



CANADA

---

Rapport du  
Conseil consultatif national  
des sciences et de la technologie

# COMITÉ CHARGÉ D'INNOVATION

Présenté au  
Premier ministre du Canada

---

Q127/.C2/N225  
Nicholson, Peter J.  
Report of the National  
Advisory Board on Science  
ADFP c. 1 aa ISTC

DATE DUE  
DATE DE RETOUR

	OCT 24	1989	
	APR 12	1990	
	APR 01	2010	

LOWE-MARTIN No. 1137

INDUSTRY CANADA/INDUSTRIE CANADA



56196



CANADA

---

Rapport du  
Conseil consultatif national  
des sciences et de la technologie

# COMITÉ CHARGÉ D'INNOVATION

Présenté au  
Premier ministre du Canada

---

**Rapport du  
Comité du gouvernement sur InnovAction**

Février 1988

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

## Membres du Comité

Peter J. Nicholson (Président)  
Vice-président et Adjoint  
administratif au Président  
Banque de Nouvelle-Écosse  
Toronto

Jeannine David-McNeil  
Professeur agrégé  
École des hautes études commerciales  
Montréal

Étienne Gaboury  
Associé principal  
Gaboury Architectes Associés Inc.  
Winnipeg

Julia Levy  
Vice-présidente, R-D/Immunologie  
Quadra Logic  
Vancouver

Claudette MacKay-Lassonde  
Islington

L.R. McGinnis  
Président et Chef de la direction  
Wardrop Engineering Inc.  
Winnipeg

Nancy Riche  
Vice-présidente exécutive  
Congrès du travail du Canada  
Ottawa

Stuart Smith  
Président  
Conseil des sciences du Canada  
Ottawa

Norman E. Wagner  
Recteur  
Université de Calgary

Douglas T. Wright  
Recteur  
Université de Waterloo

Victor L. Young  
Président et Chef de la direction  
Fishery Products International  
St. John's

## Table des matières

	Page
1. INNOVATION	2
Introduction	2
Aperçu	2
Principes fondamentaux	3
Remarques particulières sur InnovAction	5
Autres observations	8
Recommandations	9
TABLEAU	10

## 1.0 INNOVATION

### 1.1 Introduction

Le Comité a concentré ses efforts sur l'étude de la stratégie InnovAction, ainsi que sur l'examen de certaines propositions visant à accroître le financement à l'appui de cette stratégie. Le Comité a aussi étudié les conclusions et les recommandations pertinentes d'un certain nombre d'études, de groupes de travail et de conférences, par exemple : celles du groupe de travail Wright (juillet 1984), celles du symposium national sur la politique technologique (juin 1986). Il a aussi retenu quelques-unes des conclusions du groupe de travail Nielsen. En fait, le Comité s'est efforcé de tenir compte de l'importante quantité de travaux de qualité déjà entrepris.

### 1.2 Aperçu

Il a formulé certaines conclusions relativement au rôle du gouvernement en sciences et en technologie, en général, et pour InnovAction, en particulier. Voici ces conclusions :

#### 1.2.1 Objectif

L'objectif fondamental des politiques concernant les sciences et la technologie devrait être de renforcer l'application des sciences et de la technologie afin d'améliorer notre compétitivité, et de favoriser le bien-être général des Canadiens. Cet objectif premier ne doit pas être confondu avec des objectifs connexes comme l'amélioration de l'éducation, la création d'emplois et le développement régional. L'éducation peut être un *moyen*, et la création d'emplois et le développement régional peuvent être des *conséquences* des politiques concernant les sciences et la technologie, mais ni l'une ni l'autre ne sont en fait l'objectif prioritaire.

#### 1.2.2 La stratégie InnovAction

La stratégie InnovAction se définit par cinq thèmes :

- a) le renforcement de l'innovation et de la diffusion des techniques;
- b) l'intensification des capacités de certaines technologies primordiales;
- c) l'accroissement de l'efficacité du gouvernement fédéral dans le domaine des sciences et de la technologie;
- d) l'édification des ressources humaines; et
- e) la mise de l'avant d'une « culture » axée sur les sciences et la technologie.

Les membres du Comité s'entendent pour admettre qu'il s'agit là de thèmes complets et pertinents. Toutefois, ces cinq thèmes ne constituent pas à eux seuls une *stratégie*. En effet, pour qu'il y ait une stratégie, il faut d'abord que



l'on comprenne clairement le processus actuel d'innovation au Canada. Une fois ce processus bien compris, on pourra envisager d'élaborer les éléments d'une stratégie.

