Montréal

John A. Roth
Vice-président exécutif
Gestion, gamme de produits
Northern Telecom Limitée
Mississauga

Marion Vaisey-Genser
Vice-présidente associée (recherche)
Université du Manitoba
Winnipeg

Norman E. Wagner
Président du conseil et directeur général
Alberta Natural Gas Company Limited
Calgary

Douglas Wright
Président et Vice-chancelier
Université de Waterloo
Waterloo

Hugh R. Wynne-Edwards
Conseiller scientifique
Teck Corporation
Vancouver

L'exposé qui suit a été présenté au Premier ministre du Canada, le très honorable Brian Mulroney, le 28 novembre 1990, à Ottawa. Il a été préparé par Peter J. Nicholson au nom du Conseil consultatif national des sciences et de la technologie (CCNST).

COMPÉTITIVITÉ : L'HEURE DES CHOIX

Introduction

> Notre objectif est d'avoir une économie qui puisse soutenir la concurrence mondiale et d'offrir aux générations futures de Canadiens de nouvelles perspectives et de nouveaux emplois stimulants.... Les sciences et la technologie sont les clés d'une économie concurrentielle moderne.
>
> Le très honorable Brian Mulroney,
> Premier ministre du Canada,
> Ottawa, le 25 août 1989.

Le Conseil consultatif national des sciences et de la technologie (CCNST) estime que le Canada ne relève pas ce défi de la concurrence internationale, comme en témoignent les indices suivants :

- La productivité du Canada est inférieure à celle de tous les autres pays du Groupe des sept.
- Le nombre d'emplois dans le secteur manufacturier diminue à un rythme alarmant : plus de 180 000 emplois, estime-t-on, ont disparu de ce secteur l'an dernier. Beaucoup ne seront pas recréés même si l'économie se redresse.
- Certaines des plus importantes entreprises fondées sur l'utilisation de la technologie sont en train de passer sous contrôle étranger.
- Le Canada accuse un déficit important et croissant dans le domaine des produits à fabrication complexe.

Pourquoi cela? Le Conseil consultatif, après s'être penché sur la question pendant plus de un an, a conclu qu'une des causes fondamentales du malaise économique croissant du Canada découlait du fait que le pays ne parvenait pas à utiliser à bon escient les sciences et la technologie pour réaliser les innovations qui lui permettraient d'accroître la valeur ajoutée de ses produits et de consolider sa productivité.

Lorsqu'on évoque les sciences et la technologie (S-T), il ne s'agit pas d'individus en blouse blanche plongés dans des recherches ésotériques. Il s'agit en fait d'une réalité beaucoup plus vaste, englobant l'ensemble des compétences et des instruments qui sont le fer de lance du progrès économique dans les sociétés modernes à salaires élevés.

Pour être plus productifs, il faut être plus novateurs. Et pour innover davantage, il faut non seulement que le Canada investisse plus dans la R-D et les technologies de pointe, mais aussi qu'il s'engage à mettre en valeur toutes les compétences humaines nécessaires et à se donner à cette fin un cadre politique approprié. Des pays comme l'Allemagne, le Japon et bien d'autres, dont le nombre croît sans cesse, parviennent à maîtriser ce processus et donc prennent de plus en plus d'avance sur le marché mondial. Au Canada, ni les différents gouvernements, ni l'industrie, ni le grand public n'ont vraiment pris conscience de l'importance colossale de ce phénomène. Cette négligence est injustifiable et dangereuse.

Heureusement, le monde des affaires commence enfin à ouvrir les yeux. Ainsi, lorsque le Conseil canadien des chefs d'entreprise a récemment annoncé qu'il engageait le professeur Michael Porter pour faire le point sur la compétitivité du Canada, le communiqué soulignait l'ampleur de l'enjeu :

> Nous avons besoin d'un nouveau fondement intellectuel sur lequel appuyer notre avenir économique, de nouvelles formes de pensée, et d'un solide consensus sur lequel construire. Le véritable enjeu, c'est de savoir si nous continuerons à faire partie des grandes puissances économiques dans un monde en rapide évolution.

Malheureusement, les Canadiens ne sont toujours pas parvenus à ce « solide consensus ». C'est pourquoi le Premier ministre a un rôle essentiel à jouer pour faire comprendre aux Canadiens l'ampleur du défi mais aussi pour leur proposer un plan valable afin de remettre le Canada sur les rails de la compétitivité.

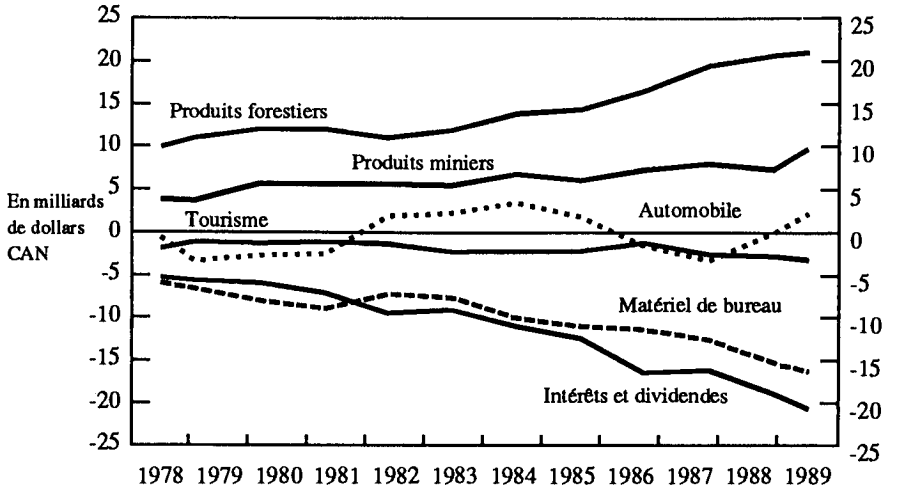
La tâche du Conseil est d'informer le mieux possible le Premier ministre sur la façon d'y parvenir. Aussi, le but de cet exposé est-il de résumer certains faits brutaux auxquels il faut faire face et qui devraient dissiper toute complaisance, puis de proposer certaines mesures qui devraient permettre d'amorcer le virage nécessaire.

