

**Analyse de conjoncture
Rapport Final**

**en vue de l'évaluation du Programme de subventions
de recherche**

Rapport préparé à l'intention du :

**Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
350, rue Albert
Ottawa (Ontario)
K1A 1H5**

Mireille Brochu et Douglas Williams (ARA-KPMG)

Juillet 2001

Analyse de conjoncture en vue de l'évaluation du Programme de subventions de recherche du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

Table des matières

Sommaire	iv
1 Introduction.....	1
1.1 Objectif.....	1
1.2 Questions posées et méthodologie	2
2 Description du contexte du financement de la recherche.....	4
2.1 Gouvernement fédéral.....	4
2.1.1 Programmes structurés d'aide à la recherche universitaire.....	5
2.1.2 Contributions et contrats	6
2.1.3 Appui indirect par les paiements de transfert.....	7
2.1.4 Appui fédéral à la recherche industrielle.....	7
2.1.5 Initiatives planifiées ou proposées	8
2.2 Programmes provinciaux d'aide à la recherche	10
3 Aperçu des tendances de la R-D au Canada.....	14
4 L'évolution du milieu de la recherche.....	20
5 Le CRSNG dans ce milieu en évolution	23
5.1 Aperçu du Programme de subventions de recherche	24
5.2 Implications de l'évolution du milieu de la recherche	25
5.2.1 Besoin de main-d'œuvre hautement qualifiée.....	25
5.2.2 Capacité de recherche.....	27
5.2.3 Excellence	29
5.2.4 La façon de faire la recherche	31
5.2.5 Impacts mesurables	32
Annexe 1—Mandat de l'étude	A1-1
Contexte	A1-1
Objectifs de l'étude	A1-1
Questions à étudier	A1-1
Méthodologie et approche.....	A1-2
Annexe 2—Rapport des discussions de l'atelier sur la stratégie du CRSNG	A2-1
Annexe 3—Programmes fédéraux et provinciaux d'aide à la recherche universitaire	A3-1
Gouvernement fédéral (sauf les trois organismes subventionnaires).....	A3-1

Programmes d'aide à la recherche	A3-1
Contributions et contrats	A3-5
Initiatives à l'étape de planification ou de proposition	A3-6
Gouvernements provinciaux	A3-10
Colombie-britannique.....	A3-12
Alberta.....	A3-15
Saskatchewan	A3-17
Manitoba.....	A3-18
Ontario.....	A3-19
Québec.....	A3-21
Nouveau-Brunswick.....	A3-24
Nouvelle-Écosse.....	A3-24
Île du Prince-Édouard.....	A3-25
Terre-Neuve	A3-25

Analyse de conjoncture en vue de l'évaluation du Programme de subventions de recherche du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

Sommaire

Depuis longtemps, le Programme de subventions de recherche du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) constitue la plus grande source de financement de la recherche universitaire et de la formation de chercheurs en sciences naturelles et en génie au Canada. Ce document analyse la conjoncture dans laquelle se trouve ce Programme au début du 21^e siècle, au moment où le gouvernement fédéral vient d'annoncer son intention que le Canada compte parmi les cinq premiers pays de l'OCDE en matière d'investissements en recherche-développement (R-D).

Le gouvernement fédéral reconnaît clairement que la R-D est une clé du succès dans l'économie fondée sur le savoir. Un objectif aussi ambitieux ne pourra être atteint que si tous les acteurs du système d'innovation augmentent leurs investissements : le secteur privé (l'industrie et le secteur philanthropique), les provinces et le gouvernement fédéral. Il est également évident que les investissements accrus exigeront une forte augmentation de la main-d'œuvre de R-D dans tous les secteurs. Notre système d'enseignement supérieur doit donc être en mesure de former par la recherche un nombre accru de personnes hautement qualifiées.

Contexte en évolution

La première section du document présente un aperçu du financement de la recherche universitaire au Canada, y compris les programmes actuels et ceux qui sont proposés ou planifiés. La section suivante présente une analyse des données statistiques sur le financement et présente quelques projections des augmentations prévues. Après une brève description de l'évolution du contexte dans lequel la recherche s'effectue, le document traite des implications des changements récents pour le CRSNG et pour le Programme de subventions de recherche. Il soulève de nombreuses questions, mais ne fournit que peu de réponses. En fait, dans la plupart des cas, le CRSNG devra résoudre les problèmes en déterminant le juste équilibre entre des priorités concurrentes.

Le document démontre que le contexte du financement de la recherche a changé depuis quelques années et que les sources de financement disponibles aux établissements et aux chercheurs se sont multipliées :

- reconnaissance accrue de l'importance de la recherche pour la nouvelle économie de la part des deux niveaux de gouvernement et de l'industrie;
- financement industriel accru;
- financement accru des infrastructures (FCI), y compris l'expansion récente sur l'arène internationale;
- financement accru des bourses de carrière (Chaires de recherche du Canada) pour aider les établissements à attirer et retenir les meilleurs chercheurs;

- financement accru de certains gouvernements provinciaux (pas tous et pas nécessairement toutes les disciplines); et, plus récemment,
- encouragement accru à la gestion de la propriété intellectuelle et à la commercialisation;
- importance accrue de la recherche en santé (par opposition à la recherche médicale sur les maladies) dans les universités et les hôpitaux affiliés.

La façon de faire la recherche a également évolué depuis vingt ans :

- la complexité de bien des questions de recherche exige la formation d'équipes multidisciplinaires, de même que des collaborations entre établissements ou secteurs;
- ces équipes multidisciplinaires doivent souvent comprendre des chercheurs des sciences naturelles et du génie (SNG), des sciences sociales et humaines (SSH), et du domaine de la santé, y compris des personnes formées dans deux des champs;
- le délai entre l'émergence d'une idée et son application est de plus en plus court; et il se produit de plus en plus de connaissances dans le contexte d'applications (un environnement sain, des sources plus efficaces d'énergies ou de meilleurs procédés d'ingénierie) plutôt que dans le contexte de recherche disciplinaire.

Les universités elles-mêmes évoluent :

- Les universités ont dû faire des choix dans les années 1990 lorsque leurs budgets ont été réduits et que les gouvernements ont dû éliminer les déficits. Le nombre de postes de professeurs a été réduit.
- Maintenant que les déficits sont éliminés, que le nombre d'étudiants augmente et que nombre de professeurs prennent leur retraite, on s'attend à un recrutement massif d'ici dix ans. Les établissements continueront à éprouver des difficultés à attirer et à retenir des professeurs dans des domaines clés des SNG.
- La FCI et les Chaires de recherche du Canada exigent que les établissements fassent de la planification stratégique de la recherche (ce que certains d'entre eux n'avaient jamais fait).
- De plus en plus, les universités adoptent une troisième mission, soit de contribuer à l'économie et à la société; par conséquent, elles s'engagent davantage dans le transfert des résultats de la recherche aux utilisateurs et dans la commercialisation de ces résultats.
- Les administrateurs universitaires sont très inquiets du fait que le CRSNG et les deux autres organismes subventionnaires fédéraux ne paient pas les frais indirects de la recherche.

L'analyse des tendances du financement de la recherche universitaire et les projections de ces données pour les années qui viennent montrent que :

- La recherche en santé augmente plus vite que celle dans les autres domaines, tendance qui se poursuivra.
- Dans les SNG, le Programme de subventions de recherche représente une fraction décroissante du total. Cette part continuera de diminuer en l'absence d'investissements additionnels.
- Depuis quatre ans, la présence de surplus budgétaires a permis au gouvernement d'investir dans l'avenir en créant des fondations qui peuvent étaler sur plusieurs années la dépense de crédits non récurrents. Il est impossible de prédire si le gouvernement fédéral continuera à

créer de nouveaux organismes à l'appui de la recherche et des infrastructures. Une telle décision dépendra surtout de la situation fiscale des années à venir.

- Dans les autres secteurs d'exécution de la recherche, le gouvernement et l'industrie, la part des SNG est élevée, dépassant 85 pour cent dans ces deux secteurs.

Implications et questions

Avant de traiter des implications de cette évolution du milieu de la recherche pour le CRSNG en général et pour le Programme de subventions de recherche en particulier, il pourrait être utile de rappeler les objectifs de ce programme :

- promouvoir et maintenir une base de recherche diversifiée et de haute qualité en SNG dans les universités canadiennes;
- favoriser l'excellence en recherche; et
- fournir un milieu stimulant pour la formation de chercheurs.

Au fil des ans, le CRSNG s'est efforcé d'atteindre un juste équilibre entre ces objectifs, particulièrement pour veiller à ce que des personnes qualifiées puissent être formées par la recherche dans toutes les disciplines et d'un bout à l'autre du pays. L'évolution du milieu de la recherche a-t-elle des implications pour cet équilibre?

Les changements ont déjà influencé (et continueront à influencer sur) :

- le besoin de personnel hautement qualifié dans tous les secteurs (l'un des objectifs du Programme de subventions de recherche et de tous les programmes du CRSNG);
- la capacité de recherche au pays (objectif d'assurer une base diversifiée de recherche);
- le fait que les efforts de recherche canadiens doivent se classer parmi les meilleurs au monde (objectif d'excellence du Programme de subventions de recherche);
- toute décision du CRSNG à savoir s'il doit continuer à mettre l'accent sur les chercheurs individuels et les disciplines plutôt que sur les équipes et les thèmes, sur les programmes plutôt que sur les projets (évolution de la façon de faire la recherche);
- les attentes des gouvernements pour que la recherche canadienne génère des bénéfices pour le Canada (imputabilité accrue).

Il est évident que les nouveaux programmes et les initiatives planifiées ne pourront réussir que s'il existe des chercheurs qualifiés capables de faire de l'excellente recherche. Le Canada ne pourra devenir l'un des pays les plus actifs en R-D que s'il réussit à attirer un nombre suffisant de personnes répondant à ces normes. Pour doubler la R-D, il faut augmenter de beaucoup le nombre de personnes travaillant en R-D.

Le CRSNG, par l'intermédiaire de ses programmes de subventions et bourses, et particulièrement du Programme de subventions de recherche, joue un rôle primordial à cet égard. Les Chaires de recherche du Canada et la Fondation canadienne pour l'innovation aident nos universités à attirer des chercheurs exceptionnels et à leur offrir un environnement stimulant. Mais ces personnes ne demeureront ici que si elles ont accès à des fonds de recherche adéquats

qui leur laissent beaucoup de liberté et leur permettent d'exploiter de nouvelles idées et de devenir concurrentielles sur le plan international.

Malgré la prolifération de nouveaux programmes et de nouveaux organismes, dans certains domaines, le Programme de subventions de recherche demeure la seule source de fonds. Dans d'autres domaines, les chercheurs peuvent se servir du Programme comme mise de fonds initiale qui les aide à exploiter d'autres sources plus généreuses de financement. Par conséquent :

- Le CRSNG devrait-il offrir un ensemble différent de programmes aux diverses disciplines ou domaines?
- Le CRSNG devrait-il appuyer la recherche par grand domaine plutôt que par programme (par exemple, en utilisant le modèle de la National Science Foundation (NSF) dont les programmes sont gérés par des directions responsables de disciplines ou de champs), adaptant les programmes aux besoins des divers groupes?
- S'il ne juge pas souhaitable d'aller aussi loin, le CRSNG devrait-il donner plus de liberté aux diverses disciplines du Programme de subventions de recherche?

La FCI, les gouvernements provinciaux et d'autres bailleurs de fonds ont injecté et continueront d'injecter des sommes considérables dans les infrastructures. Jusqu'à maintenant la répartition des fonds de la FCI est comparable à celle des organismes subventionnaires fédéraux. Le Programme de chaires de recherche du Canada injectera 300 millions de dollars par an dans les universités. Sauf pour une réserve de 5 pour cent à l'intention des petites universités, la répartition régionale est la même que celle des organismes subventionnaires. Certaines provinces ont également augmenté leur appui à la recherche universitaire. D'autres provinces (les moins bien nanties, en général) comptent sur le gouvernement fédéral pour appuyer une base de recherche diversifiée et de haute qualité ainsi que la formation de chercheurs. On s'inquiète un peu partout au pays des difficultés éprouvées par certaines petites universités et certaines régions à attirer et retenir d'excellent chercheurs et de leur succès relativement faible auprès des organismes subventionnaires.

Compte tenu des pressions venant de divers secteurs et de sa responsabilité d'aide à la recherche, le CRSNG doit répondre à des questions difficiles lorsque vient le temps de pondérer les objectifs du Programme de subventions de recherche. Quelle est la meilleure politique, compte tenu du mandat du CRSNG?

- Le Programme de subventions de recherche devrait-il mettre l'accent sur une base diversifiée afin de veiller à ce que toutes les régions et établissements aient la chance de contribuer à la société du savoir et de former les travailleurs du savoir dont cette économie a besoin?
- Vaut-il mieux laisser cette responsabilité à d'autres programmes (du CRSNG ou autres)?
- Si le Programme choisit de mettre l'accent sur cette base diversifiée, existe-t-il d'autres programmes, au CRSNG ou ailleurs, qui peuvent appuyer la recherche concurrentielle de classe internationale?

Il ne sera pas facile de répondre à ces questions car le Programme de subventions de recherche est utilisé à des fins d'évaluation comparative à la grandeur du pays. Passer avec succès son processus d'examen par les pairs (qui jouit d'une excellente réputation) peut avoir une influence

majeure sur la permanence, les promotions et la réussite à d'autres programmes de subventions. Il s'agit d'un programme prestigieux.

Le Programme de subventions de recherche, même s'il encourage la collaboration et la recherche multidisciplinaire, subventionne essentiellement les chercheurs individuels œuvrant dans les diverses disciplines des SNG. Le Programme subventionne des programmes de recherche et non des projets précis et il laisse beaucoup de liberté aux bénéficiaires : si un chercheur a une nouvelle idée, il ou elle est libre d'utiliser les fonds de la subvention pour exploiter cette nouvelle avenue. Les chercheurs peuvent s'attaquer à plusieurs projets dans le cadre du programme subventionné, certains seuls, d'autres avec des collègues, d'autres avec des étudiants, d'autres avec l'industrie, etc. Grâce à cette souplesse unique au Programme, il jouit d'une excellente réputation parmi les chercheurs du monde entier.

- Le Programme, qui met l'accent sur les chercheurs individuels et les dossiers individuels, encourage-t-il suffisamment la collaboration?
- Les comités de sélection sont-ils trop traditionnels en évaluant les succès individuels et les contributions à la discipline?

L'évaluation projetée du Programme devrait aider le CRSNG à voir si le Programme atteint un juste équilibre en encourageant en même temps la créativité individuelle, la collaboration et la recherche multidisciplinaire.

Le fait que les chercheurs soient libres de changer la direction de leur recherche et la souplesse d'utilisation des fonds sont des caractéristiques du Programme qui permettent aux chercheurs de réagir rapidement aux nouvelles façons de faire la recherche. Ceci est important dans un monde où tout change si rapidement. Le Programme serait certainement affaibli si l'on diminuait cette liberté.

Les relations entre les universités et les gouvernements évoluent également, au Canada et ailleurs. La question n'est plus simplement : que devraient faire les gouvernements pour appuyer la recherche, mais, que devrait faire la recherche pour aider la société?

- Quelles sont les contributions de la recherche à un monde meilleur, plus sain et plus riche?
- Cette façon de voir les choses affecte-t-elle le Programme de subventions de recherche? Devrait-elle l'affecter?
- Devrait-on demander aux bénéficiaires de rendre compte des résultats (à l'extérieur du processus de renouvellement des subventions)?
- Devrait-on mettre davantage l'accent sur la célébration des résultats et des impacts?
- Devrait-on renforcer les mesures du rendement?

Analyse de conjoncture en vue de l'évaluation du Programme de subventions de recherche du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

1 Introduction

Le gouvernement fédéral s'est engagé publiquement à ce que le Canada se classe parmi les cinq premiers pays de l'OCDE en matière de recherche et développement (R-D). De ce fait, le gouvernement reconnaît clairement que la R-D est une clé du succès dans l'économie fondée sur le savoir.

Par conséquent, l'optimisme règne parmi les décideurs du milieu de la recherche. Tous s'entendent pour dire qu'un objectif aussi ambitieux ne pourra être atteint que si tous les acteurs du système d'innovation augmentent leurs investissements : le secteur privé (l'industrie et le secteur philanthropique), les provinces et le gouvernement fédéral. Il est également évident que les investissements accrus exigeront une forte augmentation de la main-d'œuvre de R-D dans tous les secteurs. Notre système d'enseignement supérieur doit donc être en mesure de former par la recherche un nombre accru de personnes hautement qualifiées.