Si l'on veut être objectif et honnête, il faut reconnaître qu'on ne pourra jamais comprendre parfaitement bien et totalement ce processus. Les gens d'action doivent donc en prendre leur parti et passer à l'action, même si leurs connaissances ne sont pas parfaites. Le Comité ne peut que suggérer que davantage de temps soit consacré à la compréhension des processus par lesquels la technologie et l'innovation s'enracinent dans l'économie. Il faudrait en particulier consacrer beaucoup plus d'efforts à l'évaluation de l'efficacité des politiques et programmes axés sur les sciences et la technologie.

Le Comité a aussi remarqué que la stratégie InnovAction ne se prononce pas de façon marquée sur les aspects des politiques qui seraient les plus efficaces. Par exemple : aucune étude n'a été faite sur l'emploi des stimulants fiscaux, les politiques commerciales ou les mesures de réglementation. Il semble qu'InnovAction mette plutôt l'accent sur les dépenses directes, alors que d'autres méthodes pourraient s'avérer plus efficaces dans bien des cas.

À partir de ces remarques, le Comité propose les observations suivantes, sur la politique concernant les sciences et la technologie en général et sur InnovAction, en particulier.

### 1.3 Principes fondamentaux

#### 1.3.1 Consolider l'acquis

Le Canada ne peut accorder autant d'importance à tous les secteurs de la science et technologie. Nous devons nous concentrer soit sur des secteurs où nous sommes à l'avant-garde, par exemple celui de notre infrastructure de communications, soit là où les besoins nationaux sont aigus, par exemple la protection de l'environnement.

#### 1.3.2 Porter beaucoup d'attention à nos ressources

Cette observation est un corollaire de la première. Il faut nous attendre à concentrer nos ressources de façon appropriée si nous voulons soutenir l'excellence. L'aide financière perd toute efficacité si elle est dispersée. Cette aide doit dépasser un certain seuil (celui-ci dépendant des circonstances), faute de quoi elle peut être dépensée en pure perte. Le Canada doit être sélectif dans l'attribution de ses budgets concernant les sciences et la technologie.

#### 1.3.3 Évaluer les politiques et programmes

Le Comité n'était pas dans la position idéale pour se prononcer sur le financement supplémentaire accordé aux programmes existants (comme il a été proposé pour InnovAction), puisqu'il ne possède pas de renseignements suffisants sur l'efficacité de ces programmes. Alors qu'il est impossible pour les membres du Conseil consultatif national des sciences et de la technologie (CCNST) de

prendre connaissance en détail de chaque programme, des résumés des évaluations objectives des programmes nous seraient très utiles. En fait, c'est le gouvernement lui-même qui aurait besoin d'une méthode systématique lui permettant de tirer des leçons de ses succès et de ses échecs.

#### 1.3.4 Garder les questions de science et technologie au centre des décisions gouvernementales

La création du CCNST est une étape importante, et pour lui emboîter le pas, l'administration fédérale devrait adopter des mesures correspondantes. Si les sciences et la technologie sont si cruciaux pour l'avenir économique du Canada, tout le monde doit être concerné : la Fonction publique, le Parlement et les médias. Cela signifie que les sciences et la technologie seront omniprésents dans les activités quotidiennes du gouvernement et que les fonds attribués à ce domaine le seront en fonction de cette importance. Il faut pour cela être déterminé à augmenter substantiellement les fonds alloués aux sciences et à la technologie, en prenant pour acquis que des initiatives valables pourront être menées à bien. Cela implique que les montants attribués à des secteurs ne relevant pas des sciences et de la technologie devront être intégrés à l'enveloppe réservée aux sciences et à la technologie et qu'il ne s'agira pas seulement de procéder à une redistribution des fonds. Si ce changement n'est pas effectué, il sera difficile de croire que le secteur des sciences et de la technologie constitue désormais une priorité essentielle du gouvernement.

#### 1.3.5 Rechercher de nouvelles façons d'atteindre un consensus

Le Comité est très sensible, politiquement parlant, aux choix délicats à faire pour :

- a) redistribuer les fonds;
- b) insister sur certains secteurs, et pas sur d'autres; et
- c) restreindre l'aide financière à un nombre relativement limité d'initiatives.