Diagnostic

Commençons par les faits. Premièrement, le commerce : c'est là que la concurrence à l'état brut joue le plus clairement. Comme les exportations du Canada représentent environ 40 p. 100 de la production totale du secteur privé, la réussite de la société canadienne est indissociablement liée à la réussite du commerce extérieur.

La figure 1 montre que le Canada compte presque entièrement sur ses ressources naturelles pour obtenir l'excédent commercial nécessaire à l'achat des machines complexes, du matériel médical et des nombreux autres biens qui conditionnent la qualité de vie de ses habitants. En 1989, le Canada a connu un excédent de 20 milliards de dollars pour les produits forestiers et de 10 milliards pour les produits miniers, à l'exception des minéraux à valeur énergétique. Tout le reste du commerce de marchandises s'est soldé par un déficit d'environ 22 milliards de dollars. En outre, les sorties *nettes* d'intérêts et de dividendes sur le passif à l'étranger ont représenté un autre 22 milliards de dollars et sont en progression.

Figure 1. Balance commerciale – principales composantes
(Base : Balance des paiements : en milliards de dollars CAN)

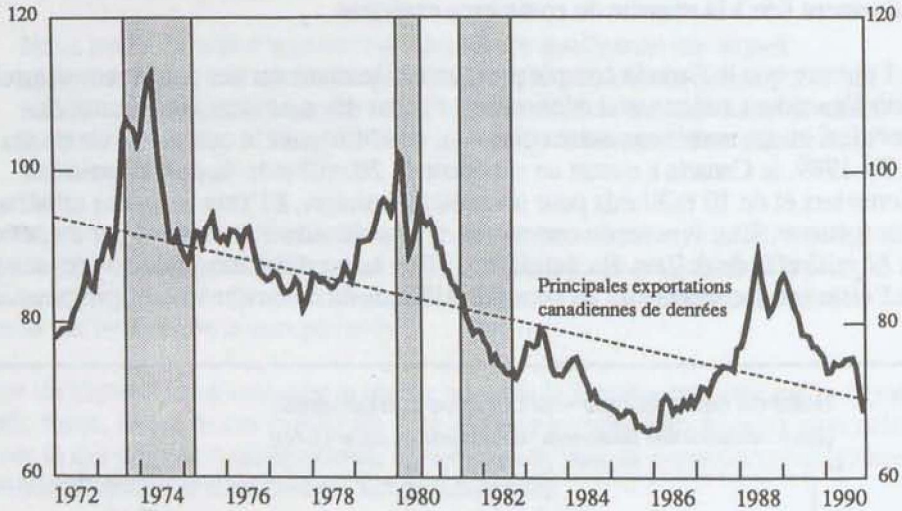


Source : Statistique Canada.

Il n'y a rien à redire à cela aussi longtemps que les industries forestière et minière se portent bien. Mais certaines tendances sont très inquiétantes. Par exemple, la figure 2 indique l'évolution des cours internationaux par rapport aux exportations canadiennes de ressources naturelles depuis 15 ans (abstraction faite de l'inflation). Au-delà des cycles spectaculaires de prospérité et de dépression, il est évident que la tendance à long terme est à la baisse.

Pourquoi cela? En premier lieu, il existe de nombreuses nouvelles sources d'approvisionnement dans les pays en voie d'industrialisation. Fait plus important encore, la science des matériaux, en raison des découvertes nombreuses, permet de plus en plus de réduire la teneur en ressources naturelles des unités de production économique. Par exemple, 100 kg de câble de fibre de verre peuvent transmettre plus de messages téléphoniques que 2 000 kg de fil de cuivre. Et il faut 20 fois moins d'énergie pour produire ces 100 kg de fibre de verre que pour produire 2 000 kg de fil de cuivre.

Figure 2. Indice global des prix des denrées
(Redressé en fonction de l'inflation)
Indice : 1974=100

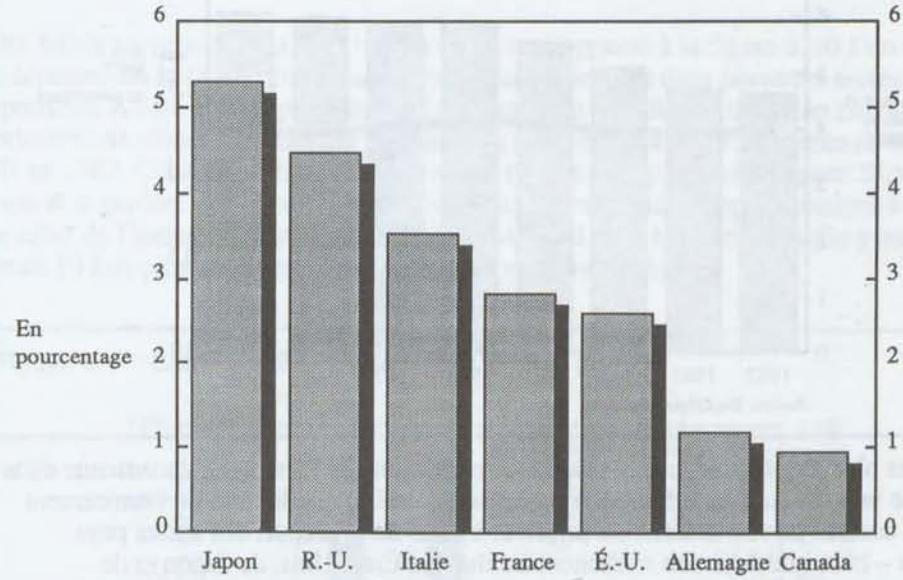


Les zones en grisaille correspondent aux périodes de récession aux États-Unis.
Source : Indice des prix des denrées, La Banque de la Nouvelle-Écosse.