Comme la majorité de la R-D des secteurs privé et public porte sur les domaines des sciences naturelles et du génie (SNG), il faudra agir sur plusieurs fronts :

- Il faudra attirer un plus grand nombre de jeunes vers les domaines des sciences et du génie (tant dans les universités que les collèges) et une fraction accrue des diplômés devra poursuivre des études supérieures.
- Il faudra recruter plus de professeurs.
- Les professeurs et leurs étudiants aux cycles supérieurs auront besoin de fonds de recherche et d'infrastructures.

Depuis très longtemps, le Programme de subventions de recherche du CRSNG est la principale source d'appui à la recherche universitaire et à la formation en SNG. Le présent document analyse la conjoncture dans laquelle ce programme évolue au début du XXI^e siècle.

1.1 Objectif

L'objectif du présent document, commandé par le CRSNG dans le cadre de ses activités d'évaluation et de planification, est de fournir des renseignements sur la place du Programme de subventions de recherche dans le contexte national de la recherche et de l'innovation. En effet, il est important pour le CRSNG de bien comprendre le contexte du financement de la recherche par les gouvernements, y compris les changements survenus depuis quelques années, ceux qui surviendront probablement dans les années qui viennent, et ceux qui devront survenir pour que le Canada réussisse à accroître sa capacité de R-D.

1.2 Questions posées et méthodologie

En résumé, le CRSNG cherchait la réponse aux questions suivantes (voir l'Annexe 1 pour le mandat détaillé de cette étude) :

- Contexte dans lequel le CRSNG évolue :
 - Quels sont les autres organismes (provinciaux, fédéraux, industriels) qui financent la recherche, la formation et l'infrastructure en SNG au Canada?
 - Quels sont les nouveaux organismes planifiés ou proposés? Quels sont les objectifs de ces organismes?
 - Quel est le niveau des investissements en SNG au Canada?
 - Quelle est la place du CRSNG dans ce contexte (quels sont les créneaux occupés par le CRSNG et ses programmes)?
 - Dans quelle mesure les activités de ces organismes sont-elles complémentaires à celles du CRSNG? Y a-t-il recoupement?
- Comment la situation du financement de la recherche a-t-elle évolué depuis cinq ans? Comment la façon de faire la recherche a-t-elle changé? Quelles sont les conséquences des changements pour le CRSNG et sa clientèle?
- Quelles sont les implications de la Politique fédérale en matière de sciences et technologie (S-T) et celles des activités fédérales actuelles ou planifiées pour le CRSNG et le pour contexte dans lequel il évolue? Pour les chercheurs universitaires en SNG?

Le présent document est structuré comme suit :

- description du contexte du financement de la recherche (programmes fédéraux et provinciaux d'aide à la recherche);
- esquisse des tendances du financement de la R-D au Canada, y compris quelques projections pour l'avenir;
- brève description de l'évolution du contexte dans lequel la recherche s'effectue;
- discussion des implications pour le CRSNG et pour le Programme de subventions de recherche.

La principale source d'informations pour la présente étude est l'analyse de données secondaires, soit la recherche et la mise à jour de documents existants. La cueillette de données a consisté essentiellement de recherche de sites Web pertinents et de communication avec des personnes ressources pour vérifier la validité des renseignements. L'analyse des données sur le financement est basée sur les données de Statistique Canada sur la S-T et sur les données fournies par les universités à l'Association canadienne du personnel administratif universitaire (ACPAU)¹.

Pour compléter l'étude, le CRSNG a organisé un atelier pour discuter les résultats présentés dans ce rapport et les implications du changement de conjoncture. On retrouve à l'Annexe 2 le rapport de cet atelier, y compris la liste des participants.

¹ Association canadienne du personnel administratif universitaire (ACPAU). Statistiques financières des universités et collèges, 1977-78 à 1998-99 (publiées chaque année par l'ACPAU).

En parallèle avec cette étude, le CRSNG effectue un sondage auprès des chercheurs. Les résultats de ce sondage aideront le CRSNG à mieux comprendre l'évolution du contexte du point de vue des chercheurs universitaires. En particulier, le sondage devrait permettre d'obtenir des réponses plus détaillées aux questions suivantes :

- Comment la façon de faire la recherche a-t-elle changé?
- Quelles sont les implications du changement de contexte pour la clientèle du CRSNG?

2 Description du contexte du financement de la recherche

Cette section présente une vue d'ensemble du financement de la recherche au Canada, y compris les activités en cours et celles qui sont planifiées ou proposées². La première partie résume les activités fédérales, la seconde porte sur les programmes provinciaux.

Les principales sources de financement de la recherche universitaire sont :

- le gouvernement fédéral;
- les gouvernements provinciaux, par l'intermédiaire de programmes de subventions, de fonds de contrepartie pour la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) et autres organismes et de contrats de recherche;
- l'industrie, grâce à des contrats et à des programmes conjoints avec les organismes subventionnaires et la FCI;
- le secteur bénévole, surtout grâce à des subventions et bourses dans le domaine biomédical.

Les sources fédérales et provinciales sont les seules présentées en détail dans le présent rapport, pour les raisons suivantes. Comme l'industrie subventionne les projets un par un, il n'existe pas de programmes officiels de subventions. Il n'existe que des données d'ensemble, comme celles fournies par les universités à l'ACPAU. Dans le cas précis du CRSNG, il existe des données sur les montants promis par les sociétés participant aux programmes de partenariats de recherche. Le secteur bénévole ne joue pas un rôle important dans les SNG, leur financement étant concentré surtout dans le domaine de la santé.

Les principales sources de fonds généraux de recherche universitaire sont :

- les universités elles-mêmes, surtout à l'aide des subventions provinciales de fonctionnement, à leur tour financées en partie par le gouvernement fédéral au moyen du Transfert canadien pour la santé et les programmes sociaux (TCSPS);
- les gouvernements provinciaux (certains programmes de remboursement des frais indirects).

2.1 Gouvernement fédéral

Le gouvernement fédéral subventionne la recherche universitaire de diverses façons :

- programmes structurés de subventions comme ceux du CRSNG;
- contributions et contrats de divers ministères et agences;
- de façon indirecte, paiements de transfert aux provinces.

² La majeure partie des renseignements présentés dans ce document constituent une mise à jour d'un rapport récent (inédit) sur les frais indirects de la recherche préparé par Mireille Brochu et Nicole Bégin-Heick pour le compte du Conseil consultatif des sciences et la technologie. Il contient également une mise à jour de renseignements compris dans 1) un document de fonds préparé par M. Brochu pour le compte de la FCI; 2) un rapport sur les domaines cibles pour le Programme de projets stratégiques du CRSNG par Brochu, Bégin-Heick et Monique Pelland; et 3) un rapport semblable pour le compte du CRSH par Brochu et Bégin-Heick.

Le gouvernement fédéral appuie également la R-D industrielle et effectue lui-même de la recherche.

2.1.1 Programmes structurés d'aide à la recherche universitaire

Les principales sources fédérales d'aide à la recherche universitaire sont les organismes subventionnaires, le CRSNG, les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)³ et le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH). Ces organismes contribuent au financement des coûts directs de projets ou programmes de recherche par l'intermédiaire de :

- programmes de subventions et Réseaux de centres d'excellence (RCE);
- programmes de bourses à l'intention de chercheurs postdoctoraux et d'étudiants-chercheurs à tous les niveaux⁴;
- contributions au salaire d'un petit nombre de chercheurs principaux (Chaires industrielles, par exemple);
- contributions au salaire et aux frais de recherche de 2 000 professeurs dans le cadre du Programme de chaires de recherche du Canada.

Le budget du CRSNG pour 2000-2001 était de 488 millions de dollars, à l'exclusion des Chaires et des RCE; celui des IRSC était de 360 millions et celui du CRSH de 130 millions de dollars.

Le budget des IRSC augmentera de façon importante au cours des prochaines années. Le CRSH, pour sa part, recevra 20 millions par an pour une initiative sur la nouvelle économie (100 millions de dollars sur cinq ans).

La part des RCE administrée par le CRSNG est de 57,5 pour cent (moyenne entre 1997-1998 et 1999-2000).

Les SNG comptent pour 45 pour cent des Chaires de recherche du Canada, soit 846 des 1 880 chaires réparties par champ.

Lorsque le Programme des chaires de recherche du Canada atteindra la maturité en 2004, le gouvernement fédéral investira 300 millions de dollars par année dans 2 000 chaires. Il y a deux types de chaires :

- des chaires renouvelables de sept ans (200 000 \$ par an) à l'intention de chercheurs chevronnés considérés par leurs pairs comme étant des chefs de file dans leurs domaines;
- des chaires de cinq ans, renouvelables une fois (100 000 \$ par an) à l'intention de chercheurs possédant, selon leurs pairs, le potentiel de devenir des chefs de file dans leurs domaines.

Tel que mentionné ci-dessus, les chercheurs des SNG recevront 45 pour cent de ces chaires. Les chercheurs en santé et en sciences humaines en recevront 35 pour cent et 20 pour cent, respectivement. La Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) fournira des infrastructures

³ Les Instituts de recherche en santé du Canada, créés en 2000, ont remplacé le Conseil de recherches médicales.

⁴ Le salaire des étudiants et des chercheurs postdoctoraux est une dépense admissible au titre des subventions.

aux titulaires de chaires. Les investissements de la FCI s'élèveront à 250 millions de dollars, ce qui veut dire un investissement total de 625 millions dans les infrastructures de recherche liées aux programmes de recherche des chaires (voir ci-dessous pour les exigences de la FCI en matière de contrepartie). Les chaires sont accordées aux établissements et non aux titulaires. Les fonds peuvent contribuer au salaire des titulaires, à leurs programmes de recherche et aux dépenses administratives de la chaire.

Par l'intermédiaire de fondations ou de programmes récents, le gouvernement fédéral subventionne les infrastructures de recherche et la recherche. Le Tableau 1 résume ces nouveaux programmes. On retrouve plus de détails à ce sujet à l'Annexe 3.

Tableau 1—Programmes fédéraux à l'appui de la recherche universitaire

Programme/Agence	Date	Mandat	SNG %	Détails
Fondation canadienne pour l'innovation	1997	Infrastructure	~50	3,15 MM\$ d'ici 2010
Génome Canada	2000	Génomique	~30?	300 M\$ d'ici 2005
Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère	2000		~100	60 M\$ d'ici 2006
Fonds d'action pour le changement climatique	1998		élevé	150 M\$, 15 M\$ pour la recherche jusqu'ici
Fonds d'appui technologique au développement durable	2000	Technologies environnementales	~100	100 M\$, surtout pour l'industrie; peu de R-D
Fonds d'innovation de l'Atlantique	2000	Surtout dév. économique	?	En préparation

Dans les SNG, le CRSNG, avec ses programmes traditionnels de subventions et bourses, les RCE et le Programme de chaires de recherche du Canada demeurent les principales sources fédérales de fonds pour les frais d'exploitation de la recherche et la formation de personnel hautement qualifié. La FCI est devenue la principale source de financement des infrastructures de recherche. Dans les domaines ciblés, les chercheurs dans certains domaines des sciences de la vie et des sciences de la Terre ont accès à de nouvelles sources de financement à court terme, tel qu'indiqué au Tableau 1.

2.1.2 Contributions et contrats

Par l'intermédiaire d'autres ministères et agences, le gouvernement fédéral finance des contrats de recherche à l'appui de la mission des ministères (et paie les frais indirects, ou une fraction de ces frais, sur certains de ces contrats⁵). Certains programmes appuient la recherche universitaire, d'autres la recherche industrielle, avec participation des universités. L'Annexe 3 donne quelques exemples.

⁵ ACARU. Frais indirects sur les contrats fédéraux aux universités, Mireille Brochu, 1996.

Les investissements directs de ces agences dans la recherche universitaire sont minimes lorsqu'on les compare à ceux des organismes subventionnaires et de la FCI qui comptent pour 92 pour cent des investissements fédéraux dans la R-D universitaire⁶. Les principaux pourvoyeurs de fonds dont le CNRC (29 millions de dollars), l'Agence canadienne de développement internationale (19 millions), l'Agence spatiale canadienne (10 millions) et Environnement Canada (9 millions). La majeure partie de ces investissements sont dans les SNG.

L'appui « en nature » fourni par les ministères fédéraux aux universités n'est pas capturé par les statistiques sur la R-D universitaire. Toutefois, il y a consensus à l'effet que l'appui des ministères (p. ex., utilisation des navires, appui logistique à la recherche dans le Grand Nord) a beaucoup diminué avec la diminution des fonds internes de recherche dans les ministères.

2.1.3 Appui indirect par les paiements de transfert

Par l'intermédiaire du Transfert canadien pour la santé et les programmes sociaux (TCSPS), le gouvernement fédéral contribue à l'enseignement post-secondaire et à la recherche. Depuis 1996, les transferts pour la santé, les programmes sociaux et l'enseignement post-secondaire ont été amalgamés. En 1996, dernière année avant l'amalgamation, les paiements pour l'enseignement post-secondaire (qui incluent les collèges) s'élevaient à 2,4 milliards de dollars. Il est impossible de déterminer quelle était la part des universités et celle de la recherche. Toutefois, grâce aux TCSPS et aux transferts historiques de points fiscaux aux gouvernements provinciaux, le gouvernement fédéral fournit une fraction des subventions de fonctionnement que les universités reçoivent des gouvernements provinciaux. Il est impossible de savoir si cette fraction est 20, 30 ou 40 pour cent. Chaque niveau de gouvernement a sa propre interprétation.

Quoi qu'il en soit, les principaux intervenants s'entendent pour dire que les universités subissent d'énormes pressions du fait que le gouvernement fédéral ne paie pas les coûts indirects de la recherche financée par les organismes subventionnaires (et parce que les subventions provinciales de fonctionnement sont insuffisantes pour payer ces coûts).

2.1.4 Appui fédéral à la recherche industrielle

En 2000-2001, le gouvernement fédéral a investi 865 millions de dollars dans la R-D industrielle⁷. L'Agence spatiale canadienne et Défense nationale sont les plus gros investisseurs en matière de contrats (217 et 109 millions de dollars respectivement). En ce qui touche les subventions et contributions, Industrie Canada (332 millions de dollars) et le CNRC (108 millions) sont les investisseurs les plus importants, surtout dans le cadre du Programme de partenariats technologiques et du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI), respectivement. L'appui fédéral à la recherche industrielle porte essentiellement sur les SNG.

⁶ Source : Statistique Canada, 2001. Activités scientifiques fédérales 2000-2001 (Cat.88-204-X1B). Tableau 4.5, Dépenses extra-muros fédérales en R-D, selon le ministère ou l'organisme ou le secteur d'exécution, 2000-2001.

⁷ Statistique Canada, 2001. op. cit. (Cat. 88-204-X1B)

Bien sûr, le CRSNG lui-même appuie indirectement la recherche industrielle grâce aux Chercheurs-boursiers industriels et aux Programmes de partenariats de recherche, mais aussi grâce au fait que plusieurs des découvertes appuyées par les autres programmes de subventions sont éventuellement transférées à l'industrie canadienne.

2.1.5 Initiatives planifiées ou proposées

Tel que mentionné dans l'introduction de ce rapport, le gouvernement fédéral s'est engagé publiquement à ce que le Canada se classe parmi les cinq premiers pays en matière d'investissements en R-D. Le gouvernement mettra sur pied des politiques et programmes à cette fin. Un groupe de travail interministériel dirigé par le sous-ministre d'Industrie Canada travaille à la rédaction d'un Livre blanc sur l'Innovation qui définira les orientations de la stratégie d'innovation du gouvernement fédéral. Au moment de la rédaction du présent rapport, on prévoit une présentation au Cabinet en septembre 2001. On ne sait pas encore si le document présentera une vision globale ou s'il proposera des mesures concrètes. Dans une telle hypothèse, on ne sait pas non plus si ces mesures seront ciblées vers certains secteurs ou non.

Même avant l'annonce de l'intention du gouvernement d'augmenter la R-D, les milieux de la recherche et des affaires planifiaient divers projets et programmes pour lesquels ils chercheront à obtenir des fonds fédéraux. Cet engagement du gouvernement et la publication prochaine du Livre blanc ont engendré une pléthore de propositions de diverses sources. Cette section souligne certaines des initiatives déjà à l'étude par le gouvernement et d'autres qui le seront bientôt.