Il n'est pas réaliste de s'attendre à ce qu'un gouvernement s'engage très avant s'il n'y a pas de consensus au sein de la communauté où les intérêts sont en jeu. Malheureusement, certaines tentatives visant à atteindre un consensus sur plusieurs questions épineuses concernant les politiques des sciences et de la technologie se sont soldées par un échec. Le Comité en a donc conclu qu'il faut trouver de nouvelles façons d'atteindre ce consensus, afin d'en arriver à des *choix convenables* permettant d'établir une stratégie pensée de sciences et de la technologie pour le Canada. (Un des éléments clés du succès des Japonais, c'est qu'ils ont pu aboutir à un consensus national à propos de buts et de projets particuliers. La Suède semble avoir réussi, par des méthodes différentes, à aboutir à un consensus pour faire des choix.) Au Canada, cela ne se fera pas tout seul. Il faudra travailler dur pour créer les organismes de consultation devant contrer la mentalité particulière aux groupes d'intérêt.

#### 1.4 Remarques particulières sur InnovAction

##### 1.4.1 Financement de contrepartie pour les centres de technologie

On a proposé que jusqu'à 205 millions de dollars supplémentaires soient accordés au cours des cinq prochaines années à titre de contribution fédérale, en contrepartie, pour les projets faisant appel à la collaboration entre l'industrie et les laboratoires fédéraux. Le Comité émet quelques réserves car ce programme pourrait, de par sa nature, favoriser les grandes compagnies compte tenu des fonds exigés en contrepartie. Sur un plan plus général, nous souhaitons que les chercheurs des laboratoires fédéraux acceptent l'insistance mise sur les objectifs commerciaux et l'appuient. (Pour cela, il faudra amener quelques objets de motivation puissants.) En quelques mots, cela revient à dire que le Comité hésite à endosser les énormes dépenses supplémentaires proposées pour la politique des centres de technologie sans comprendre parfaitement :

- a) qui en seront les bénéficiaires; et
- b) si le programme pourra en fait satisfaire les besoins de l'industrie.

Le Comité estime que la création de liens plus étroits entre les laboratoires du gouvernement et l'industrie est un objectif très important qui mérite d'être étudié en détail par le CCNST.

##### 1.4.2 Décentralisation des programmes gouvernementaux

L'expérience du Canada et de pays étrangers indique à quel point il est important de voir les programmes gouvernementaux mis à la portée le plus possible de ceux à qui ils s'adressent en fait. Cela est essentiel lorsqu'on fournit de l'aide aux petites et moyennes entreprises. La raison pour laquelle le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) a eu beaucoup de succès, c'est peut-être parce que les responsables de programme ont été en étroite relation avec leur clientèle et qu'ils ont pu, de ce fait, évaluer à leur juste valeur les suggestions qui méritaient vraiment une attention. À partir des informations que nous avons examinées, notre comité est d'avis qu'il faut augmenter les fonds mis à la disposition du PARI pour soutenir de plus petites sociétés, et recommande instamment que l'on continue à déléguer davantage de responsabilités découlant du programme aux bureaux locaux. Nous avons aussi été bien impressionnés par le Programme des propositions spontanées du ministère des Approvisionnements et Services et nous approuverions une augmentation des fonds, pourvu qu'il soit sous-entendu que l'on pourra considérablement accroître encore les ressources.

##### 1.4.3 Regroupement de renseignements

Le Comité estime que le Canada accuse beaucoup de retard par rapport à d'autres pays développés en ce qui a trait au regroupement de renseignements concernant les technologies étrangères. Cette situation, qui empire, doit être corrigée. Les bureaux commerciaux, les missions commerciales et les ambassades du gouvernement doivent disposer de plus amples ressources pour réunir et diffuser les renseignements. Il faut aussi voir à une meilleure distribution des résultats.

N'y a-t-il pas moyen, par exemple, de retirer de la catégorie des documents secrets les documents des communications internes du ministère des Affaires extérieures concernant les progrès techniques à l'étranger?

On a proposé de débloquer des fonds nouveaux pour que le Canada participe plus à la collaboration internationale. Si cela a lieu, il faudra jouer donnant donnant et l'information devra circuler dans les deux sens et non pas à sens unique. Par exemple, les Japonais ont étudié très activement les activités canadiennes, mais très peu de Canadiens connaissent le Japon en profondeur. De toute évidence, la langue est une barrière de taille. Cela nous amène à conclure qu'il faudrait consacrer plus d'efforts à la promotion de l'apprentissage de la langue japonaise au Canada.

#### 1.4.4 Technologies clés

InnovAction propose d'entreprendre des activités dans trois secteurs stratégiques : la bio-technologie, les matériaux industriels de nouvelle génération et l'intelligence artificielle. Un programme de micro-électronique a déjà été lancé. Il ne fait aucun doute que le Canada doit contribuer à ces secteurs et s'y tenir à la pointe. Tous les autres pays industrialisés ont aussi investi dans ces secteurs. Il nous faut donc :

- a) nous spécialiser dans des sous-secteurs où nos contributions pourront revêtir de l'importance; et
- b) accentuer la diffusion du résultat de travaux effectués à l'étranger.