De toute évidence, le Canada ne peut pas et ne doit pas abandonner son secteur primaire. Comme l'indique cette figure, il faut toutefois augmenter la valeur des ressources naturelles, il faut constamment améliorer le rendement de la production et la diversifier largement. Or, ces activités nécessitent toutes les trois un recours intensif à la R-D et à l'invention, défi qui dépasse les moyens actuels de la majorité des entreprises du secteur primaire.

Prenons le secteur manufacturier, qui a été très touché par l'augmentation des salaires, et la remontée du dollar canadien face à la devise américaine (20 p. 100 depuis 1986). Bien qu'il soit indispensable que le dollar baisse, le seul moyen pour un pays de redevenir concurrentiel tout en augmentant le niveau de vie est de stimuler la croissance de la productivité plus rapidement que celle de ses concurrents. Mais, comme le montre la figure 3, c'est le *contraire* qui se produit. Depuis 10 ans, le Canada est le bon dernier du Groupe des sept en matière de croissance de la productivité dans le secteur manufacturier. Pendant que les salaires et le dollar canadiens grimpaient en flèche, l'écart de productivité ne cessait de s'élargir. Dans ces conditions, l'hémorragie d'emplois dans ce secteur n'a rien d'étonnant.

Figure 3. Tendances générales de la productivité de la main-d'œuvre – secteur manufacturier 1979-1989
(Taux annuel moyen d'évolution du rendement à l'heure)



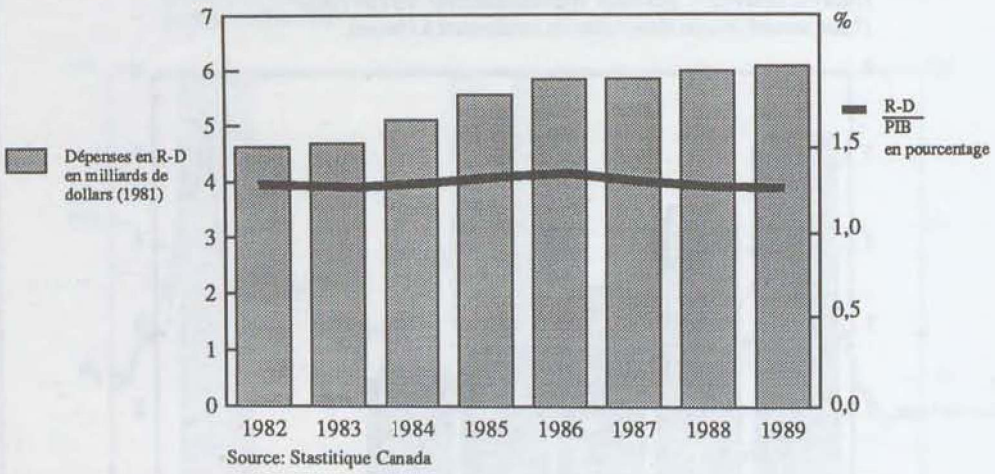
Source : *News*, U.S. Bureau of Labour Statistics, 27 juillet 1990.

Il est évidemment important – comme l'a judicieusement souligné le ministre des Finances, Michael Wilson – de maîtriser la situation macroéconomique en réduisant le déficit et en limitant les hausses salariales pour pouvoir appliquer ensuite une politique monétaire plus souple. Mais le problème fondamental reste la *productivité*. Le seul moyen d'améliorer le niveau de vie de l'ensemble des Canadiens, c'est d'augmenter la productivité. Or, aujourd'hui, la clé d'une productivité accrue, c'est l'application des sciences et de la technologie à la création de produits et de procédés. Pour cette raison, il est donc très important d'améliorer radicalement le développement, l'acquisition et la diffusion de technologies de pointe au Canada.

Selon toutes les études sur les sources fondamentales du développement économique, la création et l'adaptation technologiques sont des facteurs fondamentaux. Heureusement, la plupart des secteurs de l'économie canadienne sont déjà assez avancés sur le plan technologique, mais peu d'efforts sont faits pour enrichir le savoir-faire qui est importé. Il suffit de considérer les statistiques au chapitre de la R-D pour constater que le Canada se place au bas de l'échelle des pays industriels.

Les colonnes de la figure 4 révèlent que les dépenses en dollars constants consacrées à la R-D au Canada n'ont pratiquement pas changées de 1986 à 1989. Autrement dit, les dépenses en R-D en pourcentage du produit national diminuent en réalité depuis quatre ans (comme l'indique la ligne du graphique). Quelles que soient les limites de ce ratio en tant qu'indice de la santé technologique – et ce n'est là qu'un des intrants de l'équation – il est angoissant que cet indice soit à *la baisse* au Canada.

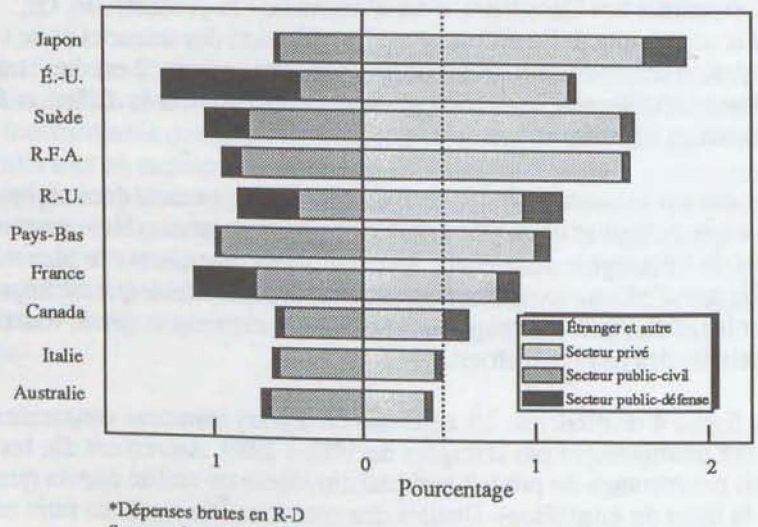
Figure 4. Dépenses en R-D au Canada (1982-1989)



Source: Stastitique Canada

La question la plus inquiétante, c'est la faiblesse persistante de l'industrie canadienne dans le domaine de la R-D. La figure 5 montre (colonne de droite) que le ratio de financement de la R-D du secteur privé canadien est inférieur à celui de la plupart des autres pays industrialisés – bien inférieur non seulement à celui des États-Unis, du Japon et de l'Allemagne mais aussi à celui de la Hollande et de la Suède. (Les colonnes de gauche révèlent que la R-D du secteur public canadien, à l'exclusion de la Défense, se situe dans la moyenne.) L'élément le plus inquiétant, encore une fois, c'est l'absence de progression de la tendance des dépenses privées en R-D au cours des dernières années.