Le *Conseil consultatif des sciences et de la technologie (CCST)* a effectué quatre études depuis quelques années :

- Commercialisation de la recherche universitaire;
- S-T internationale;
- Compétences;
- Frais indirects de la recherche universitaire.

Les trois premiers rapports ont été publiés, le quatrième est un avis confidentiel aux ministres. Le gouvernement étudie actuellement les recommandations de ces rapports. Le Tableau 2 souligne certaines des propositions du CCST et d'autres organismes fédéraux. Il est actuellement impossible de déterminer la probabilité de succès de ces projets. L'Annexe 3 présente plus de détails.

Tableau 2—Initiatives fédérales planifiées ou proposées

Programme/Organisme	Sommaire
CCST Commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> • Consacrer à la commercialisation 5% des budgets des conseils; • nombreuses recommandations au sujet des politiques.
CCST S-T internationale	<ul style="list-style-type: none"> • 150 millions de \$ pour les activités internationales de R-D; • approuvé en partie via les Fonds internationaux de la FCI.
CCST Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Ne porte pas directement sur la recherche;

Programme/Organisme	Sommaire
	<ul style="list-style-type: none"> défis à relever en aérospatiale, industrie automobile, biotechnologies, technologies environnementales et technologies de l'information et des communications (TIC);
ACST Frais indirects	<ul style="list-style-type: none"> Rapport confidentiel; les universités demandent un taux de 40 % des subventions des organismes fédéraux.
Astronomie	<ul style="list-style-type: none"> Nouvelles installations (estimées à 150 millions de \$); augmentation de 17 millions demandée au CRSNG; proposition voulant que l'Agence spatiale canadienne investisse 100 millions de \$ dans des programmes de recherche spatiale.
EMPOWR	<ul style="list-style-type: none"> Plus de 100 millions de \$ par an pour tripler le nombre de professeurs en micro-électronique et TIC.
Perimeter Institute	<ul style="list-style-type: none"> Nouvel institut privé de physique théorique situé à Waterloo; demandera probablement des fonds de contrepartie du fédéral.
Installation à neutrons	<ul style="list-style-type: none"> 298 millions de dollars pour l'installation; 90 millions de \$ pour les faisceaux de recherche, sans compter les frais d'exploitation.
Réseau sur la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> Préparation d'une stratégie nationale en vue de créer un réseau sur la biodiversité au Canada.
InnoCentre ⁸	<ul style="list-style-type: none"> Demande l'aide du fédéral pour l'expansion de ses activités de commercialisation au pays.
Commercialisation en sciences de la vie ⁸	<ul style="list-style-type: none"> Projet préconisé par l'industrie sur le modèle de PRECARN, en vue de promouvoir la commercialisation en sciences de la vie; demandera probablement l'aide du fédéral.
« Développer la capacité de recherche »	<ul style="list-style-type: none"> L'AUCC et d'autres groupes planifient des initiatives pour aider les petites universités à augmenter leur capacité de recherche.
Initiatives du CNRC	<ul style="list-style-type: none"> De nombreuses initiatives stratégiques, certaines déjà approuvées, d'autres non, y compris : Institut de commerce électronique au Nouveau-Brunswick, piles à combustibles en C.-B., nanotechnologies en Alberta, photonique à Ottawa.
Autres organismes fédéraux	<ul style="list-style-type: none"> À peu près tous les autres organismes fédéraux cherchent à renouveler leurs infrastructures ou planifient de nouveaux grands projets s'élevant à plusieurs milliards de dollars.
« Académie »	<ul style="list-style-type: none"> Un Groupe de travail rédige des recommandations en vue de la création d'une « Académie nationale des sciences » ou d'un autre organisme de consultation et d'évaluation.

⁸ Source : Research Money.

2.2 Programmes provinciaux d'aide à la recherche

Cette étude porte sur cinq gouvernements provinciaux (d'Ouest en Est : Colombie-britannique, Alberta, Ontario, Québec et Nouvelle-Écosse) et fournit des renseignements généraux sur les cinq autres.

Comme les budgets des gouvernements provinciaux sont maintenant équilibrés, il y a des signes encourageants pour l'enseignement supérieur et la recherche. Au moins cinq gouvernements provinciaux attribuent maintenant une partie des subventions de fonctionnement aux universités en fonction de l'excellence de la recherche (Alberta) ou contribuent à payer les frais indirects de la recherche (Nouvelle-Écosse, Ontario, Québec et, en 2001, Colombie-britannique). En Alberta, la formule pour déterminer la « Research Performance Envelope » est basée sur la réussite des universités aux programmes des organismes subventionnaires fédéraux. En Nouvelle-Écosse et en Ontario, l'enveloppe des frais indirects est également basée sur ces programmes. À partir de 2001, l'Ontario paie également les frais indirects de la recherche subventionnée par la province (environ 40 pour cent des frais directs). Au Québec, l'enveloppe des frais indirects est basée sur les subventions de tous les organismes utilisant un système d'évaluation par les pairs.

Le Tableau 3 présente les investissements des provinces en recherche universitaire, tels que rapportés par les universités.

Tableau 3—Financement provincial de la recherche universitaire
(en millions de dollars)

	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99
CANADA	298,4	310,7	312,2	294,7	346,1	374,4
NF	2,0	1,8	3,4	0,6	0,4	1,2
PE	0,0	0,2	0,3	0,2	0,4	0,4
NS	3,1	2,7	2,9	2,7	4,7	4,4
NB	3,1	3,2	3,5	3,5	2,3	3,8
QC	110,6	113,0	117,2	103,2	116,4	117,1
ON	115,7	127,4	117,7	111,0	125,5	122,6
MB	6,0	4,8	5,1	5,2	6,8	10,8
SK	11,1	10,5	11,5	11,8	16,5	16,9
AB	29,8	30,7	35,3	36,1	49,5	74,8
BC	17,1	16,3	15,4	20,3	23,5	20,5

Source: ACPAU

Malheureusement, le Tableau 3 n'est pas à jour car les données ne sont pas disponibles après 1998-1999. Depuis lors, la plupart des gouvernements provinciaux ont augmenté leur aide à la recherche pour fournir la contrepartie de la FCI, mais aussi, dans plusieurs cas, pour créer de nouveaux programmes d'aide directe à la recherche ou pour élargir les programmes existants.

L'Ontario, l'Alberta et le Québec, en particulier, augmentent leur aide directe à la recherche universitaire. La C.-B., le Manitoba et la Nouvelle-Écosse ont également annoncé des initiatives au cours des dernières années. Les investissements de la Saskatchewan augmenteront également, compte tenu des engagements envers le synchrotron. Voici quelques exemples :

- La Politique québécoise de la science et de l'innovation (Savoir changer le monde) propose des augmentations importantes à la R-D et identifie des domaines prioritaires. Le budget de 2001 engage une somme additionnelle de 250 millions de dollars sur trois ans pour la mise en œuvre de la politique ainsi qu'une réserve de 50 millions.
- En Alberta, les investissements provinciaux atteignaient 90 millions de dollars en 1998-1999 et continuent d'augmenter depuis lors.

La plupart des gouvernements provinciaux sont de plus en plus conscients de l'importance de la recherche universitaire pour le développement économique et la création de la société du savoir à l'appui de la nouvelle économie. Le Tableau 4 résume les principales caractéristiques des programmes provinciaux. On trouve plus de détails à l'Annexe 3.

Tableau 4—Programmes provinciaux d'aide à la recherche universitaire

Prov.	Programme	%SNG	Détails
BC	BC Knowledge Development Fund (BCKDF)	~40	Contrepartie FCI; 217 M\$ d'ici 2007.
	Michael Smith Foundation for Medical Research (MSFHR)	faible	Créée en 2000 pour appuyer la recherche en santé; 110 M\$ sur cinq ans.
	Science Council of BC/Forest Renewal BC/Applied Systems Institute	haut	Divers programmes de recherche appliquée ; aide aux bureaux de liaison entreprise-universités; approx. 15 M\$ par an.
AB	Department of Innovation and Science	haut	Research Investments Program, y compris contrepartie FCI, Research Excellence Envelope pour les nouveaux chercheurs, Strategic Research Initiatives, etc.; ~30 M\$ par an.
	Alberta Heritage Foundation for Science and Engineering Research (AHFSER)	haut	Nouvelle fondation dotée de 500 millions de \$; lance ses premiers programmes en 2001.
	Alberta Heritage Foundation for Medical Research (AHFMR)	faible	Depuis 1980; appuie la recherche en santé; a servi de modèle à la fondation en SNG ci-dessus; ~ 40 M\$ par an.
	Informatics Circle of Excellence	100	Encourage la recherche universitaire en TIC; 10 M\$ par an.
	Agricultural Research Institute	haut	Finance la recherche en agriculture; financement total non précisé.
SK	Agriculture, contrepartie FCI	haut	Longue tradition de financement de la recherche en agriculture; les investissements dans la recherche universitaire augmenteront vu les engagements envers le synchrotron; investissement provincial total d'environ 17 M\$ par an.
MB	Agri-Food Research and Development Initiative	haut	Longue tradition de financement de la recherche en agriculture; 6.5 M\$.
	Manitoba Innovation Foundation	50	Contrepartie FCI; total de 7 M \$.
	Manitoba Science and Technology Fund	haut	Nouveau programme (\$5 M, durée non précisée).

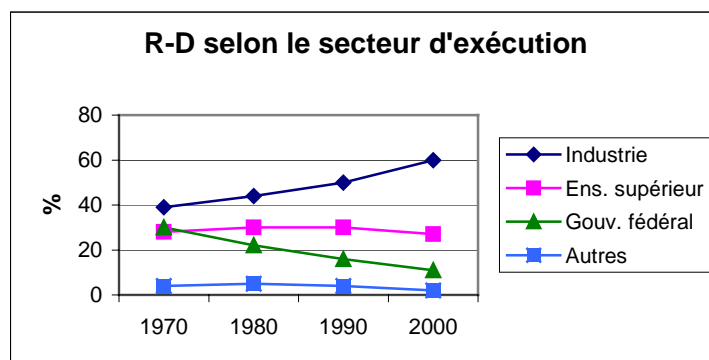
Prov.	Programme	%SNG	Détails
ON	Frais indirects	~50?	Contribution modeste aux frais indirects liés aux subventions fédérales; 28 millions de \$ par an.
	Fonds pour la performance en recherche	~50?	Créé en 2000; frais indirects s'élevant à 40 % des subventions provinciales; ~30 M\$ par an.
	Programme de recherche en santé de l'Ontario	faible	44 M\$ par an pour divers projets, programmes et sous-programmes de recherche en santé, la plupart de ces derniers étant administrés par des fondations.
	Fonds ontarien d'encouragement à la recherche-développement	~40	À l'appui des ressources humaines pour la recherche universitaire; 318 M\$ depuis 1997.
	Le Trust Innovation Ontario	~50	Surtout pour contrepartie FCI; 300 M\$ depuis 1998.
	Centres d'excellence de l'Ontario	100	Quatre centres; 32,3 M\$ par an.
	Bourses du Premier ministre pour l'excellence en recherche	~50	Aide les chercheurs à attirer des personnes talentueuses au sein de leur équipe; 85 M\$ sur 10 ans, soit jusqu'en 2008.
	Agriculture	Haut	Entente de longue date avec l'Université de Guelph; participation de quelques autres universités; 54 M\$ par an.
	Plusieurs programmes ciblés		Biotechnologies, média numériques, etc. Surtout à l'intention de l'industrie, mais une certaine participation des universités; budget annuel imprécis.
QC	Fonds pour la formation des chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR)		Organisme subventionnaire en sciences humaines et en SNG. Sera bientôt limité aux SNG. 55 M\$ par an.
	Fonds de recherche en santé du Québec (FRSQ)	faible	53 M\$ par an; organisme subventionnaire dans le secteur de la santé.
	Conseil québécois de la recherche sociale (CQRS)	faible	12 M\$ par an; organisme subventionnaire pour la recherche sociale; sera bientôt responsable des sciences humaines et sociales relevant du FCAR.
	Centres de liaison et de transfert		Six organismes facilitant les collaborations entreprise-universités; 4 portent surtout sur les SNG; \$10 M par an.
	Agriculture		La recherche universitaire en agriculture est financée par le Conseil des recherches en pêche et en agroalimentaire du Québec; 3,7 M\$ par an.
	Infrastructures de recherche	~50	Contrepartie FCI; 125 M\$, durée non précisée.

Prov.	Programme	%SNG	Détails
	Valorisation-Recherche Québec		Fonds créé en 1999; 4 nouvelles sociétés de transfert technologique; financement à court terme de grands projets structurants; 220 M\$ sur 6 ans.
NB	Pas de programmes comme tels		Contrepartie FCI (souvent dans le cadre d'ententes fédérales-provinciales); Financement provincial total de 3,8 M\$ par an.
NS	Contrepartie FCI		Dans le cadre d'ententes fédérales-provinciales; 8,72 M\$ depuis 1998.
	Frais indirects		Depuis 1998, 38% du financement des organismes fédéraux; 7,3 M\$ par an.
	Technology Science Secretariat		Facilite le développement industriel.
PE	Pas de programmes distincts		Investissement provincial total de 350 000 \$ par an.
NF	Pas de programmes distincts		Financement dans le cadre d'ententes fédérales-provinciales; Investissement provincial total d'environ 1,5 M\$ par an.

3 Aperçu des tendances de la R-D au Canada

La R-D s'effectue principalement dans trois grands secteurs, l'industrie, les universités (y compris les centres hospitaliers et instituts affiliés) et le gouvernement fédéral. Leur part relative a beaucoup changé depuis trente ans, comme on le voit à la Figure 1 et au Tableau 5.

Figure 1



Source: Statistique Canada

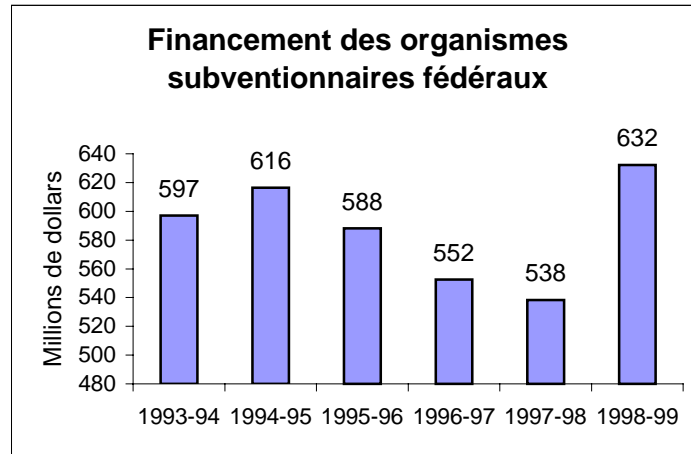
Tableau 5—R-D selon le secteur d'exécution (en millions de dollars)

Secteur	1970	1980	1990	2000
Industrie	408	1571	5169	9900
Ens. supérieur	295	1055	3033	4461
Fédéral	327	779	1654	1782
Provincial	30	140	303	211
But non lucratif	9	30	102	200

Source: Statistique Canada

Comme le montre la Figure 1, la dernière décennie a été caractérisée par une augmentation de la part de la R-D industrielle (de 50 pour cent en 1991 à une estimation de 60 pour cent en 2000) et une diminution marquée de la recherche interne du gouvernement fédéral (de 15 pour cent à 11 pour cent au cours de la même période). Au cours des dix dernières années, la proportion de l'effort national de R-D effectuée par les universités a fluctué, atteignant un maximum de 31 pour cent en 1991 et un minimum de 26 pour cent en 1998. Les estimations pour 2000 et 2001 sont de 27 pour cent. Les compressions subies par les trois organismes subventionnaires dans la deuxième moitié des années 1990 ont contribué à une diminution temporaire. La restauration du financement a renversé la tendance, comme on le voit à la Figure 2. Le financement des années suivantes sera à la hausse, compte tenu des augmentations aux budgets des IRSC, du CRSH et des Réseaux de centres d'excellence.

Figure 2



Source: ACPAU⁹

La part de R-D dans le domaine de la santé augmente, alors qu'elle diminue dans les SNG et les sciences sociales et humaines (SSH). Le domaine de la santé est passé de 14 pour cent du total en 1988 à 20 pour cent en 2000 (estimation).

La grande partie de la R-D gouvernementale et industrielle porte sur les SNG. En santé, la majeure partie de la recherche s'effectue dans le secteur de l'enseignement supérieur (qui comprend les instituts et centres hospitaliers affiliés).