On se rend compte que le gouvernement a un rôle à jouer car la base de nos technologies de pointe est somme toute faible. De plus, nous n'avons pas encore mis au point des mesures efficaces pour mener la recherche appliquée préconcurrentielle à long terme, essentielles pour renforcer les activités commerciales dans ces domaines.

Nous recommandons que chacun de ces domaines de technologie soit étudié en fonction des possibilités qui revêtent de l'importance pour le Canada, notamment :

- a) les applications de ces technologies à nos industries des ressources;
- b) la protection de l'environnement;
- c) les problèmes particuliers aux régions froides;
- d) les transports et les communications sur de grandes distances;
- e) les océans et les eaux douces;
- f) le bilinguisme; et
- g) tout autre secteur significatif de notre industrie.

En bref, les orientations vers les technologies clés d'InnovAction demandent à ce que les objectifs que le Comité a à peine aperçus, soient très nettement définis.

#### 1.4.5 Technologies des communications et de l'information

Il a été proposé d'accorder 125 millions de dollars supplémentaires, sur une période de cinq ans, afin de renforcer le programme de R-D du ministère des Communications. Le Comité émet de sérieuses réserves quant à savoir si la R-D ne peut être mieux assurée dans les laboratoires gouvernementaux. Cela laisse entrevoir des possibilités pour l'industrie, qui pourrait assumer ici un rôle de meneur et de sous-traitant.

#### 1.4.6 Conseils subventionnaires

Le Comité estime que ces conseils sont efficaces et qu'ils méritent d'être fermement soutenus. La nouvelle politique de contrepartie semble inciter de façon efficace le secteur privé à prendre plus de responsabilités pour appuyer la recherche fondamentale et pour susciter la collaboration entre les industries et les universités. On a émis des réserves sur le fait que le programme de contrepartie ne pourrait pas suffire pour que les universités envisagent de collaborer avec l'industrie sur certains projets. Mais on peut s'attendre à ce que la politique du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, qui vise à accorder à l'université un bonus qui en trois ans représentera 30 p. 100 des fonds de contrepartie du gouvernement, incitera grandement à la collaboration.

On s'inquiète, et pas à tort, sur le fait que le programme de contrepartie concentrera les ressources financières sur des secteurs où l'intérêt commercial est immédiat, et qu'il laissera les autres secteurs de recherche dépendre de budgets fixes. Ces budgets seront rognés par l'inflation et la croissance réelle de la demande. En conséquence, le Comité est d'avis qu'il faut rechercher des façons d'élargir la base de financement. Toutefois, avant de souscrire aux propositions d'InnovAction, le Comité aimerait étudier de plus près la question et rencontrer les responsables des Conseils.

#### 1.4.7 La promotion d'une « culture » axée sur les sciences et la technologie

Le Comité est convaincu que si le public est plus sensibilisé à l'importance des sciences et de la technologie et s'il en apprécie plus la portée, la stratégie d'InnovAction disposera là d'un atout clé, qui cependant ne surgira pas spontanément. Nous estimons que l'on doit insister sur le rôle essentiel que jouent les sciences et la technologie pour atteindre les objectifs nationaux de prospérité économique et de bien-être général. Il n'est pas possible de faire passer ce message si les sciences et la technologie ne sont considérées que par le biais de leur valeur intellectuelle intrinsèque.

Le Comité est conscient que les idées mises de l'avant dans les documents qu'il a étudiés n'atteignent pas leur but. Une campagne de relations publiques ne suffira pas, même si celle-ci fait partie d'une stratégie plus globale. Le message ne parviendra pas à la masse à moins qu'il soit véhiculé par les médias comme Radio-Canada, l'ONF, les réseaux privés, les magazines, les écoles, les Chambres de commerce, les clubs de service, etc.

## 1.5 Autres observations

### 1.5.1 Rôle de l'approvisionnement gouvernemental

On ne saurait surestimer l'importance que revêtent les acquisitions gouvernementales en ce qui a trait à la commercialisation des technologies nouvelles. L'utilisation du pouvoir d'achat du gouvernement est sans doute le moyen le plus efficace de mettre sur pied une technologie de pointe, malgré les aléas de la nouveauté, jusqu'au moment où elle peut affronter la concurrence à l'échelle mondiale. Ainsi, les États-Unis ont pu se servir de leurs activités d'achats militaires pour invoquer des questions de sécurité nationale et justifier la création de barrières non tarifaires implicites. Même si le Canada ne peut pas ou presque pas utiliser les dépenses liées à la défense, il existe d'autres secteurs de fortes dépenses, par exemple la santé, l'instruction publique et l'environnement, qui semblent offrir des possibilités énormes. Il est de la plus grande importance que l'entente commerciale avec les États-Unis n'empêche pas le Canada de se servir de ses achats gouvernementaux afin de renforcer son industrie de haute technologie.