Figure 5. *DBRD/PIB par source de financement, 1987



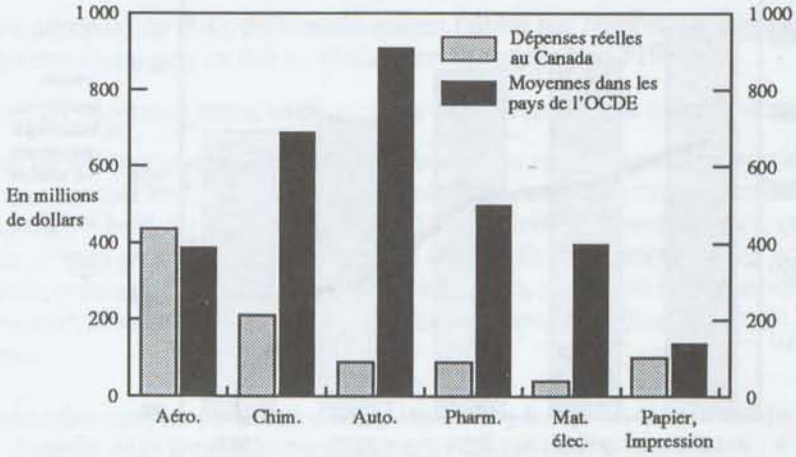
*Dépenses brutes en R-D
Source : Organisation de coopération et de développment économiques (OCDE).

Pourquoi les dépenses en R-D des entreprises canadiennes sont-elles si faibles? En partie parce que le pays se spécialise dans des industries qui ne font pas beaucoup de R-D, dans quelque pays que ce soit. Ce qui est plus préoccupant, c'est que cette caractéristique de la

structure industrielle canadienne semble évoluer beaucoup plus lentement que dans les autres pays industrialisés. L'autre partie de l'explication, c'est que l'entreprise moyenne au Canada fait nettement moins de R-D par rapport à ses ventes que les entreprises correspondantes, dans les autres pays industrialisés.

Cette faible propension à la R-D ressort de façon frappante à la figure 6, où l'on compare les dépenses en R-D au Canada aux normes internationales dans plusieurs secteurs importants. À titre d'exemple, l'industrie automobile canadienne dans son ensemble – fabrication de pièces détachées et montage – a consacré environ 95 millions de dollars à la R-D en 1987. Cela ne représentait que trois dixièmes de 1 p. 100 des ventes. Si, toute proportion gardée, l'industrie canadienne avait affecté le même type de budget à la R-D que celui de l'industrie automobile de n'importe quel pays industrialisé, elle y aurait investi 10 fois plus d'argent, soit environ 900 millions de dollars.

Figure 6. Comparaison des dépenses en R-D (1987)



Source : Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)

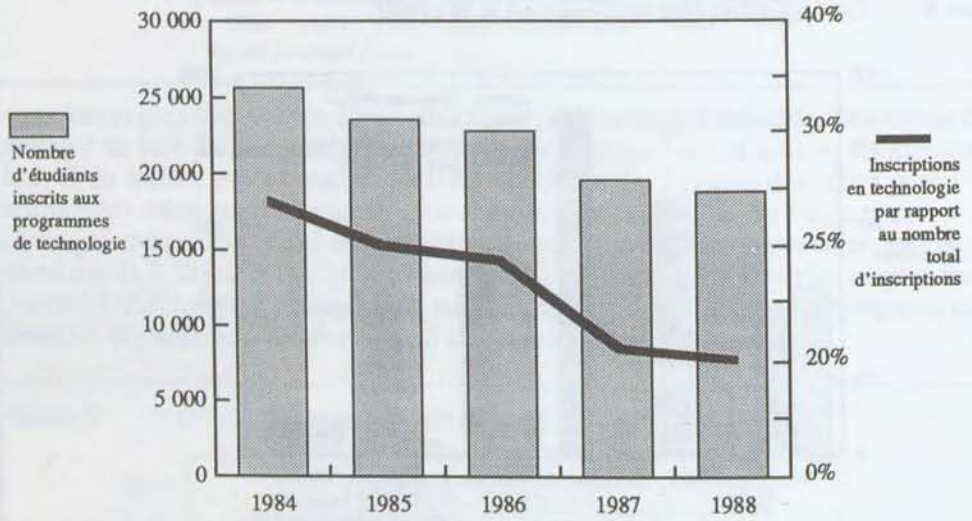
Il semblerait que l'appartenance étrangère et le statut de filiales des entreprises automobiles expliquent en grande partie ce phénomène. Par contre, l'industrie aérospatiale – l'un des secteurs canadiens les plus brillants au cours des 10 dernières années – a un ratio de dépenses en R-D tout à fait comparable à celui des meilleures entreprises. Le Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense a considérablement aidé cette industrie : c'est là un exemple du genre de rôle très positif que peut jouer le gouvernement.

Au-delà de la question de la R-D, le Canada se doit d'adopter et d'adapter les meilleures techniques applicables aux procédés manufacturiers et aux nouveaux produits, en particulier dans le secteur des ressources naturelles. Le gouffre à combler est énorme : une bonne moitié des entreprises manufacturières canadiennes n'utilisent pas une seule de 22 technologies clés de fabrication.

Il existe également la question vitale des ressources humaines. Celles-ci représentent incontestablement le plus grand atout potentiel du Canada– *potentiel* dans la mesure où il est de plus en plus évident que les écoles ne mettent pas assez l'accent sur les compétences nécessaires pour bâtir et consolider une économie de pointe sur le plan technologique.