Les Tableaux 7 et 8 présentent un instantané des dépenses industrielles et gouvernementales en R-D par domaine, en 1998-1999. L'évolution de la R-D universitaire, par domaine, est donnée à la Figure 3.

Tableau 6— Dépenses fédérales en R-D (1998-1999)
(en millions de dollars)

	Total R-D	Intra-muros	Extra-muros
Total R-D	3412	1613	1799
Santé	399	84	315
SSH*	200	100	100
SNG	2813	1429	1384
Part SNG	82,4%	88,6%	76,9%

*Estimation grossière, en utilisant le CRSH pour dépenses extra-muros et Structures sociales pour dépenses intra-muros

Source: Statistique Canada

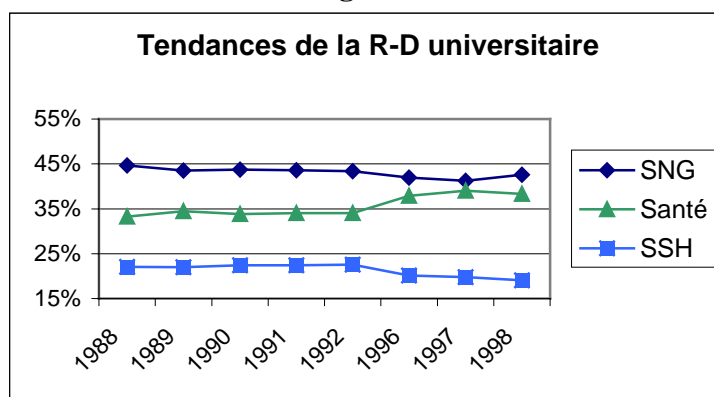
⁹ Les données de l'ACPAU excluent les programmes de bourses.

Tableau 7— Dépenses industrielles intra-muros en R-D (2000)
(en millions de dollars)

Domaine	Montant
Total R-D	9900
Santé	1284
SSH	Négligeable ?
SNG	8616
Part des SNG	87,0%

Source: Statistique Canada

Figure 3



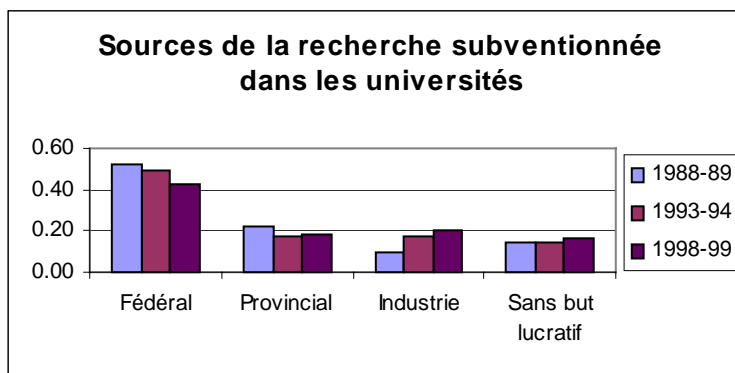
Source: Statistique Canada¹⁰

Les sources de financement de la R-D universitaire sont les deux niveaux de gouvernement, l'industrie et le secteur privé à but non lucratif (recherche subventionnée) et les établissements eux-mêmes (frais indirects, part du salaire des professeurs attribuable à la recherche et autres contributions à la recherche de sources internes). La recherche subventionnée compte pour environ la moitié des coûts de R-D. La Figure 4 ne présente que des données portant sur la recherche subventionnée et montre la part des divers secteurs de financement pour trois années choisies depuis 1988. La ventilation entre les SNG et les autres champs n'est disponible que pour 1998-1999. Ces données sont présentées au Tableau 8¹¹.

¹⁰ Les données de Statistique Canada data incluent tous les coûts de la recherche, soit la recherche subventionnée et les coûts défrayés par les établissements eux-mêmes.

¹¹ Statistique Canada doit estimer la part de R-D en SNG, en santé et en SSH car les universités ne recueillent pas ces renseignements. Les contributions industrielles par champs ne sont pas connues avec précision. Elles sont estimées à partir de données recueillies il y a plus de dix ans. Compte tenu de l'augmentation de la R-D pharmaceutique, des essais cliniques et de la recherche en biotechnologies depuis lors, le financement industriel de la recherche en santé est peut-être sous-estimé.

Figure 4 ¹²



Source: Statistique Canada

La part de l'industrie a augmenté de 10 à 20 pour cent entre 1988 et 1998. Celle du fédéral a diminué de 53 à 43 pour cent.

Tableau 8— Part de la R-D universitaire subventionnée, 1998-1999

Secteur	R-D (en millions of dollars)				Part		
	SNG	SSH	Santé	Total	SNG	SSH	Santé
Fédéral	474	112	275	861	0,55	0,13	0,32
Provincial	185	74	111	370	0,50	0,20	0,30
Industrie	246	17	145	408	0,60	0,04	0,36
Sans but lucratif	65	57	213	335	0,19	0,17	0,64
Étranger	30		20	50	0,60	0,00	0,40
Total subv,	1000	260	764	2024	0,49	0,13	0,38

Source: Statistique Canada

En 1998-1999, la recherche subventionnée en SNG s'élevait à un milliard de dollars. Le Programme de subventions de recherche du CRSNG, à 212 millions de dollars, comptait pour 21 pour cent de cet investissement, soit un peu moins que l'investissement industriel et un peu plus que le financement provincial. Cette proportion a-t-elle changé avec le temps? En 1989-1990, cette proportion était de 27 pour cent. En 1982-1983, elle s'élevait à 30 pour cent¹³. Quelles seront les tendances à l'avenir? Pour les projections, nous avons utilisé une méthodologie très conservatrice. On n'a tenu compte que des augmentations déjà annoncées : la FCI et la contrepartie à la FCI, les Chaires de recherche du Canada, les RCE, les augmentations prévues au CRSH et aux IRSC et les nouveaux programmes provinciaux. Ces données sont présentées au Tableau 9.

¹² Les valeurs absolues sont données dans les trois premières colonnes du Tableau 9.

¹³ Source : CRSNG. Graphiques et tableaux, 1991-1992.

Tableau 9— Estimations des dépenses de R–D dans le secteur de l’enseignement supérieur, par source de financement (en millions de dollars)

Secteur	Année						
	1988-89	1993-94	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	Après
Fédéral	625	873	861	1000	1200	1500	1800
Provincial	261	312	370	500	600	800	800
Industrie	115	314	408	400	400	400	400
Sans but lucratif	173	248	335	330	330	330	330
Étranger	13	20	50	40	40	40	40
Total subv.	1187	1767	2024	2270	2570	3070	3370
Institutionnel	1482	1866	1940	2000	2200	?	?
Grand total	2669	3633	3964	4270	4770	?	?

Sources : Statistique Canada jusqu’en 1998-1999; projections des auteurs pour les années subséquentes.

Les augmentations fédérales prévues s’élèvent à un total impressionnant de 900 millions de dollars à l’état d’équilibre, soit en 2004 ou 2005. Les programmes comprennent : Génome Canada (~40 millions par an), la FCI (~300 millions par an), les Chaires (300 millions à maturité), les augmentations prévues aux IRSC (~200 millions par an à maturité), au CRSH (~20 millions par an) et diverses autres augmentations annoncées totalisant environ 40 millions par an. Les augmentations provinciales projetées s’élèvent à environ 400 millions de dollars et comprennent la contrepartie à la FCI (~250 millions par an¹⁴) ainsi que des augmentations annuelles prévues de 150 millions par an pour de nouveaux programmes dans les quatre plus grandes provinces.

Il est difficile d’estimer la part des SNG. Parmi les augmentations planifiées, on estime qu’environ 50 pour cent des investissements de la FCI seront en SNG et 30 pour cent pour Génome Canada. La part prévue pour les Chaires est de 45 pour cent. La part provinciale des SNG est estimée arbitrairement à 45 pour cent (l’Alberta a annoncé de nouveaux fonds en SNG, la C.-B. en santé, etc.). Le Tableau 10 montre, en gros, comment les augmentations projetées seront réparties entre les trois grands champs, à l’état d’équilibre, soit vers le milieu de la présente décennie.

¹⁴ Ceci suppose que certains des fonds de contrepartie à la FCI ne seront pas comptés comme R–D (les contributions en nature, par exemple).

Tableau 10— Augmentations prévues du financement de la R–D universitaire
(en millions de dollars)

Programme	Total	SNG	Santé	SSH
Chaires	300	135	105	60
FCI	300	150	135	15
Génome	40	12	24	4
IRSC	200	0	200	0
CRSH	20	0	0	20
Autres (fédéral)	40	30	5	5
Prov. (contrepartie FCI)	250	125	112,5	12,5
Autres (provincial)	150	67,5	67,5	15
Total	1300	519,5	649	131,5
Part		0,40	0,50	0,10

Source : estimation des auteurs, en fonction des annonces des gouvernements

En résumé, 40 pour cent des augmentations iraient aux SNG, la moitié à la santé et seulement 10 pour cent aux SSH. En supposant que le budget du Programme de subventions de recherche demeure constant à environ 230 millions de dollars, il ne représenterait plus que 15 pour cent de la recherche subventionnée s'élevant à 1,6 milliard de dollars lorsque toutes les augmentations annoncées seront pleinement en vigueur, soit vers 2004 ou 2005.

4 L'évolution du milieu de la recherche

Comme nous l'avons vu dans les sections précédentes, la situation du financement a beaucoup changé beaucoup ces dernières années, les établissements et les chercheurs ayant accès à plus de sources de fonds :

- reconnaissance accrue de l'importance de la recherche pour la nouvelle économie de la part des deux niveaux de gouvernement et de l'industrie;
- financement industriel accru (grâce en bonne partie à la création et à l'expansion de programmes comme les Partenariats de recherche du CRSNG¹⁵ et les RCE);
- financement accru des infrastructures (FCI), y compris l'expansion récente sur l'arène internationale;
- financement accru des bourses de carrière (Chaires de recherche du Canada) pour aider les établissements à attirer et retenir les meilleurs chercheurs;
- financement accru de certains gouvernements provinciaux (pas tous et pas nécessairement toutes les disciplines); et, plus récemment,
- encouragement accru à la gestion de la propriété intellectuelle et à la commercialisation;
- importance accrue de la recherche en santé (par opposition à la recherche médicale sur les maladies) dans les universités et les hôpitaux affiliés.

Depuis la création du CRSNG, les programmes de subventions à l'appui de projets de recherche (y compris les RCE) ont augmenté plus vite que le Programme de subventions de recherche (ou le programme de longue date de Bourses d'études supérieures). Depuis dix ans, la différence n'est toutefois pas très grande : entre 1989-1990 et 1998-1999, les programmes de subventions de recherche ont augmenté de 25 pour cent et ceux de partenariat (en excluant les RCE) de 32 pour cent¹⁶.

La façon de faire la recherche a également évolué depuis vingt ans :

- la complexité de bien des questions de recherche exige la formation d'équipes multidisciplinaires, de même que des collaborations entre établissements ou secteurs;
- ces équipes multidisciplinaires doivent souvent comprendre des chercheurs des SNG, des SSH et du domaine de la santé, y compris des personnes formées dans deux des champs;
- on reconnaît de plus en plus que la technologie ne peut résoudre tous les problèmes et que les contributions des SSH à leur solution sont importantes;
- pour répondre à ces questions, il est nécessaire de disposer d'équipements et d'installations spécialisés et coûteux;
- les progrès en technologies de l'information et des communications permettent la collaboration en temps réel;
- le délai entre l'émergence d'une idée et son application est de plus en plus court; et il se produit de plus en plus de connaissances dans le contexte d'applications¹⁷ (un environnement

¹⁵ Source : CRSNG. Rapport sur le rendement, 1998-1999, page 22.

¹⁶ Source : CRSNG. Graphiques et tableaux.

¹⁷ Ces deux façons de faire la recherche sont souvent appelées Mode 1 et Mode 2. Le Mode 1 décrit la recherche disciplinaire traditionnelle motivée par la curiosité. Le Mode 2 décrit la recherche motivée par un problème ou

sain, des sources plus efficaces d'énergies ou de meilleurs procédés d'ingénierie) plutôt que dans le contexte de recherche disciplinaire.

Il n'existe pas, bien sûr, de formule miracle pour dire à un pays ou à un organisme subventionnaire quel est le juste équilibre entre ces deux types de recherche (qui, en fait, représentent les deux points extrêmes d'un continuum). Le sondage que le CRSNG prévoit effectuer auprès des bénéficiaires de subventions lui permettra peut-être de voir jusqu'à quel point il y a une certaine évolution vers la recherche multidisciplinaire et vers le « mode 2 ».

Les universités elles-mêmes évoluent :

- Les universités ont dû faire des choix dans les années 1990 lorsque leurs budgets ont été réduits et que les gouvernements ont dû éliminer les déficits. Le nombre de postes de professeurs a été réduit.
- Maintenant que les déficits sont éliminés, que le nombre d'étudiants augmente et que nombre de professeurs prennent leur retraite, on s'attend à un recrutement massif d'ici dix ans. Les établissements continueront à éprouver des difficultés à attirer et à retenir des professeurs dans des domaines clés des SNG.
- La FCI et les Chaires de recherche du Canada exigent que les établissements fassent de la planification stratégique de la recherche (ce que certains d'entre eux n'avaient jamais fait).
- Les plans de recherche des universités indiquent clairement un virage vers les approches multidisciplinaires. La recherche est souvent effectuée dans des centres multidisciplinaires qui regroupent plusieurs départements et facultés. Par conséquent, les professeurs enseignent dans un département et font leur recherche dans une autre unité. Les programmes de deuxième et troisième cycles recourent aussi plusieurs départements et facultés. Une telle transformation est coûteuse car elle exige des investissements énormes dans les locaux et les infrastructures de recherche. L'avènement de la FCI a probablement accéléré cette transformation.
- De plus en plus, les universités adoptent une troisième mission, soit de contribuer à l'économie et à la société¹⁸; par conséquent, elles s'engagent de plus en plus dans le transfert des résultats de la recherche aux utilisateurs et dans la commercialisation de ces résultats.
- Les administrateurs universitaires sont très inquiets du fait que le CRSNG et les deux autres organismes subventionnaires fédéraux ne paient pas les frais indirects de la recherche.

Dans un article récent sur l'évolution des universités, Martin et Etzkowitz¹⁹ discutent trois modèles pour décrire l'évolution récente des universités. Le premier modèle est le passage du « Mode 1 » au « Mode 2 », tel que décrit par Gibbons et al. Le deuxième modèle est celui de la « triple hélice », dans lequel les liens entre les universités, les gouvernements et l'industrie donnent lieu à la mission socio-économique susmentionnée.

une application. Voir, par exemple : Gibbons, M. Limoges, C. Nowotny, H. Schwartzman, S. Scott, P. and Trow, M. *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Sage Publications, 1994, 179 pp.

¹⁸ Ce concept est fortement encouragé par le Groupe d'experts sur la commercialisation dans son rapport (1999).

¹⁹ Martin, B.R. and Etzkowitz, H. 2000. The Origin and Evolution of the University Species. SPRU Science and Technology Policy Research. Electronic Working Paper Series no. 59.

Le troisième modèle parle de l'évolution du contrat social entre l'université et la société. Le nouveau contrat comprend des attentes claires à l'effet que les chercheurs et les universités doivent tenir compte des besoins des « utilisateurs » en retour pour les fonds publics. Les exigences en matière d'imputabilité sont plus rigoureuses. Le contrat social ne se limite plus à ce que les gouvernements peuvent faire ou devraient faire pour la recherche et les chercheurs. Au contraire, la question devient : Qu'est ce que les universités et les chercheurs peuvent faire pour la société? L'une des autres caractéristiques de ce modèle est la disparition du modèle linéaire d'innovation où la recherche fondamentale est suivie par la recherche appliquée, par l'innovation et par les bénéfices pour la société (généralement imprévisibles au début de la recherche).

5 Le CRSNG dans ce milieu en évolution

Dans ce document, nous avons vu que l'avenir s'annonce bien pour la recherche :

- Le gouvernement fédéral s'est engagé publiquement à ce que le Canada compte parmi les cinq premiers pays de l'OCDE en matière d'investissement en R-D (ce qui exige au moins de doubler les dépenses de R-D exprimées en proportion du PIB).
- Le gouvernement fédéral et les provinces reconnaissent que la R-D est l'une des clés de la réussite dans une économie fondée sur le savoir.