### 1.5.2 Participation des femmes

En dernier lieu, le Comité insiste sur le fait qu'il faut en faire davantage pour inciter les femmes à envisager des carrières scientifiques et techniques. Les femmes constituent déjà la moitié des effectifs universitaires; par contre, elles sont nettement sous-représentées dans la plupart des programmes scientifiques et techniques. Cette situation est le reflet d'une attitude très répandue qui veut que les sciences et la technologie soient des domaines réservés aux hommes. Ceci se traduit par un nombre disproportionné de femmes ne poursuivant pas leurs études de mathématiques après le secondaire. Conséquemment, le nombre de femmes susceptibles de poursuivre des carrières scientifiques et techniques est donc très tôt limité. Étant donné le rôle prédominant que ces domaines joueront sur le plan économique à l'avenir, cette sous-représentation des femmes pourrait devenir une nouvelle source de disparités économiques entre les sexes.

Le Comité estime que ce problème devra être abordé de front par les gouvernements fédéral et provinciaux, et que des démarches devront être envisagées afin que les jeunes femmes d'aujourd'hui se réservent la possibilité d'embrasser des carrières dans tous les secteurs des domaines scientifiques et techniques.

## 1.6 Recommandations

À partir des considérations qui précèdent, le Comité est disposé à endosser certaines des suggestions de financement qui ont déjà été présentées sous la rubrique InnovAction. Nous insistons sur le fait que ce choix ne sous-entend pas que les autres propositions, qui totaliseraient environ un milliard de dollars en cinq ans, sont nécessairement inadéquates. Le Comité n'a tout simplement pas eu le temps d'examiner ces propositions avec tout le soin qu'elles méritent.

Quoi qu'il en soit, nous croyons qu'il est important que le gouvernement s'engage sans tarder pour les cas où le CCNST affirme que l'argent engagé sera employé à bon escient. Nous recommandons donc de nouvelles dépenses dans les secteurs de programme qui suivent. (Les montants doivent être étalés sur une période de *cinq années*, certains programmes pouvant par contre justifier une augmentation sur une période plus courte, et totaliser 110 millions de dollars; Voir Tableau ci-joint.)

### Tableau 1

<u>Dépenses recommandées pour InnovAction</u>	<u>Commentaires</u>	<u>Total sur 5 ans (en millions de dollars)</u>
Programme des propositions spontanées	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ce programme doit permettre aux ministères fédéraux de réagir aux propositions du secteur privé qui viennent appuyer les projets ministériels</li><li>■ il sera très apprécié par la clientèle et par le groupe de travail Nielsen</li><li>■ il se révélera particulièrement efficace pour le renforcement de la production technologique de pointe</li></ul>	30
Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) - Aide aux petites entreprises	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ce programme est destiné à mettre sur pied une nouvelle composante du PARI pour aider à négocier l'acquisition de technologies étrangères</li><li>■ il permettra d'élargir le programme existant du PARI, qui aide les petites entreprises à mettre au point des technologies commercialement exploitables</li></ul>	35
Programme d'apports technologiques (PAT)	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ce programme vise l'utilisation du réseau des Affaires extérieures en vue de faciliter les contacts pour soutenir l'acquisition de technologies par les Canadiens</li><li>■ dans le cas de ce programme, la demande excède les fonds</li><li>■ le PAT est le complément du nouveau sous-programme PARI présenté ci-haut</li></ul>	17



Microélectronique (CRSNG)	■ le Conseil prévoit des fonds pour un élément important de la stratégie microélectronique annoncée	7
	■ ces fonds visent à renforcer les capacités de certaines universités à mettre au point des outils de conception et de génie grâce à la CAO	
Conseils subventionnaires	■ ils veulent augmenter les fonds de contrepartie pour l'année financière 1987-1988, afin d'éviter la baisse des budgets totaux des Conseils à partir du niveau 1986-1987	11
	■ ces organismes seront importants pour maintenir la crédibilité de la politique de subvention de contrepartie	
Promotion de la « culture » axée sur les sciences et la technologie	■ les éléments du programme n'ont pas été définis en détail	10
	■ cette recommandation reflète le souci du Comité que l'on doit donner la priorité à faire du domaine des sciences et de la technologie un secteur attirant, en particulier auprès des jeunes	
Total		110