Les élèves canadiens du secondaire ne font pas bonne figure dans les tests internationaux de mathématiques et de sciences. À cela s'ajoute le fait que le nombre d'inscriptions dans ces matières a diminué d'environ 20 p. 100 depuis cinq ans dans les universités. Comme l'indique la figure 7, de 1984 à 1988, les inscriptions aux programmes de *technologie* dans les collèges de l'Ontario d'arts appliqués et de technologie ont diminué de 26 p. 100 en chiffres absolus et sont passés de 27 à 20 p. 100 du total des inscriptions (voir la ligne). Cette tendance, qui se retrouve partout au Canada, est particulièrement alarmante : elle dénote en effet un manque d'intérêt pour l'acquisition des compétences techniques pratiques et fondamentales nécessaires au fonctionnement d'une économie moderne. C'est manifestement là un problème majeur, d'autant plus grave qu'une pénurie d'au moins 10 000 ingénieurs est prévue d'ici la fin de cette décennie, alors que la relève se raréfie.

Figure 7. Inscriptions à plein temps dans les collèges d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario, 1984-1988



Source : Direction des affaires collégiales, ministère des Collèges et Universités de l'Ontario, juin 1989.

Vers quelles carrières s'orientent les Canadiens, et comment leurs choix se comparent-il à ceux des étudiants d'autres pays? Les chiffres suivants, qui proviennent du Conseil du premier ministre de l'Ontario, sont sidérants. Par rapport à sa population active, le Japon a plus de trois fois et demi d'ingénieurs que l'Ontario. En revanche, l'Ontario a au-delà de 14 fois plus de comptables et 39 fois plus d'avocats. Voilà qui en dit long sur les priorités relatives. Ce message est alarmant, si la productivité et la compétitivité sont les objectifs retenus.

Certains prétendent qu'il n'y a aucune raison de s'inquiéter puisqu'il est possible de compter sur les immigrants (qui semblent plus attirés par des carrières scientifiques et techniques que les Canadiens d'origine) pour combler une éventuelle pénurie des compétences. Bien que cette immigration puisse aider, il est difficile de miser sur elle car ce transfert de compétences semble s'épuiser. En effet, 40 p. 100 des immigrants titulaires d'un doctorat qui résident actuellement au Canada y sont arrivés au cours de la décennie de 1967 à 1976. Moins de 20 p. 100 sont arrivés au cours des 10 années suivantes. Les trois quarts des étudiants étrangers inscrits à un programme de doctorat au Canada manifestent l'intention de quitter le pays. Sur le plan international, la concurrence pour attirer des compétences techniques est déjà serrée et ira en s'intensifiant.

La plupart des indices sous-jacents à la relative faiblesse technologique du Canada ne sont pas encore perçus par le grand public. Ils commencent cependant à avoir des conséquences extrêmement visibles qui sont appelées à le devenir encore davantage. Aussi, de plus en plus, l'achat par des intérêts étrangers d'entreprises comme Lumonics, Connaught, Leigh Instruments et de Havilland est symptomatique d'un problème fondamental. Les Canadiens ne vont pas tarder à se rendre compte que la chute dramatique de l'emploi dans le secteur manufacturier tient à des causes plus profondes que les taux d'intérêt élevés et la cote du dollar à 0,86 $.

Récapitulation :

- Les produits dérivés des ressources naturelles sont la clé du succès commercial du Canada mais les prix sont à la baisse et les coûts à la hausse.
- L'inflation et la montée du dollar canadien ont porté un coup très dur au secteur manufacturier, mais le problème fondamental reste celui de la croissance excessivement faible de la productivité.
- Les dépenses de R-D, déjà extrêmement faibles par rapport à la norme dans les pays industrialisés, sont en fait en diminution par rapport au PIB.
- Enfin, l'économie canadienne manque de plus en plus de compétences techniques.

Il est plus qu'évident que le Canada doit effectuer un *changement de cap radical.* Il doit abandonner la route traditionnelle où l'exploitation des ressources naturelles – à faible valeur ajoutée – suffisait à assurer une grande prospérité. Il faut désormais que les Canadiens s'engagent sur une voie nouvelle où l'application intensive des sciences et de la technologie créera un climat favorable à l'innovation, ce qui, en retour, améliorera la productivité et la valeur ajoutée, et jettera ainsi les nouveaux fondements de la prospérité canadienne.

Les Américains ont pris conscience de ce besoin il y a déjà un certain temps. Comme le disait le docteur Alan Bromley, conseiller scientifique du président Bush : « Un pays industrialisé ne peut pas se permettre de ne pas investir dans les sciences et la technologie. » Les Japonais vont évidemment plus loin. Par exemple, lors d'un récent sondage de *Business Week* (livraison du 3 septembre 1990), 91 p. 100 des chefs d'entreprise japonais interrogés ont déclaré que l'innovation serait la clé de la croissance au cours des années 90.

La crise de la concurrence au Canada est si profonde qu'elle risque, en l'absence d'une réaction immédiate, d'ébranler de façon permanente les fondations de notre société. S'il est impossible de conserver une économie mondialement concurrentielle, il sera alors difficile de résoudre les problèmes fiscaux et monétaires, d'assainir l'environnement, de maintenir et encore plus d'améliorer la qualité des programmes sociaux, d'aider les régions et, les groupes défavorisés de la société; ce n'est là qu'une partie des conséquences.

Un plan d'action

Que faut-il donc faire? Les pages suivantes présentent les éléments clés de la stratégie préconisée par le Conseil.

Admettons d'emblée que la compétitivité relève avant tout du secteur privé et sachons reconnaître, par ailleurs, qu'il n'y a pas de solution miracle. Cela dit, le gouvernement a un rôle essentiel et constructif à jouer. Comme le soulignait le professeur Michael Porter de l'université Harvard : « La prospérité nationale ne s'hérite pas, elle se crée. »

Le gouvernement du Canada a déjà pris des dispositions fondamentales pour rendre l'économie plus novatrice et plus productive. Il a fait tomber des barrières commerciales, il a encouragé la privatisation et la déréglementation, il a amorcé une réforme fondamentale de la fiscalité, ce qui devrait stimuler l'épargne et l'investissement. Enfin, il a répondu aux recommandations du Conseil en finançant le programme des Réseaux de centres d'excellence et celui de Bourses Canada.