Les sources de financement de la recherche sont plus nombreuses et il y a de plus en plus de programmes provinciaux. Lorsqu'ils atteindront leur régime de croisière, les programmes déjà annoncés se traduiront, au minimum, par une augmentation de 50 pour cent des dépenses de recherche subventionnée dans les universités et les hôpitaux.

Du côté universitaire, nous avons vu que la recherche en santé augmente plus vite que celle dans les autres domaines, tendance qui se poursuivra. Dans les SNG, nous avons vu que le Programme de subventions de recherche représente une fraction décroissante du total. Cette part continuera de diminuer en l'absence d'investissements additionnels. Depuis quatre ans, la présence de surplus budgétaires a permis au gouvernement d'investir dans l'avenir en créant des fondations qui peuvent étaler sur plusieurs années la dépense de crédits non récurrents. Il est impossible de prédire si le gouvernement fédéral continuera à créer de nouveaux organismes à l'appui de la recherche et des infrastructures. Une telle décision dépendra surtout de la situation fiscale des années à venir.

Dans les autres secteurs d'exécution de la recherche, le gouvernement et l'industrie, nous avons vu que la part des SNG est élevée, dépassant 85 pour cent dans ces deux secteurs.

Finalement, nous avons vu que la façon de faire la recherche universitaire évolue, qu'il y a un besoin accru de recherche multidisciplinaire et de recherche en équipe et que les gouvernements s'attendent à une plus grande imputabilité. Nous avons également constaté le besoin de collaborations plus étroites entre les SNG et les sciences sociales et humaines.

Tout ceci a des implications importantes pour les universités et pour le besoin de main-d'œuvre hautement qualifiée, pour le CRSNG et pour ses programmes, particulièrement le Programme de subventions de recherche. Par exemple, l'augmentation des efforts de R-D au pays exigera non seulement des investissements accrus de la part de tous les secteurs, mais une augmentation importante du personnel de recherche (et des travailleurs dans des professions connexes). Nos universités et nos collèges devront être en mesure de répondre à la demande de formation.

Avant de traiter des implications de cette évolution du milieu de la recherche pour le CRSNG en général et pour le Programme de subventions de recherche en particulier, il pourrait être utile de résumer les principales caractéristiques de ce programme.

5.1 Aperçu du Programme de subventions de recherche

Les objectifs du Programme de subventions de recherche sont de :

- « promouvoir et maintenir une base de recherche diversifiée et de haute qualité en SNG dans les universités canadiennes;
- favoriser l'excellence en recherche; et
- fournir un milieu stimulant pour la formation de chercheurs. »

Les critères de sélection sont :

- « excellence du ou des chercheurs sur le plan des sciences ou du génie;
- mérite de la proposition;
- contribution à la formation de personnel hautement qualifié; et
- besoin de fonds. »

Parmi les caractéristiques du Programme, notons :

- une personne ne peut détenir qu'une seule subvention à la fois;
- le Programme subventionne des programmes de recherche plutôt que des projets précis et les chercheurs jouissent d'une grande liberté dans l'utilisation des fonds;
- les demandes de groupes sont les bienvenues, mais le Programme est dominé par les subventions individuelles;
- les demandes sont évaluées par des comités disciplinaires et les contributions passées et probables à la discipline sont des éléments importants de l'évaluation en vertu des deux premiers critères;
- les demandes interdisciplinaires sont évaluées soit par un comité interdisciplinaire ou par le comité disciplinaire le plus approprié, en consultation avec d'autres comités au besoin;
- la répartition des fonds entre les disciplines est revue tous les quatre ans par le CRSNG, en fonction d'un processus rigoureux de planification et d'évaluation qui examine de près l'état de la question et les grandes avenues de recherche dans les diverses disciplines (priorités disciplinaires). Les besoins de formation et, bien sûr, les besoins financiers liés aux priorités font également l'objet d'un examen.
- le budget du programme atteint près de 250 millions de dollars par année;
- depuis dix ans, le taux de succès aux concours fluctue entre 68 et 76 pour cent;
- la subvention moyenne est d'environ 32 000 \$ par année;
- le nombre de bénéficiaires dépasse 7 500 ou près de 75 pour cent des chercheurs admissibles (estimation grossière car la population admissible est très difficile à cerner).

Les deux objectifs peuvent sembler contradictoires :

- Promouvoir et maintenir une capacité de recherche diversifiée peut vouloir dire que le Programme veille à l'existence de recherche et de formation de qualité non seulement dans toutes les disciplines (la première intention de cet objectif), mais également dans toutes les régions du pays (ce qui laisse entendre que le Programme devrait appuyer autant de

chercheurs que possible, pourvu qu'ils répondent au standard minimum acceptable selon chacun des critères).

- Promouvoir l'excellence en recherche, par contre, peut vouloir dire que le Programme devrait être très élitiste et n'appuyer que les demandes qui répondent aux normes internationales les plus élevées; le Programme aiderait à créer des « sommets de l'excellence ».

Par conséquent, au fil des ans, le CRSNG s'est efforcé d'atteindre un juste équilibre entre ces objectifs, particulièrement pour veiller à ce que des personnes qualifiées puissent être formées par la recherche dans toutes les disciplines et d'un bout à l'autre du pays. L'évolution du milieu de la recherche a-t-elle des implications pour cet équilibre?

5.2 Implications de l'évolution du milieu de la recherche

Les changements ont déjà influencé et continueront à influencer sur :

- le besoin de personnel hautement qualifié dans tous les secteurs (l'un des objectifs du Programme de subventions de recherche et de tous les programmes du CRSNG);
- la capacité de recherche au pays (objectif d'assurer une base diversifiée de recherche);
- le fait que les efforts de recherche canadiens doivent se classer parmi les meilleurs au monde (objectif d'excellence du Programme de subventions de recherche);
- toute décision du CRSNG à savoir s'il doit continuer à mettre l'accent sur les chercheurs individuels et les disciplines plutôt que sur les équipes et les thèmes, sur les programmes plutôt que sur les projets (évolution de la façon de faire la recherche);
- les attentes des gouvernements pour que la recherche canadienne génère des bénéfices pour le Canada (imputabilité accrue).

Les sous-sections qui suivent traitent tour à tour de chacun de ces facteurs.

5.2.1 Besoin de main-d'œuvre hautement qualifiée

Il est évident que les nouveaux programmes et les initiatives planifiées ne pourront réussir que s'il existe des chercheurs qualifiés capables de faire de l'excellente recherche. Le Canada ne pourra devenir l'un des pays les plus actifs en R-D que s'il réussit à attirer un nombre suffisant de personnes répondant à ces normes. Pour doubler la R-D, il faut augmenter de beaucoup le nombre de personnes travaillant en R-D.

La présente étude n'a pas analysé l'offre et la demande de personnel qualifié car le CRSNG recueille et analyse les données pertinentes, y compris les prévisions du nombre de professeurs, dans le cadre de son « Exercice de réaffectation » et de ses activités de planification. Nous constatons toutefois que :

- L'industrie est le plus grand exécutant de R-D (Figure 1, page XX). Plus de 85 pour cent de la R-D industrielle porte sur les SNG (Tableau 7, page xx).

- La R-D gouvernementale a été sévèrement réduite depuis dix ans (Figure 1). Ce secteur a subi une cure d'amincissement et sa mission de recherche a été redéfinie. La part de R-D effectuée par le gouvernement fédéral devrait se stabiliser sous peu. Les ministères recommencent à recruter, et ce phénomène devrait s'accélérer dans les dix prochaines années avec la retraite d'une proportion importante des chercheurs actuels. Encore une fois, plus de 85 pour cent de la R-D est en SNG (Tableau 6, page xx).
- Compte tenu des programmes déjà annoncés, la R-D universitaire augmentera d'environ 50 pour cent d'ici quelques années (Tableau 9, page xx). Elle pourrait augmenter davantage.
- La recherche en santé a beaucoup augmenté et continuera de s'accroître (Tableau 8, page xx, et Tableau 10, page xx), surtout dans les universités et les hôpitaux. Il est important de garder à l'esprit que bon nombre de chercheurs en santé (recherche biomédicale et recherche clinique) obtiennent leur premier, deuxième ou troisième grade universitaire dans un domaine des SNG et que leur première expérience de la recherche est souvent dans un laboratoire de premier cycle en biologie.

Même si 85 pour cent de la R-D industrielle est dans les SNG à l'heure actuelle, on ne peut prédire si ce pourcentage changera à l'avenir; on ne peut savoir quelle proportion de la nouvelle recherche et de la nouvelle main-d'œuvre de recherche seront dans les SNG. Ainsi, dans son plaidoyer pour que les universités forment davantage de spécialistes, l'industrie de haute technologie souligne le besoin de diplômés en SSH qui comprennent les technologies et le besoin de diplômés en SNG qui possèdent des compétences en gestion, en affaires, en marketing, en rédaction et en communications. Il n'en demeure pas moins qu'il faudra augmenter la main-d'œuvre de recherche et qu'une fraction importante de cette main-d'œuvre devra être formée dans les SNG. Tout ceci a des implications :

- Les jeunes doivent choisir les sciences et le génie (dans les universités et les collèges).
- Une fraction plus importante des diplômés doivent opter pour les études supérieures. Dans nombre de champs, surtout les technologies de l'information et des communications (du moins avant le récent repli), l'industrie engage les diplômés dès leur sortie du premier cycle, diminuant ainsi le bassin potentiel de professeurs et de chercheurs gouvernementaux.
- Le recrutement des professeurs doit augmenter.
- Les professeurs et les étudiants aux cycles supérieurs auront besoin de fonds de recherche et d'infrastructures.
- Pour attirer les meilleurs professeurs et étudiants, les universités devront offrir un milieu de recherche stimulant.

Le CRSNG, par l'intermédiaire de ses programmes de subventions et bourses, et particulièrement du Programme de subventions de recherche, joue un rôle primordial à cet égard. Les Chaires de recherche du Canada et la Fondation canadienne pour l'innovation aident nos universités à attirer des chercheurs exceptionnels et à leur offrir un environnement stimulant. Mais ces personnes ne demeureront ici que si elles ont accès à des fonds de recherche adéquats qui leur laissent beaucoup de liberté et leur permettent d'exploiter de nouvelles idées et de devenir concurrentielles sur le plan international.

5.2.2 Capacité de recherche

Les deux niveaux de gouvernement ont lancé des initiatives au cours des dernières années et plusieurs autres sont sur la planche.

Quelles en sont les conséquences pour la capacité de recherche dans les différents domaines?

D'autres programmes fédéraux favorisent la recherche fondamentale et appliquée ciblée vers des domaines spécifiques ou vers des applications socio-économiques. En voici quelques exemples :

- Les programmes de partenariats du CRSNG (environ 10 pour cent des chercheurs du CRSNG y participent) et les RCE (également environ 10 pour cent de la population);
- Génome Canada;
- Fonds d'action pour le changement climatique;
- Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère;
- Fonds d'appui technologique au développement durable;
- Stratégie en matière de biotechnologie.

Dans les provinces, les technologies de l'information et des communications, les biotechnologies et l'agriculture reçoivent plus d'appui que d'autres domaines.

La R-D industrielle est dominée par les technologies de l'information et des communications, l'aérospatiale et le secteur pharmaceutique.

Outre le Programme de subventions de recherche, quelles sont les autres sources de financement pour les chercheurs d'autres domaines comme l'astronomie, le génie civil, la chimie, la géologie, les mathématiques ou la zoologie? Dans certains domaines, le Programme de subventions de recherche demeure la seule source de fonds.

Dans d'autres domaines, les chercheurs peuvent se servir du Programme comme mise de fonds initiale qui les aide à exploiter d'autres sources plus généreuses de financement.

Le CRSNG doit répondre à des questions difficiles et trouver le juste équilibre lors de son « Exercice de réaffectation » des fonds entre les disciplines du Programme. Par exemple :

- La disponibilité d'autres sources de fonds dans un domaine laisse entendre qu'il s'agit d'un champ pertinent et important pour la société et dans lequel il y a un besoin de main-d'œuvre;
- Par contre, l'absence d'intérêt de la part de l'industrie ne veut pas dire que le domaine ne sera pas à la base des grandes découvertes de demain. Les exemples de cette nature sont nombreux dans l'histoire des sciences, que l'on songe au transistor ou à la supraconductivité. Les secteurs industriels passent également par des cycles d'emballerment-effondrement, comme en témoigne l'emballerment actuel dans le secteur de l'énergie et l'effondrement dans le secteur des technologies de l'information et des communications.

L'Exercice de réaffectation des fonds qui a lieu tous les quatre ans et qui comprend des études en profondeur des développements en recherche et des besoins de recherche, semble être un bon

mécanisme pour permettre au Programme de bien tenir compte des contributions potentielles de tous les domaines.

Est-ce suffisant? Le CRSNG devrait-il offrir un ensemble différent de programmes aux diverses disciplines ou domaines? Le CRSNG devrait-il appuyer la recherche par grand domaine plutôt que par programme (par exemple, en utilisant le modèle de la National Science Foundation (NSF) dont les programmes sont gérés par des directions responsables de disciplines ou de champs), adaptant les programmes aux besoins des divers groupes?

S'il ne juge pas souhaitable d'aller aussi loin, le CRSNG devrait-il donner plus de liberté aux diverses disciplines du Programme de subventions de recherche?

Quelles sont les implications pour la capacité de recherche d'un bout à l'autre du pays?

La FCI, les gouvernements provinciaux et d'autres bailleurs de fonds ont injecté et continueront d'injecter des sommes considérables dans les infrastructures. Jusqu'à maintenant la répartition des fonds de la FCI est comparable à celle des organismes subventionnaires fédéraux.

Le Programme de chaires de recherche du Canada injectera 300 millions de dollars par an dans les universités. Sauf pour une réserve de 5 pour cent à l'intention des petites universités, la répartition régionale est la même que celle des organismes subventionnaires.

Depuis 20 ans, les chercheurs du Québec ont accès à un système parallèle de financement conçu en partie pour les rendre plus concurrentiels dans le cadre des programmes fédéraux. Cette politique fonctionne, comme en témoigne le succès croissant des chercheurs du Québec aux programmes du CRSNG et des autres organismes fédéraux. L'accent mis sur les équipes par le FCAR a donné des résultats et les chercheurs québécois sont très concurrentiels dans les programmes nationaux qui préconisent la collaboration comme les RCE et les subventions stratégiques du CRSNG.

Les chercheurs de l'Alberta ont connu un succès comparable dans le domaine biomédical grâce à l'Alberta Heritage Foundation for Medical Research, qui a aidé les deux facultés de médecine de l'Alberta à devenir plus concurrentielles dans le cadre des programmes du Conseil de recherches médicales (remplacé par les IRSC). L'an dernier, l'Alberta lançait un fonds comparable dans les SNG. Depuis 1996, l'Alberta fournit également des subventions de démarrage aux nouveaux professeurs, leur permettant ainsi de préparer de meilleures demandes aux organismes subventionnaires nationaux.

Depuis trois ans, l'Ontario a pris plusieurs mesures pour appuyer les équipes de recherche et les jeunes chercheurs, en plus de subventionner les infrastructures.

Dans d'autres provinces, l'appui est plus ciblé. Par exemple :

- la foresterie, les pêcheries, les technologies de l'information et la santé en C.-B.;
- l'agriculture et la santé au Manitoba et en Saskatchewan;

- au Canada Atlantique, le Fonds d'innovation de l'Atlantique est en développement; la proportion qui ira aux universités n'est pas encore connue; la commercialisation est un objectif important.

On peut conclure que certaines provinces ont pris la responsabilité de développer la capacité de recherche en SNG et se tournent vers le gouvernement fédéral pour récompenser l'excellence et appuyer la crème de la crème.

D'autres provinces (les moins bien nanties, en général) comptent sur le gouvernement fédéral pour appuyer une base de recherche diversifiée et de haute qualité ainsi que la formation de chercheurs. L'Association des universités et collèges du Canada (AUCC) et d'autres organismes s'inquiètent des difficultés éprouvées par certaines petites universités et certaines régions à attirer et retenir d'excellents chercheurs et de leur succès relativement faible auprès des organismes subventionnaires. Industrie Canada a commandé une étude sur les obstacles auxquels font face les petits établissements dans le développement de leur capacité de recherche.

Compte tenu des pressions venant de divers secteurs et de sa responsabilité d'aide à la recherche, le CRSNG doit répondre à des questions difficiles lorsque vient le temps de pondérer les objectifs du Programme de subventions de recherche. Quelle est la meilleure politique, compte tenu du mandat du CRSNG?