De fait, le gouvernement en a déjà fait beaucoup, mais ses efforts n'ont guère été appréciés à leur juste valeur. Le CCNST reconnaît ce que le gouvernement a accompli jusqu'à présent, mais il se doit de lui conseiller de faire encore plus – beaucoup plus – car le défi posé est à la fois immense, persistant et critique.

Il est reconnu que le Canada doit relever un nombre impressionnant de défis – l'unité nationale, la crise financière, l'environnement, les problèmes particuliers des Autochtones. Il serait tentant de reléguer en fin de liste un problème comme celui de la compétitivité, avec toutes ses connotations de programme patronal et de "mauvaises" nouvelles. En définitive, si personne ne cherche à résoudre les problèmes fondamentaux liés à l'innovation et à la productivité, tous les autres problèmes qui pèsent sur le Canada ne pourront que s'aggraver.

Le Conseil propose une série de suggestions sur la façon dont le gouvernement pourrait aborder la question à court et à long terme. Premièrement, il faut démontrer au grand jour l'engagement du gouvernement et mettre en place un processus assurant la poursuite de cet engagement. Voici donc les quatre étapes de cette démarche :

Étape I – Démontrer clairement que le gouvernement prend la situation *au sérieux* en faisant de la compétitivité l'un des principaux thèmes du prochain Discours du trône, et en donnant à ce sujet au moins autant d'importance qu'aux autres grandes questions de l'heure.

Étape II – Veiller à ce que toutes les grandes initiatives du gouvernement soient évaluées à la lumière de leurs répercussions sur la compétitivité. À cette fin, le gouvernement devrait, soit créer un comité permanent du Cabinet chargé de veiller à ce que les questions soulevées restent au tout premier plan des préoccupations du gouvernement, soit au moins donner une place centrale à ces questions dans le mandat de l'actuel Comité du cabinet sur la politique économique.

Étape III – Inciter le Premier ministre et les autres membres du Cabinet à divulguer le message de la compétitivité d'un océan à l'autre. Il reste encore un immense travail d'éducation à accomplir. Et le Premier ministre devrait envisager d'organiser, peut-être en 1992, une deuxième conférence nationale sur l'innovation et la compétitivité pour faire le point sur les progrès accomplis et établir de nouvelles priorités.

Étape IV – Placer les questions décrites plus haut au tout premier rang des priorités fédérales-provinciales. Jamais un défi n'a autant justifié des stratégies complémentaires et la collaboration de tous.

Ces quatre étapes sont un début de réponse à la question du processus. Mais qu'en est-il de la stratégie que le Conseil recommande? Quelles mesures concrètes est-il possible de prendre pour réduire l'écart croissant entre la santé technologique de l'industrie canadienne et celle des pays concurrents?

Il faut faire face sur plusieurs fronts simultanément, entre autres :

- Il nous faut un *cadre politique* favorable à l'innovation. Il s'agit notamment d'ajuster le contexte réglementaire, de créer des conditions favorables au financement de jeunes entreprises novatrices, d'adopter des politiques qui rendraient le Canada attrayant pour la R&D, etc.
- Il faut préparer une série de *politiques sur les ressources humaines* qui encourageraient davantage les jeunes à s'orienter vers des carrières techniques et qui permettraient une formation en cours d'emploi beaucoup plus poussée.
- Au niveau des entreprises, il faut également une politique qui favorise la *mise au point, l'acquisition et la diffusion des technologies* et des pratiques industrielles les plus modernes.

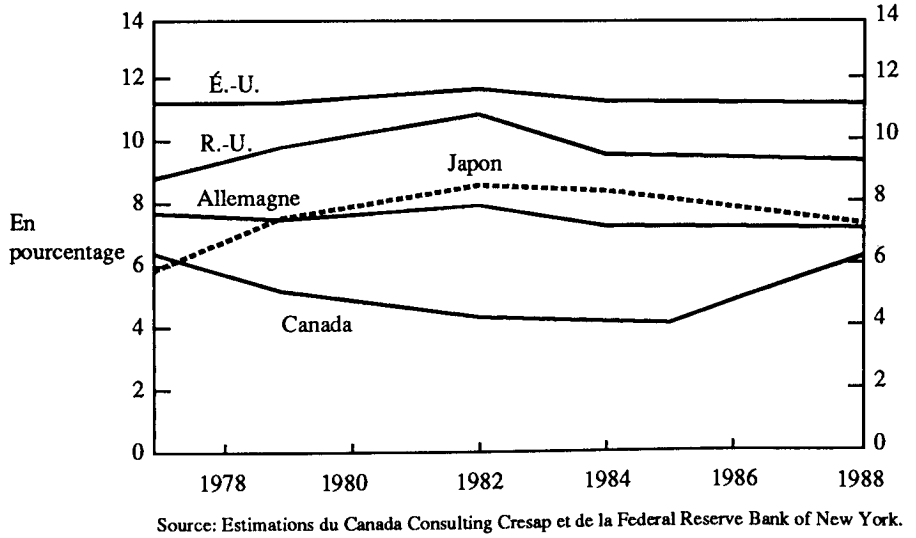
Tels sont les grands domaines où il importe d'élaborer une série de politiques et de programmes complémentaires. Deux comités du Conseil consultatif – présidés par Hugh Wynne-Edwards et par Beverley Brennan – se sont penchés sur la question de l'enseignement et de la formation, et ont cherché à trouver de meilleures formules de financement pour l'innovation industrielle. Pour mieux éclairer l'ensemble du débat, voici quelques points saillants de leurs rapports.

Le financement de l'innovation

Le Rapport sur le financement de l'innovation industrielle traite de l'un des aspects les plus fondamentaux du problème soit le coût du capital. Ses recommandations visent à favoriser les entreprises innovatrices de toutes sortes, des PME qui démarrent (pour lesquelles la simple *disponibilité* des fonds représente souvent une contrainte majeure) aux grandes entreprises qui font de la R-D (pour lesquelles le coût relativement élevé du capital au Canada risque de freiner les investissements dans des projets présentant des risques et rentables seulement à long terme).