- Le Programme de subventions de recherche devrait-il mettre l'accent sur une base diversifiée afin de veiller à ce que toutes les régions et établissements aient la chance de contribuer à la société du savoir et de former les travailleurs du savoir dont cette économie a besoin? Vaut-il mieux laisser cette responsabilité à d'autres programmes (du CRSNG ou autres)?
- Si le Programme choisit de mettre l'accent sur cette base diversifiée, existe-t-il d'autres programmes, au CRSNG ou ailleurs, qui peuvent appuyer la recherche concurrentielle de classe internationale?

Il ne sera pas facile de répondre à ces questions car le Programme de subventions de recherche est utilisé à des fins d'évaluation comparative à la grandeur du pays. Passer avec succès son processus d'examen par les pairs (qui jouit d'une excellente réputation) peut avoir une influence majeure sur la permanence, les promotions et la réussite à d'autres programmes de subventions. Il s'agit d'un programme prestigieux.

Ceci nous amène à la question de l'excellence.

5.2.3 Excellence

Depuis quelques années, les deux niveaux de gouvernement insistent sur l'importance de la recherche concurrentielle sur le plan international lorsqu'ils annoncent de nouveaux investissements en recherche universitaire. Les attentes sont élevées et l'on veut que la recherche soit concurrentielle et on compte sur ses résultats pour augmenter les contributions canadiennes à l'économie mondiale.

Après avoir concentré ses efforts sur la recherche orientée pendant quelques décennies, le gouvernement fédéral souligne l'excellence dans ses nouveaux investissements. Par exemple :

- Les Chaires de recherche du Canada ont pour but d'attirer et de retenir les meilleurs talents.
- La FCI accélère la recherche et permet aux chercheurs d'exploiter de nouvelles idées à l'aide de nouvelles installations.
- La planification des IRSC a mis fortement l'accent sur l'excellence.
- Les nouveaux programmes de subventions de l'Ontario, de l'Alberta, du Québec et de la C.-B. mettent également l'accent sur l'excellence.

Au cours de la dernière année, le CRSNG a clairement montré que nos meilleurs chercheurs sont prêts à accroître leurs contributions à l'économie du savoir et démontré comment ceci augmentera les pressions qui s'exercent sur le Programme de subventions de recherche :

- Les titulaires de Chaires s'attendent à recevoir des subventions qui témoignent de leurs contributions potentielles à leurs domaines; sans ce financement, il leur sera difficile de produire les résultats auxquels s'attend le gouvernement fédéral.
- Bien que la FCI contribue désormais à défrayer l'exploitation et l'entretien des infrastructures, cette politique ne s'applique qu'aux infrastructures approuvées après le deuxième semestre de 2001 et elle n'a pas pour but de défrayer tous les coûts.
- La disponibilité de nouvelles infrastructures permet aux chercheurs d'exploiter de nouvelles idées de recherche, de travailler plus vite et donc d'accroître leur productivité; tout ceci exige de recruter plus de personnel, crée des dépenses de recherche additionnelles et augmente les attentes des chercheurs. L'incapacité du CRSNG à financer adéquatement l'excellente recherche appuyée par les infrastructures de la FCI pourrait sérieusement compromettre le succès de cet imposant investissement fédéral.
- Les programmes provinciaux de subventions augmentent les attentes des meilleurs chercheurs qui espèrent obtenir des subventions plus élevées. Plusieurs programmes provinciaux ont pour but de rehausser le succès aux programmes du CRSNG, surtout le Programme de subventions de recherche, vu son rigoureux processus d'examen par les pairs.
- On entend certaines critiques à l'effet que ce programme saupoudre le financement, lorsqu'on le compare à d'autres programmes, particulièrement ceux des IRSC ou de la NSF.

Ces tendances exercent des pressions pour diminuer le taux du succès. Ceci nous ramène à la question de la pondération entre les objectifs du Programme. Quelle est la meilleure politique pour le pays, compte tenu du mandat du CRSNG à l'appui de la recherche en SNG?

- Le Programme devrait-il mettre l'accent sur l'appui aux meilleurs chercheurs en encourageant les régions et les établissements à prendre la responsabilité de développer leur capacité de recherche jusqu'au point où elle devient concurrentielle sur le plan international et donc plus susceptible de contribuer de façon importante à la société?
- Le Programme devrait-il plutôt fournir une mise de fonds initiale aux chercheurs, tel que discuté ci-dessus, puisque, dans bien des domaines et des régions, les meilleurs chercheurs ont accès à d'autres sources de fonds?

Ces questions répètent en d'autres mots celles que l'on posait à la fin de la section 5.2.2 sur la capacité de recherche. Dans les deux cas, il s'agit de trouver le juste équilibre entre deux extrêmes. Compte tenu de la conjoncture, on peut également se demander si le Programme peut continuer à faire les deux. Lors de l'atelier tenu pour discuter des résultats de la présente étude, les participants étaient convaincus que le Programme devrait continuer à faire les deux, le mérite demeurant le principal critère d'octroi des subventions de recherche (voir l'Annexe 2).

5.2.4 La façon de faire la recherche

Le Programme de subventions de recherche, même s'il encourage la collaboration et la recherche multidisciplinaire, subventionne essentiellement les chercheurs individuels œuvrant dans les diverses disciplines des SNG.

Le Programme subventionne des programmes de recherche et non des projets précis et il laisse beaucoup de liberté aux bénéficiaires : si un chercheur a une nouvelle idée, il ou elle est libre d'utiliser les fonds de la subvention pour exploiter cette nouvelle avenue. Les chercheurs peuvent s'attaquer à plusieurs projets dans le cadre du programme subventionné, certains seuls, d'autres avec des collègues, d'autres avec des étudiants, d'autres avec l'industrie, etc. Grâce à cette souplesse unique au Programme, il jouit d'une excellente réputation parmi les chercheurs du monde entier.

Nous avons vu à la Section 4 que la recherche se fait de plus en plus à l'extérieur des départements, dans des centres ou autres regroupements multidisciplinaires qui partagent les idées et les équipements. La révolution des technologies de l'information a accéléré la collaboration internationale. Les analyses bibliométriques montrent que les chercheurs canadiens en SNG collaborent beaucoup²⁰.

Le Programme, qui met l'accent sur les chercheurs individuels et les dossiers individuels, encourage-t-il suffisamment la collaboration? Les comités de sélection sont-ils trop traditionnels en évaluant les succès individuels et les contributions à la discipline? L'évaluation projetée du Programme devrait aider le CRSNG à voir si le Programme atteint un juste équilibre en encourageant en même temps la créativité individuelle, la collaboration et la recherche multidisciplinaire.

Les diverses disciplines ont des besoins différents. Le CRSNG le reconnaît. L'exemple le plus frappant est celui de la physique subatomique qui subventionne des projets dans le cadre du Programme. Plus tôt, dans le contexte de notre discussion sur la pondération des objectifs du Programme, nous avons suggéré au CRSNG d'explorer la possibilité de traiter les diverses disciplines de façon différente. Une telle politique pourrait porter non seulement sur l'équilibre entre l'appui à une base diversifiée et l'appui aux meilleurs chercheurs, mais également tenir compte des différentes façons de faire la recherche (dans tous les programmes du CRSNG).

Le fait que les chercheurs soient libres de changer la direction de leur recherche et la souplesse d'utilisation des fonds sont des caractéristiques du Programme qui permettent aux chercheurs de

²⁰ Cité dans le rapport sur le rendement du CRSNG 1998-99, d'après les études de l'Observatoire des Sciences et des Technologies.

réagir rapidement aux nouvelles façons de faire la recherche. Ceci est important dans un monde où tout change si rapidement. Le Programme serait certainement affaibli si l'on diminuait cette liberté.

5.2.5 Impacts mesurables

Nous avons vu à la section 4 que le contrat social entre les universités et les gouvernements évolue, au Canada et ailleurs. La question n'est plus simplement : que devraient faire les gouvernements pour appuyer la recherche, mais, que devrait faire la recherche pour aider la société? Quelles sont les contributions de la recherche à un monde meilleur, plus sain et plus riche?

Cette façon de voir les choses affecte-t-elle le Programme de subventions de recherche? Devrait-elle l'affecter? Devrait-on demander aux bénéficiaires de rendre compte des résultats (à l'extérieur du processus de renouvellement des subventions)? Devrait-on mettre davantage l'accent sur la célébration des résultats et des impacts? Devrait-on renforcer les mesures du rendement?

Annexe 1–Mandat de l'étude

Le CRSNG commande une analyse de conjoncture nationale dans le cadre de l'évaluation de son Programme de subventions de recherche.

Contexte

L'étude de planification de l'Évaluation du Programme de subventions de recherche s'est terminée en novembre 1999. En janvier 2000, le CRSNG engageait KPMG Consulting pour effectuer la Phase I (conception) de cette évaluation. KPMG présentait son rapport au Comité d'évaluation du CRSNG en avril 2000. La Phase II de l'étude (soit l'évaluation elle-même) a été retardée jusqu'en 2001. L'analyse de conjoncture constitue l'un des éléments de cette étude.

Objectifs de l'étude

L'analyse de conjoncture a pour but de traiter de l'une des questions soulevées lors de la 17^e réunion du Comité d'évaluation des programmes : quelle est la place du Programme de subventions de recherche dans le contexte de la S–T au Canada? Le Comité sentait le besoin de bien comprendre le contexte canadien du financement public de la recherche universitaire, y compris les changements survenus depuis quelques années. Le Comité jugeait important de comprendre le contexte afin que le Programme soit bien placé pour relever les défis pour l'avenir du Canada. En outre, le Comité jugeait utile de démontrer s'il était nécessaire de continuer le Programme tel quel ou s'il fallait le modifier. Il ne pouvait s'attaquer à cette question sans bien comprendre les politiques et les orientations du gouvernement fédéral en matière de S–T.

En plus de fournir des renseignements utiles à l'évaluation, cette étude fournira des renseignements qui serviront à la planification stratégique du CRSNG.

Questions à étudier

L'étude fournira les réponses aux questions suivantes :

- Contexte dans lequel le CRSNG évolue :
 - autres organismes (provinciaux, fédéraux, industriels) qui financent la recherche, la formation et l'infrastructure en SNG au Canada;
 - nouveaux organismes planifiés ou proposés;
 - objectifs de ces organismes;
 - fonctionnement de ces organismes (mécanismes de soutien, critères, examen par les pairs ou non).
- Niveau des investissements en SNG au Canada (ventilation des estimations dans la recherche universitaire, gouvernementale et industrielle). Pour chacun des organismes :

- Quel est le niveau de financement? Quelle proportion approximative va aux SNG?
 - Quels types de personnes ou d'organisations reçoivent les fonds (chercheurs universitaires, industrie, etc.)?
 - Quel est le nombre approximatif de personnes ou d'organismes recevant les fonds? En gros, quelle fraction de la population totale bénéficie-t-elle de ces fonds?
 - De quel genre de subventions s'agit-il (infrastructure, subventions de projets, appui à des programmes, aide à l'éducation, à la formation)?
 - Comment les fonds sont-ils ciblés (secteurs industriels, disciplines, domaines stratégiques, etc.)?
 - Dans quelle mesure les activités de ces organismes sont-elles complémentaires à celles du CRSNG? Y a-t-il recoupement?
 - Quelle fraction de la population admissible au CRSNG cet organisme dessert-il?
- Quelle est la place du CRSNG dans ce contexte (quels sont les créneaux occupés par le CRSNG et ses programmes)? Jusqu'à quel point les activités de l'organisme sont-elles complémentaires à celles du CRSNG? Y a-t-il un dédoublement?
 - Comment la situation du financement de la recherche a-t-elle évolué depuis cinq ans? Comment la façon de faire la recherche a-t-elle changé? Quelles sont les conséquences des changements pour le CRSNG et sa clientèle?
 - Quelles sont les implications de la Politique fédérale en matière de sciences et technologie (S-T) et celles des activités fédérales actuelles ou planifiées pour le CRSNG et le contexte dans lequel il évolue? Pour les chercheurs universitaires en SNG?

Méthodologie et approche

Cette étude reposera essentiellement sur la cueillette de données secondaires – recherche et mise à jour de renseignements existants. L'analyse du financement sera basée sur les données de Statistique Canada et de l'ACPAU. On reconnaît que la part des SNG devra être estimée car les données de l'ACPAU ne sont pas ventilées par champ et la ventilation de Statistique Canada ne fournit pas les précisions nécessaires. L'analyse des sources de financement comprendra la recherche de renseignements sur les caractéristiques des programmes. La cueillette des données comprendra la recherche de sites Web pertinents suivie de conversations téléphoniques pour la mise à jour des informations.

En plus de la cueillette de données secondaires, l'étude comprendra la tenue d'un atelier pour obtenir des renseignements additionnels au sujet des deux dernières questions, soit les implications pour le CRSNG des activités du gouvernement fédéral et de l'évolution du milieu.

Annexe 2—Rapport des discussions de l’atelier sur la stratégie du CRSNG

Le 21 juin 2001, 9h00 – 12h00

Liste des participants

- Richard Botham – Ministère des Finances
- Mireille Brochu – Consultante autonome (Animatrice de l’atelier)
- Carmen Charette – Fondation canadienne pour l’innovation
- Gilbert Drouin – Valorisation-Recherche Québec
- Paul Dufour – Industrie Canada
- Kevin Fitzgibbons – Conseil national de recherches Canada
- Michelle Gauthier – Association des universités et collèges du Canada
- Feridun Hamdullahpur – Carleton University
- France Landriault – Conseil de recherches en sciences humaines
- Nigel Lloyd – CRSNG
- Marshall Moffat – Industrie Canada
- Susan Morris – CRSNG
- Robert Mundie – Conseil privé
- Robbyn Plumb – CRSNG
- Christian Roy – Université Laval
- Susannah Scott – Université d’Ottawa
- Steve Shugar – CRSNG
- Janet Walden – CRSNG
- Doug Williams – KPMG Consulting

Objectifs de l’atelier

- Revoir et discuter le contexte changeant, tel que discuté dans *l’Analyse de conjoncture* effectuée pour le CRSNG ²¹.
- Discuter des implications des changements pour le CRSNG.
- Discuter des stratégies que devrait employer le CRSNG, compte tenu de la conjoncture.

Discussions

Après le mot de bienvenue de Steve Shugar et la présentation des participants, Mireille Brochu présente une vue d’ensemble des résultats de l’étude. Cette présentation est suivie d’une discussion des grandes questions, résumée ci-dessous.

²¹ *Analyse de conjoncture—Programme de subventions de recherche du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie*, Mireille Brochu et Douglas Williams, juin 2001.

Besoin de personnel hautement qualifié

Les participants se disent d'accord avec la conclusion de l'étude à l'effet qu'il y a un besoin urgent de personnel hautement qualifié en SNG, particulièrement dans le milieu universitaire, où l'on prévoit une augmentation importante des efforts de recherche dans les prochaines années.

En plus des facteurs sous-jacents mentionnés dans l'étude (forte augmentation des dépenses de recherche universitaire, augmentation de la R-D industrielle, augmentation probable de la R-D gouvernementale), le besoin de personnel sera d'autant plus grand que le corps professoral doit être renouvelé pour remplacer le grand nombre de professeurs qui prendront leur retraite d'ici cinq à dix ans.

Un participant mentionne que le Canada prévoit recruter jusqu'à 30 000 nouveaux professeurs dans tous les domaines d'ici 2010 pour remplacer les retraités et combler les nouveaux postes. Voici quelques autres commentaires exprimés à ce sujet et les conséquences pour le CRSNG :

- La clé qui permettra au gouvernement d'atteindre son objectif d'accroître la R-D est la disponibilité du personnel. Le Canada doit faire tout en son pouvoir pour attirer et retenir des chercheurs d'expérience et former de nouveaux chercheurs, surtout en recherche multidisciplinaire.
- Le renouvellement du corps professoral est un problème international et la concurrence en vue d'attirer des chercheurs chevronnés est de plus en plus forte.
- Les attentes en ce qui concerne le pourcentage de professeurs actifs en recherche sont peut-être irréalistes. On s'attend en effet à ce que les nouveaux professeurs consacrent plus de temps à la recherche que les personnes qui prennent leur retraite, ce qui augmenterait davantage la concurrence pour les fonds de recherche. Par contre, compte tenu du besoin croissant de professeurs, il est probable que les universités engagent des professeurs qui se consacreront surtout à l'enseignement
- Des efforts particuliers sont nécessaires pour appuyer les jeunes chercheurs – leur permettre de se développer et les retenir sont des éléments essentiels du renouvellement. Le CRSNG devrait cibler les jeunes chercheurs.
- Au Québec, il y a de fortes pressions pour attirer davantage d'étudiants aux cycles supérieurs car la formule de financement des universités est plus généreuse pour ces étudiants que pour ceux du premier cycle. Mais il est difficile d'attirer des étudiants étrangers, compte tenu des droits de scolarité plus élevés qu'ils ont à payer. Cette situation est particulièrement critique en génie, domaine où peu de Canadiens s'inscrivent aux cycles supérieurs.
- La disponibilité d'infrastructure (grâce à la FCI et aux fonds provinciaux de contrepartie) permet aux universités canadiennes d'offrir de meilleures possibilités de formation.
- La rémunération des étudiants aux cycles supérieurs est inadéquate, surtout en comparaison avec les États-Unis compte tenu du fait que les droits de scolarité sont souvent plus élevés ici pour les études supérieures. Le CRSNG devrait songer à augmenter la valeur des bourses (peut-être en transférant des fonds d'autres programmes).

En résumé, les participants ont fait deux suggestions au CRSNG :

- (1) Revoir l'appui aux jeunes chercheurs et cibler ce groupe dans les divers programmes.

(2) Songer à augmenter la valeur des bourses d'études supérieures.

Capacité de recherche

Le Programme de subventions de recherche met actuellement l'accent sur le développement et le maintien d'une base diversifiée de recherche en subventionnant une forte proportion (probablement entre les deux tiers et les trois quarts) des chercheurs actifs en SNG. Vu le contexte changeant décrit dans l'étude, on pourrait songer à changer le programme, soit :

- en concentrant les fonds sur les chercheurs vraiment exceptionnels – parce que certaines provinces appuient maintenant le développement de la capacité de recherche et comptent sur le gouvernement fédéral pour récompenser l'excellence en appuyant les meilleurs chercheurs, ou
- en mettant davantage l'accent sur la base de recherche – parce qu'il existe maintenant de nombreuses sources de financement pour les meilleurs chercheurs; de plus, les provinces moins peuplées et les petits établissements ont de plus en plus de difficulté à obtenir des subventions.

L'étude pose également la question à savoir si le CRSNG devrait offrir un ensemble différent de programmes selon les disciplines, vu les grandes différences de disponibilité des fonds de recherche d'une discipline à l'autre.

Plusieurs participants sont d'avis que le Programme devrait continuer à appuyer une base de recherche diversifiée. Les commentaires suivants (émanant de différents participants) résument les opinions exprimées :

- La plupart des programmes s'adressent aux meilleurs chercheurs. Il est très important d'appuyer et de consolider la base. Le rôle du CRSNG est de développer et de maintenir la capacité de recherche.
- Le CRSNG devrait faciliter la recherche.
- Les disparités augmentent entre « les riches et les pauvres » du monde de la recherche. C'est pourquoi le CRSNG doit continuer à aider l'ensemble des chercheurs compétents.
- Compte tenu de la tendance à la recherche multidisciplinaire il est plus important que jamais que le Canada développe et maintienne une base de recherche diversifiée. Autrement, il ne sera pas possible de lancer de nouvelles initiatives. C'est là le rôle du CRSNG. En recherche multidisciplinaire, chaque participant amène les forces de sa propre discipline.
- Ce Programme doit continuer à maintenir le juste équilibre entre l'appui à l'excellence et le soutien d'une base diversifiée.
- Le CRSNG devrait continuer de soutenir une base de recherche diversifiée et concentrer davantage ses efforts aux inégalités entre les régions riches et les régions plus pauvres du Canada et entre les grandes et les petites universités. Ceci ne devrait toutefois pas se faire aux dépens de l'appui à l'excellence.
- Il existe de nombreux programmes à l'appui de la recherche orientée ou appliquée, y compris les crédits fiscaux à la R-D, et il existe d'autres sources de fonds pour les meilleurs chercheurs. Le CRSNG doit continuer à mettre l'accent sur la base.

En résumé, la plupart des commentaires exprimés préconisent le financement d'une base de recherche diversifiée. Le mérite devrait demeurer le principal critère. Les participants n'ont pas suggéré d'offrir différents programmes selon les disciplines ou domaines. Toutefois, l'un des participants souligne le fait que ce Programme ne devrait pas essayer de tout faire et qu'il devrait se concentrer sur un rôle clé.

Autres commentaires

Compte tenu des changements de contexte décrits dans l'étude, on demande aux participants s'ils ont des avis à donner au CRSNG, soit sur ses différents programmes ou politiques ou sur un ensemble différent de programmes. Voici les commentaires exprimés :

- Plusieurs personnes ont commenté l'observation du rapport à l'effet que le Programme de subventions de recherche (surtout le niveau de la subvention d'un chercheur) est souvent utilisé comme point de comparaison pour évaluer les chercheurs. Les avis des participants sont partagés. Un participant croit que le CRSNG doit faire tout en son pouvoir pour décourager cette pratique, alors qu'un autre est d'avis qu'il s'agit de l'une des forces du Programme puisqu'il facilite l'évaluation des chercheurs par les universités.
- Une personne suggère au CRSNG de revoir la pratique de n'accorder essentiellement que des subventions individuelles dans le cadre du Programme de subventions de recherche, vu la tendance accrue à la collaboration.
- Une autre croit que le CRSNG devrait mieux communiquer son rôle et ses impacts. Les élus aiment les nouvelles choses (nouveaux programmes, nouveaux organismes, nouvelles façons de livrer les programmes) et montrent moins d'enthousiasme lorsqu'il s'agit d'augmenter le budget de programmes ou d'organismes existants. Qui plus est, les députés ne comprennent pas bien le rôle du CRSNG et le mode de fonctionnement de la recherche universitaire. Le CRSNG devrait-il créer une structure plus dynamique au-dessus de sa structure traditionnelle par discipline (recherche horizontale), en s'inspirant du modèle des Instituts de recherche en santé du Canada?
- Le rôle de l'industrie en R-D continue de s'accroître et l'industrie subit de plus en plus de pressions pour devenir plus innovatrice. Il est également important de reconnaître le fait que la formation n'est pas l'apanage exclusif du milieu universitaire. Cette situation a des implications pour le CRSNG et pour l'avenir du Programme de subventions de recherche. Une personne ajoute que le CRSNG ne devrait pas se limiter à appuyer la base, il doit continuer à offrir d'autres programmes que les subventions de recherche et être proactif. Sa structure de programmes doit être dynamique.
- La question primordiale pour l'évaluation du Programme est le rôle qu'il joue à l'appui de la recherche universitaire canadienne, c'est-à-dire, quelles lacunes comble-il et comment est-il relié aux autres programmes?
- Le Canada a besoin d'augmenter le financement de grands programmes de recherche visant à résoudre des problèmes (ce qui n'est pas la même chose que la recherche orientée).
- L'amélioration des infrastructures de recherche dans les universités canadiennes a probablement des incidences sur le type de recherche proposée, par exemple, la recherche qui comporte davantage de risques ou la recherche de plus grande envergure. Le CRSNG devrait tenir compte de cette possibilité.

- Le milieu de la recherche doit avoir l'occasion de participer aux discussions menant à toute modification aux programmes découlant des changements de contexte.

En résumé, les participants ne recommandent pas de changements importants aux politiques et programmes du CRSNG. En particulier, les participants ne préconisent pas de grandes modifications au Programme de subventions de recherche.

Annexe 3—Programmes fédéraux et provinciaux d'aide à la recherche universitaire

Gouvernement fédéral (sauf les trois organismes subventionnaires)

Programmes d'aide à la recherche

Grâce à des fondations et à des programmes récemment créés, le gouvernement fédéral finance la recherche et l'infrastructure. Le Tableau 1 du rapport, reproduit ci-dessous, est suivi d'une description des divers programmes.

Tableau 1—Programmes fédéraux à l'appui de la recherche universitaire

Programme/Agence	Date	Mandat	SNG %	Détails
Fondation canadienne pour l'innovation	1997	Infrastructure	~50	3,15 MM\$ d'ici 2010
Génome Canada	2000	Génomique	~30?	300 M\$ d'ici 2005
Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère	2000		~100	60 M\$ d'ici 2006
Fonds d'action pour le changement climatique	1998		élevé	150 M\$, 15 M\$ pour la recherche jusqu'ici
Fonds d'appui technologique au développement durable	2000	Technologies environnementales	~100	100 M\$, surtout pour l'industrie; peu de R-D
Fonds d'innovation de l'Atlantique	2000	Surtout dév. économique	?	En préparation

Fondation canadienne pour l'innovation www.innovation.ca

Budget : créée en 1997 et dotée d'un budget initial de 800 millions de dollars. Au début, la FCI devait cesser d'exister en 2002. Son mandat a maintenant été prolongé jusqu'en 2010 et son budget est passé à 3,15 milliards de dollars. Jusqu'à ce jour, la FCI a approuvé plus de 1000 projets pour un total de plus de 850 millions de dollars.

Type d'organisme : fondation autonome.

Responsabilité : infrastructure de recherche dans les universités, hôpitaux, collèges et instituts de recherche sans but lucratif.

Activités : la FCI contribue à défrayer :

- les coûts en capital de l'infrastructure de la recherche, y compris les équipements et les installations;
- la modernisation des espaces de recherche;
- les frais d'exploitation des équipements et des installations financés après juin 2001;
- les coûts en capital d'installations internationales construites au Canada (commençant en 2001);
- l'accès à des installations et à des programmes internationaux (à partir de la mi-2001).

Mécanisme d'évaluation : au mérite.

Critères : qualité de la recherche et besoin d'infrastructure; contribution à la capacité d'innovation; bénéfiques pour le Canada.

Proportion dans les SNG : La proportion est difficile à déterminer compte tenu de plusieurs grands projets multidisciplinaires comme la Source lumineuse canadienne, la bibliothèque numérisée, les réseaux de campus, les installations de recherche en génomique, etc.). En outre, le mandat de la FCI porte à la fois sur des disciplines et des domaines d'application (sciences, génie, environnement, santé), ce qui complique l'analyse en fonction des mandats des trois organismes subventionnaires fédéraux. Les infrastructures en sciences, génie et environnement correspondent à environ 55 pour cent du total. Ce pourcentage inclut toutefois certains projets en sciences sociales. Par contre, la santé inclut certains projets en génie biomédical. Quoiqu'il en soit, 55 pour cent est probablement une estimation raisonnable. Il est difficile de dire combien de chercheurs bénéficient des infrastructures de la FCI car certains participent à plusieurs des 1 000 projets; de plus, certains projets, comme la numérisation des bibliothèques ou les réseaux de campus, profitent indirectement à tous les chercheurs.

Génomique Canada (créé en 2000) www.genomecanada.ca

Budget : 300 millions de dollars sur 5 ans (financé grâce aux surplus budgétaires, 160 millions dans le Budget 2000 et 140 millions en mars 2001).

Type d'organisme : fondation autonome.

Responsabilité : coordination de la recherche en génomique au Canada.

Activités : sept catégories d'activités, dont :

- Appui à de grands projets en génomique qui tirent parti des forces et des compétences canadiennes et dont l'échelle et l'envergure sont telles que les mécanismes actuels de financement ne peuvent les appuyer à un niveau concurrentiel sur le plan international.
- Mise sur pied d'infrastructures de recherche à l'appui de grandes plates-formes de S-T essentielles aux grands projets dans les domaines comme la génomique fonctionnelle, la protéomique, le séquençage génomique, le génotypage, la bioinformatique et les nouveaux développements technologiques.

- Apport de technologies de pointe aux chercheurs et formation transdisciplinaire de la main-d'œuvre nécessaire à tous les domaines liés au génome grâce au financement de cinq centres, en Colombie-britannique, dans les Prairies, en Ontario, au Québec et au Canada Atlantique.

Mécanisme d'évaluation : par les pairs.

Critères : Il y a 34 critères, dont 13 scientifiques (excellence de la recherche et des chercheurs, formation, bénéfiques pour le Canada, etc.); les autres portent sur la gestion et les finances.

Fraction dans les SNG : les premières subventions, totalisant 136 millions de dollars, ont été annoncées en avril 2001. Elles couvrent la santé et les sciences sociales et naturelles. La répartition entre les trois est difficile à évaluer vu la nature multidisciplinaire de la plupart des centres (30 pour cent en SNG?). Les projets financés bénéficient à 2 000 chercheurs et techniciens et fourniront des occasions de formation à plus de 700 étudiants et postdocs.

Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère <http://www.cfcas.org/>

Budget : 60 millions de dollars sur six ans (surplus budgétaires, Budget 2000). Les premières subventions, totalisant plus de 3,9 millions, ont été annoncées en février 2001.

Type d'organisme : Organisme sans but lucratif incorporé. La Fondation a été créée par suite d'une entente entre le gouvernement canadien (Environnement Canada en tête), la Société canadienne de météorologie et d'océanographie et la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère. Le secrétariat aura trois employés.

Responsabilité : Les objectifs de la Fondation sont d'appuyer la recherche scientifique sur le système climatique, le changement climatique, les climats extrêmes, la qualité de l'air et les prévisions environnementales marines. Cette recherche consolidera les compétences scientifiques canadiennes, améliorera notre compréhension des processus et des prévisions, fournira des données scientifiques aux décideurs et améliorera notre compréhension de la façon dont ces défis affectent la santé humaine et l'environnement naturel. La Fondation encourage la collaboration et les approches interdisciplinaires et encourage la participation et l'appui d'autres intervenants, y compris le secteur privé.

Activités : Réseaux et projets de recherche. Le conseil d'administration joue un rôle proactif dans le financement de la recherche universitaire dans les sciences du climat et de l'atmosphère, tout en encourageant des collaborations qui permettent une recherche axée sur les résultats. Tous les projets ont un ensemble d'objectifs qui devront être atteints dans un délai bien défini. Ils produiront des résultats qui seront utiles aux gouvernements et aux Canadiens.

Critères : Les propositions doivent :

- proposer des activités scientifiques de qualité;
- justifier le besoin de fonds de la Fondation;
- indiquer la source et le montant du financement additionnel prévu ou obtenu;
- identifier des partenaires et des collaborateurs et expliquer leur rôle;

- indiquer clairement lesquels des objectifs de la Fondation seront visés par le projet;
- traiter de questions d'intérêt national ou régional et des liens entre elles.

Mécanisme d'évaluation : par les pairs.

Fraction dans les SNG : près de 100 pour cent. La population admissible recoupe le mandat de plusieurs comités de sélection du CRSNG, particulièrement, sciences de la Terre (environnement) et recherche spatiale et astronomie. Les projets admissibles doivent porter sur l'un ou plusieurs des sujets suivants :

- la compréhension des principaux mécanismes du système climatique, notamment des sources et des puits des gaz à effet de serre;
- la compréhension des processus chimiques fondamentaux de l'atmosphère et des conditions météorologiques influant sur la qualité de l'air;
- la compréhension de la probabilité de fréquence et l'amélioration de la prévision des phénomènes météorologiques violents et dangereux;
- la mise au point et l'amélioration de modèles météorologiques et de modèles de climat et de qualité de l'air adaptés au contexte régional canadien, en vue de mieux prévoir et d'étudier les répercussions anticipées;
- le perfectionnement des connaissances des procédés océaniques et atmosphériques, en vue d'améliorer les prévisions sur le milieu marin.

Fonds d'action pour le changement climatique

<http://www.climatechange.gc.ca/french/index.shtml> : contributions à la recherche intra-muros et universitaire sur le changement climatique. Financement initial de 150 millions de dollars sur trois ans (Budget 1998), dont 15 millions pour la recherche (composante scientifique). Le reste de ce fonds est à l'appui d'un processus consultatif, de la mise sur pied d'une stratégie nationale et d'éducation populaire, ainsi du développement et du déploiement de technologies visant à réduire les émissions. Dans le Budget 2000, de nouveaux fonds totalisant 210 millions de dollars sur trois ans ont été injectés dans ce programme et dans d'autres programmes d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique. (On ne sait pas encore la fraction qui ira à la recherche; la relation avec la Fondation décrite ci-dessus n'est pas claire.)