À titre d'exemple, la figure 8 décrit le coût comparatif du capital dans plusieurs pays pour un investissement en matériel et machines, compte tenu des stimulants fiscaux, des taux

Figure 8. Coûts du capital – Investissements en biens d'équipement et machinerie
(Durée de vie prévue : 20 ans)

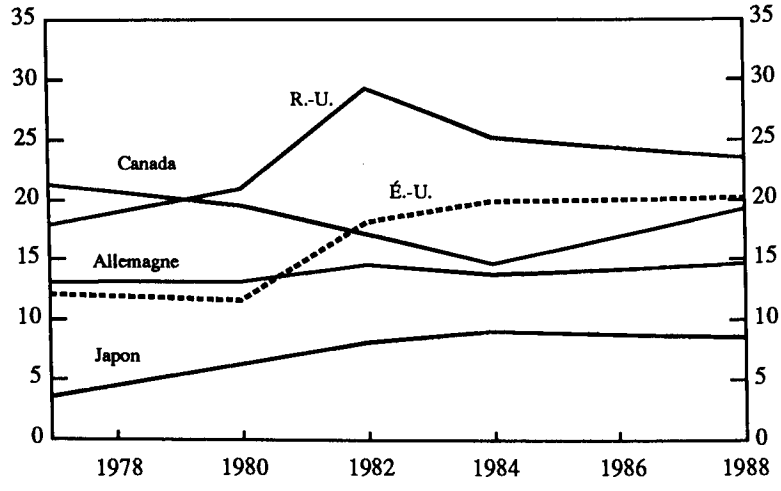


Source: Estimations du Canada Consulting Cresap et de la Federal Reserve Bank of New York.

d'intérêt, de l'inflation, etc. D'après cette figure, le Canada est en bonne place, au moins jusqu'à la fin de 1988. En 1980, ce pays disposait de l'un des régimes fiscaux les plus favorables au monde pour ce genre d'investissement. Cependant, les budgets qui ont suivi ont progressivement éliminé ces stimulants. Il reste à voir quelles seront les conséquences ultimes de ces mesures sur les investissements dans les industries manufacturières et de transformation.

Prenons maintenant le coût du capital dans le cadre d'un projet de R-D typique qui commence à se rentabiliser après 10 ans. La figure 9 révèle que les coûts du Canada sont nettement plus élevés que ceux du Japon ou de l'Allemagne, bien que comparables à ceux des États-Unis et moindres que ceux du Royaume-Uni. Malgré un régime fiscal qui encourage raisonnablement la R-D (du moins pour les PME sous contrôle canadien), la situation relative du Canada est cependant loin d'être aussi favorable qu'elle l'était à la figure 8. L'une des principales raisons est que nos concurrents offrent des stimulants tout aussi attrayants pour la R-D.

Figure 9. Coûts du capital destiné aux investissements en R-D
(Projets rentables en 10 ans)



Source: Estimations du Canada Consulting Cresap et de la Federal Reserve Bank of New York.

Comme le démontrent ces deux exemples, des mesures de politique ciblées peuvent avoir des répercussions considérables sur le coût du capital destiné aux investissements que l'on veut encourager. Bien entendu, il faut tenir compte de considérations techniques portant sur la valeur relative des différents choix politiques. Ce sujet pourrait faire l'objet d'une discussion générale; toutefois, le message fondamental reste qu'une politique délibérée *peut* avoir un effet important. Les deux seules questions qui demeurent sont : « Combien? » et « À quel coût? » C'est ainsi qu'on en arrive à la concurrence des priorités et des choix politiques.

Les trois recommandations suivantes du rapport visent à créer une structure favorisant un financement plus efficace de l'innovation.

I **Gains en capital** – Le rapport recommande de modifier la réglementation fiscale en matière de gains en capital afin de ne pas imposer les gains provenant de valeurs admissibles détenues pendant plus de trois ans. L'objectif est ainsi d'accroître l'offre de fonds d'investissement disponibles pour financer l'innovation en augmentant les bénéfices après impôt des investisseurs. De l'avis du Conseil, cette proposition est tout à fait réalisable. D'ailleurs, le régime fiscal canadien prévoit déjà diverses catégories de gains en capital. Il s'agit donc en somme de faire une analyse coûts-bénéfices de cette solution par rapport à d'autres.

II **Régimes de pension** – Le comité recommande d'imposer une pénalité fiscale sur les fonds de pension qui n'investissent pas au moins 1 p. 100 de leur actif dans des PME admissibles. (La pénalité représenterait 10 p. 100 du montant non investi.) Les « entreprises admissibles » incluraient les entreprises qui consacrent un important budget à la R-D ou les groupes de capital-risque spécialisés dans le financement d'entreprises dont les activités reposent sur l'utilisation de la technologie. Il s'agit là d'une proposition novatrice et probablement controversée destinée à inciter les régimes de pension à financer davantage les entreprises novatrices. Naturellement, il serait irresponsable d'exposer délibérément à des risques les fonds de retraite des Canadiens. Cependant, le Conseil estime que ne pas chercher à résoudre les problèmes reliés à l'innovation et à la compétitivité provoquerait à long terme de plus grands risques.

III **Banque marchande de l'innovation industrielle** – Le rapport propose la création d'un nouveau type d'institution financière qui se spécialiserait dans le financement, par prise de participation ou par prêt, d'entreprises à vocation technologique. Les gouvernements contribueraient au capital de départ. L'objectif est d'accroître l'offre de capital « intelligent » – c'est-à-dire fourni par une institution spécialisée comprenant parfaitement la situation et les besoins des industries à forte composante technologique. La nouvelle politique du gouvernement pour le secteur financier fait mention de la création possible d'une « société de financement spécialisé » qui serait une nouvelle forme de filiale bancaire. Cette idée semble concorder avec la recommandation du Conseil.

Ressources humaines

Parmi les autres grands thèmes du cadre politique proposé, il faut ajouter celui de la formation de ressources humaines spécialisées. Nulle question n'est plus importante, et nulle n'a fait l'objet d'autant d'études et de recommandations. Bien que les dépenses annuelles consacrées à l'enseignement et à la formation au Canada soient énormes – environ 45 milliards de dollars pour l'enseignement officiel et 5 milliards de dollars pour la formation des adultes – le résultat évoqué plus haut laisse encore beaucoup à désirer.

Le rapport du Comité du perfectionnement des ressources humaines, intitulé *Apprendre pour gagner*, présente une analyse et des recommandations judicieuses sur la façon de relever ce défi. En voici quelques points saillants.

- La formation des adultes représente le plus grand potentiel inexploité. Le travailleur canadien moyen reçoit actuellement environ 7 heures de formation officielle par an, contre environ 200 heures pour le travailleur japonais et 170 heures pour le travailleur suédois. Pour faire ressortir la nécessité et la possibilité d'une formation beaucoup plus poussée des adultes, le comité recommande d'annoncer, comme objectif national pour l'an 2000, que 5 p. 100 des heures de travail des adultes soient consacrées à l'enseignement et à l'apprentissage.

- L'investissement dans la formation devrait provenir des employeurs mais avec l'appui du gouvernement. Ce sont les entreprises qui devraient fixer elles-mêmes leurs propres objectifs. Mais pour implanter une culture de la formation dans la société canadienne, la priorité doit être l'éducation des gestionnaires car, sans leur engagement il sera très difficile de susciter le changement d'attitude nécessaire.

- Il faut améliorer la qualité de l'enseignement des sciences à tous les niveaux du système scolaire. Trop de jeunes esprits curieux sont découragés dès les premières années. Le rapport recommande la mise sur pied d'un programme de prix d'excellence pour l'enseignement des sciences. Ces prix annuels récompenseraient 50 professeurs de sciences exceptionnels dans l'ensemble du Canada. Cette initiative pourtant peu coûteuse pourrait être très valable et rapporter des dividendes immédiats.

- Il faut faire beaucoup plus d'efforts pour promouvoir l'excellence à la pointe du système d'enseignement canadien. C'est pourquoi le rapport reprend la recommandation faite il y a longtemps par le Conseil consultatif à savoir doubler le financement des trois conseils de subventions*. Cette décision permettrait aux universités canadiennes de disposer d'une « masse critique » suffisante pour mener des recherches de calibre mondial dans des domaines clés.

- Il faudrait compléter cette recherche de l'excellence en encourageant l'excellence à tous les niveaux du système scolaire. L'un des moyens les plus efficaces serait probablement d'essayer une fois de plus de s'entendre sur des normes de rendement nationales, ou tout au moins régionales, qui seraient quantifiées et rendues publiques.

- Enfin, toutes ces propositions débordent sur de nombreux domaines et empiètent sur de nombreuses chasses gardées. Pour progresser, il sera essentiel de réfléchir très sérieusement à une démarche efficace et à de nouveaux mécanismes institutionnels. Dans ce contexte, le comité recommande la création d'un « Office de l'éducation permanente » qui s'attacherait à promouvoir l'excellence à tous les niveaux de la population active grâce à des programmes d'éducation permanente. Cet organisme, qui ferait rapport chaque année à tous les premiers ministres, jouerait un rôle principalement analytique et consultatif analogue à celui du Conseil économique du Canada.

---

* Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNGC), le Conseil de recherches médicales du Canada (CRMC) et le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSHC).

On ne saurait insister suffisamment sur l'importance, pour l'avenir du Canada, de créer une réserve de personnes compétentes. Cette question doit être abordée très rapidement en raison de son urgence. Diverses propositions formulées récemment visent des objectifs similaires à ceux de l'Office de l'éducation permanente. La ministre de l'Emploi et de l'Immigration, Barbara McDougall, envisage actuellement la création d'un Office national de la formation. Pour sa part, le Conseil du Premier ministre de l'Ontario vient de proposer pour cette province la création d'un Office de la formation et de l'adaptation. Manifestement, ce genre d'initiative est tout à fait d'actualité et il serait dommage de manquer cette occasion exceptionnelle de parvenir à un certain consensus national.

Acquisition et diffusion

La nécessité d'améliorer le développement, l'acquisition et la diffusion de technologies et de pratiques optimales est un autre thème d'importance critique. Cette question n'a pas été confiée à un comité spécial du Conseil consultatif, mais il faudrait probablement le faire. Le gouvernement fédéral a déjà un certain nombre de programmes très valables d'acquisition et de diffusion, comme le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du Conseil national de recherches du Canada et le Programme d'apports technologiques d'Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada.

Naturellement, ces programmes pourraient être renforcés dans le cadre d'un plan énergique visant à résoudre les problèmes soulevés dans ce document. Mais aucune stratégie visant à accroître le rythme d'acquisition et de diffusion des technologies optimales ne peut réussir sans se pencher sur la question suivante : la faible capacité des cadres, dans de nombreux secteurs, à implanter des technologies de pointe et le manque de compétence de nombreux travailleurs pour utiliser ces technologies. Autrement dit, comme dans bien d'autres domaines, ce sont les particuliers qui sont au cœur du problème, et aussi de sa solution. Le ministre Benoît Bouchard s'est penché sur nombre de ces questions dans le cadre d'un plan global sur la compétitivité; il reste à souhaiter que ses propositions reçoivent toute l'attention qu'elles méritent.

Conclusion

Ce rapport a cherché avant tout à définir et à analyser le problème de compétitivité qui se pose au Canada; puis à faire ressortir la nécessité impérieuse pour le pays de changer immédiatement de cap; et enfin à proposer un plan pour le gouvernement fédéral qui a un rôle fondamental à jouer pour faciliter ce changement de cap.

En conclusion, le Conseil consultatif des sciences et de la technologie souhaite souligner encore une fois la gravité de la situation où se trouve le pays et il reste convaincu que le bien-être futur des Canadiens est en jeu.