La plupart des projets financés jusqu'à maintenant sont sous la direction du gouvernement, mais les chercheurs universitaires participent à la plupart d'entre eux. Dans la plupart des cas, les projets portent sur les SNG. La composante scientifique est gérée par un comité interministériel auquel siègent la plupart des ministères et agences à vocation scientifique, dont le CRSNG et le CRSH. Le comité technique est surtout composé de fonctionnaires fédéraux, mais il peut faire appel à d'autres experts au besoin.

Fonds d'appui technologique au développement durable : Pour aider le Canada à demeurer un chef de file dans le domaine des technologies environnementales, le gouvernement a créé un Fonds d'appui technologique au développement durable, doté d'un montant initial de 100 millions de dollars (Budget 2000). Ce Fonds stimulera le développement et la démonstration de nouvelles technologies environnementales, surtout celles visant à réduire les émissions dues à l'effet de serre, par exemple, les piles à combustibles, les turbines pour l'énergie éolienne et les

matériaux avancés. Le financement s'adressera au secteur privé, aux centres de recherche et à d'autres institutions (l'admissibilité des universités n'est pas claire). Le Fonds sera dirigé par un conseil d'administration composé d'experts en technologies qui appuient le développement durable. Ceux-ci proviendront du monde des affaires et d'organismes à but non lucratif. Le Fonds sera indépendant du gouvernement et sera imputable auprès du public car il devra présenter un rapport annuel au Parlement.

Contributions et contrats

Les autres ministères et organismes fédéraux octroient des contrats pour des travaux de recherche à l'appui de leur mission (le gouvernement fédéral paie les frais indirects, en tout ou en partie, sur certains de ces contrats²²).

Exemples:

- 20 millions de dollars en 1999-2000 à l'appui de la « Phase III » du programme de R-D de **PRECARN**. Il y a participation des universités.
- **Un Canada branché** : de nombreux programmes, un petit nombre pour la recherche. CANARIE comporte une composante recherche, le Programme de financement des technologies, applications et services de réseau de pointe. Le budget total de ce programme est de 8 millions de dollars. Ce montant sera réparti sur trois ans, de 1999-2000 à 2001-2002. Environ le tiers sera consacré à la recherche. Seuls quelques projets ont été approuvés jusqu'à ce jour, aucun dans les universités. Notons également le Programme d'investissement en R-D dans les télécommunications sans fil (appui de Bell Mobilité et TELUS Mobility), qui s'adresse exclusivement aux petites entreprises.
- La contribution du **CNRC** aux frais d'exploitation de **TRIUMF** (approx. 40 M\$ par an).
- La contribution du **CNRC** aux **télescopes et autres installations nationales**.
- Le **Programme PARI du CNRC**, qui appuie l'industrie, mais les universités peuvent recevoir des sous-contrats.
- Les contributions des agences de développement économique régional, comme celles de Diversification de l'Ouest au Synchrotron ou les contributions de contrepartie à la FCI de l'Agence de promotion économique du Canada Atlantique (APÉCA).
- Les contributions de l'**Agence spatiale canadienne** à la R-D spatiale.
- Les contributions en vertu des ententes fédérales-provinciales en agriculture.
- Les contributions de **Ressources naturelles Canada** en foresterie, en énergie et autres ressources naturelles.
- Certains contrats de l'**Agence canadienne de développement international** comportent des éléments de recherche en plus des éléments de développement international.
- Certaines universités participent à de projets de recherche internationale financés par le **Centre de recherche en développement international**.
- La **Stratégie canadienne en matière de biotechnologie**, (55 millions de dollars sur trois ans annoncés en 1998 et 90 millions annoncés en 1999) appuie la R-D en biotechnologie dans

²²ACARU. Frais indirects des contrats fédéraux aux universités, Mireille Brochu, 1996.

les laboratoires fédéraux et la réglementation (probablement peu de ressources à l'intention des universités; et le Comité consultatif canadien en matière de biotechnologie.

L'APÉCA est à définir les détails du *Fonds d'innovation de l'Atlantique* qui s'élève à 300 millions de dollars. Ce fonds, qui fait partie du Partenariat d'investissement de l'Atlantique annoncé à l'été 2000, a pour but de promouvoir la recherche appliquée et la commercialisation de la recherche dans le Canada Atlantique²³. La proportion qui ira aux universités par rapport à celle que recevront l'industrie et d'autres groupes n'est pas encore déterminée. La version actuelle du document de consultation laisse entendre que la majeure partie des fonds iront aux SNG. Les autres éléments du Partenariat d'investissement visent le développement économique des collectivités; le commerce et l'investissement; et l'entrepreneuriat et le développement de compétences.

Initiatives à l'étape de planification ou de proposition

Le Tableau 2 du rapport, reproduit ci-dessous, résume certaines des initiatives fédérales proposées. On trouve plus de détails à leur sujet après le tableau.

Tableau 2—Initiatives fédérales planifiées ou proposées

Programme/Organisme	Sommaire
CCST Commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> • Consacrer à la commercialisation 5% des budgets des conseils; • nombreuses recommandations au sujet des politiques.
CCST S-T internationale	<ul style="list-style-type: none"> • 150 millions de \$ pour les activités internationales de R-D; • approuvé en partie via les Fonds internationaux de la FCI.
CCST Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Ne porte pas directement sur la recherche; • défis à relever en aérospatiale, industrie automobile, biotechnologies, technologies environnementales et technologies de l'information et des communications (TIC);
ACST Frais indirects	<ul style="list-style-type: none"> • Rapport confidentiel; les universités demandent un taux de 40 % des subventions des organismes fédéraux.
Astronomie	<ul style="list-style-type: none"> • Nouvelles installations (estimées à 150 millions de \$); • augmentation de 17 millions demandée au CRSNG; • proposition voulant que l'Agence spatiale canadienne investisse 100 millions de \$ dans des programmes de recherche spatiale.
EMPOWR	<ul style="list-style-type: none"> • Plus de 100 millions de \$ par an pour tripler le nombre de professeurs en micro-électronique et TIC.
Perimeter Institute	<ul style="list-style-type: none"> • Nouvel institut privé de physique théorique situé à Waterloo; demandera probablement des fonds de contrepartie du fédéral.
Installation à neutrons	<ul style="list-style-type: none"> • 298 millions de dollars pour l'installation; • 90 millions de \$ pour les faisceaux de recherche, sans compter les frais d'exploitation.

²³ ACOA, March 2001. Atlantic Innovation Fund. Consultation Document.

Programme/Organisme	Sommaire
Réseau sur la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> Préparation d'une stratégie nationale en vue de créer un réseau sur la biodiversité au Canada.
InnoCentre ²⁴	<ul style="list-style-type: none"> Demande l'aide du fédéral pour l'expansion de ses activités de commercialisation au pays.
Commercialisation en sciences de la vie ²⁵	<ul style="list-style-type: none"> Projet préconisé par l'industrie sur le modèle de PRECARN, en vue de promouvoir la commercialisation en sciences de la vie; demandera probablement l'aide du fédéral.
« Développer la capacité de recherche »	<ul style="list-style-type: none"> L'AUCC et d'autres groupes planifient des initiatives pour aider les petites universités à augmenter leur capacité de recherche.
Initiatives du CNRC	<ul style="list-style-type: none"> De nombreuses initiatives stratégiques, certaines déjà approuvées, d'autres non, y compris : Institut de commerce électronique au Nouveau-Brunswick, piles à combustibles en C.-B., nanotechnologies en Alberta, photonique à Ottawa.
Autres organismes fédéraux	<ul style="list-style-type: none"> À peu près tous les autres organismes fédéraux cherchent à renouveler leurs infrastructures ou planifient de nouveaux grands projets s'élevant à plusieurs milliards de dollars.
« Académie »	<ul style="list-style-type: none"> Un Groupe de travail rédige des recommandations en vue de la création d'une « Académie nationale des sciences » ou d'un autre organisme de consultation et d'évaluation.

Le gouvernement étudie actuellement les recommandations du Groupe d'experts sur la Commercialisation de la recherche universitaire du Conseil consultatif des sciences et de la technologie (CCST). Entre autres, le Groupe recommande que le gouvernement fédéral consacre 5 pour cent des budgets des organismes subventionnaires à la commercialisation de la recherche universitaire. D'autres groupes, dont le CRSNG et les autres organismes subventionnaires, demandent au gouvernement de mettre en œuvre les recommandations du rapport et d'accroître les activités de commercialisation. Voici quelques exemples :

- **InnoCentre**, basé à Montréal, cherche un appui fédéral pour étendre ses activités à travers le pays. InnoCentre offre un ensemble de services pour aider à commercialiser les inventions issues des universités ou des laboratoires gouvernementaux.
- Un groupe mené par l'industrie, basé sur le modèle de PRECARN, propose la promotion des activités de **commercialisation dans les sciences de la vie**. Il a reçu l'appui des Réseaux de centres d'excellence dans le domaine. Il est probable qu'il demande des fonds fédéraux.

Le **Groupe d'experts sur la S-T internationale** recommande l'injection d'une somme additionnelle de 150 millions par année (ou 5 pour cent des dépenses fédérales en S-T). Les fonds seraient distribués par voie de concours et fourniraient un financement additionnel aux activités suivantes :

²⁴ Source : Research Money.

²⁵ Research Money, volume 15, Number 6, April 4, 2001. Life sciences commercialization initiative seeks to capture benefits of Canada's growing research base.

- partenariats internationaux et collaborations, y compris des partenariats multi-sectoriels;
- participation canadienne à des programmes internationaux;
- accès canadien à des programmes internationaux;
- participation canadienne à des organismes internationaux de S-T; et
- participation canadienne à des activités dans le cadre d'ententes de S-T de gouvernement à gouvernement, bilatérales ou multilatérales.

Le gouvernement a répondu partiellement à cette recommandation en accordant un financement additionnel de 200 millions de dollars à la FCI. Il s'agit d'une réponse partielle car les fonds de la FCI sont réservés aux universités, collèges, hôpitaux et organismes à but non lucratif. Les gouvernements et l'industrie sont exclus. En outre, la FCI défraie les coûts d'infrastructure (y compris les cotisations donnant l'accès à des programmes internationaux dans certains cas), mais non les coûts de la recherche, les dépenses des étudiants, etc.

Le même Groupe d'experts recommande au gouvernement de créer un mécanisme de choix des priorités. Cette recommandation a pour but de combler l'absence de tout mécanisme de coordination des activités de S-T internationale des divers ministères et organismes :

- un mécanisme pour définir les priorités du gouvernement en S-T internationale; et
- un mécanisme pour trouver la façon de maximiser les retombées des investissements du gouvernement en matière de S-T internationale.

La dernière recommandation du Groupe s'adresse au Programme PARI et traite de l'aide aux petites entreprises. La consultation au sujet des recommandations de ce rapport est en cours.

Le rapport du *Groupe de travail sur les compétences* porte moins directement sur la recherche et davantage sur les ressources humaines. Il traite des défis en ce domaine dans les industries suivantes : aérospatiale, automobile, biotechnologies, technologies environnementales et technologies de l'information et des communications. Il recommande la création d'un organisme géré par le secteur privé et financé par le gouvernement fédéral. Les consultations sont en cours, sous la direction de Ressources humaines Canada. Étant donné le rôle important joué par le CRSNG dans le domaine du soutien au personnel hautement qualifié, toute initiative d'envergure aurait sans doute un impact sur lui. Il est toutefois impossible à quantifier pour le moment.

Le *Rapport du CCST sur les frais indirects de la recherche* est confidentiel. Toutefois, les universités ne cachent pas le fait qu'elles demandent au gouvernement fédéral de financer les frais indirects de la recherche appuyée par les trois organismes subventionnaires. Les universités disent que 40 pour cent des coûts directs constituerait une compensation raisonnable. Le financement des frais indirects est la première priorité de l'AUCC.

Certains groupes de chercheurs en sciences naturelles et en génie proposent de nouvelles initiatives :

- Les chercheurs en *astronomie et en astrophysique* proposent de nouvelles installations (estimées à 150 millions de dollars) qui seraient gérées par le CNRC; ils cherchent également

à obtenir 17 millions de plus du CRSNG. Finalement, ils proposent à l'Agence spatiale canadienne d'investir 100 millions dans des programmes de recherche spatiale.

- Le **Groupe de travail sur la recherche dans le Grand Nord** recommande des investissements de 24 millions de dollars par an du CRSNG et du CRSH à l'appui de la recherche et de la formation. En réponse partielle, le CRSNG annonçait récemment la création de Chaires de recherche et de suppléments aux bourses, pour un total de 1,25 million de dollars.
- **eMPOWER Canada** demande 100 millions de dollars par an (plus des fonds de recherche) pour tripler le nombre de professeurs d'universités et de collèges dans les domaines de la microélectronique et des TIC afin de former la main-d'œuvre nécessaire dans ces domaines. EMPOWER croit que le CRSNG et les Chaires de recherche du Canada devraient cibler davantage leurs efforts dans les domaines en grande demande²⁶.
- Le **Perimeter Institute**, un institut privé de physique théorique en développement à Waterloo demandera probablement un financement de contrepartie au gouvernement fédéral.
- **L'Installation canadienne de neutrons** appuierait le programme de réacteurs d'Énergie atomique du Canada et soutiendrait la recherche dans le domaine des matériaux. L'installation elle-même coûterait 298 millions de dollars et les faisceaux pour la recherche 90 millions (sans compter les frais d'exploitation).
- Un groupe prépare actuellement une stratégie pour la mise sur pied d'un réseau en biodiversité au Canada. Le coût n'en est pas encore connu.

Lors de la planification du Programme de chaires de recherche du Canada, l'AUCC, les recteurs des petites universités et certains députés ont exprimé leur inquiétude du fait que les nouveaux programmes (comme les Chaires, la FCI et les contributions possibles du gouvernement fédéral aux frais indirects de ses subventions) «enrichiraient les riches». Selon ces groupes, ces nouveaux programmes ne constituent pas un moyen efficace de **bâtir la capacité de recherche des petites universités**. C'est pourquoi l'AUCC a présenté une proposition au gouvernement fédéral. En même temps, Industrie Canada a demandé à une consultante d'étudier le contexte politique. Le Comité sur l'Industrie de la Chambre des communes se penche également sur cette question. Le coût d'une telle initiative n'est pas encore connu.

En ce qui concerne la recherche intra-muros du gouvernement fédéral, le CNRC propose plusieurs initiatives stratégiques, dont certaines ont été approuvées ou financées partiellement par le gouvernement. Fort d'un financement de 110 millions de dollars sur cinq ans, le CNRC est un acteur clé au sein du Fonds d'innovation de l'Atlantique. Sa participation comprend la création d'un Institut de commerce électronique au Nouveau-Brunswick et plusieurs autres projets. Parmi les autres initiatives, notons une installation de nanotechnologies en Alberta, un projet en aérospatiale à Montréal et une installation de prototypage en optoélectronique à Ottawa. Le CNRC développe également des grappes d'innovation dans diverses régions du pays et les universités de ces régions y participeront. Ainsi, le CRSNG est à mettre sur pied une plate-forme en nanotechnologies à laquelle participera le CNRC. Cette activité fait partie de la proposition du CRSNG en vue de créer des plates-formes d'innovation pour accélérer la recherche dans les nouveaux domaines qui offrent le plus de potentiel pour la découverte scientifique et les percées technologiques.

²⁶ Il est trop tôt pour savoir si le repli actuel dans l'industrie des hautes technologies, les pertes d'emploi et la baisse des emplois pour les nouveaux diplômés affecteront les estimations à long terme d'eMPOWER.

Après des années de compressions budgétaires, à peu près tous les autres ministères et organismes fédéraux veulent renouveler leurs infrastructures et planifient de grands projets qui totalisent plusieurs milliards de dollars.

Du côté de la politique scientifique, un Groupe de travail prépare un avis au gouvernement fédéral sur la création d'une Académie nationale des sciences ou d'un autre organisme voué à la consultation et à l'évaluation.

Gouvernements provinciaux

Les grands programmes provinciaux d'appui à la recherche universitaire sont résumés dans le Tableau 4 du rapport, reproduit ci-dessous. Le Tableau est suivi d'une description, province par province, des divers programmes.

Tableau 4—Programmes provinciaux d'aide à la recherche universitaire

Prov.	Programme	%SNG	Détails
BC	BC Knowledge Development Fund (BCKDF)	~40	Contrepartie FCI; 217 M\$ d'ici 2007.
	Michael Smith Foundation for Medical Research (MSFHR)	faible	Créée en 2000 pour appuyer la recherche en santé; 110 M\$ sur cinq ans.
	Science Council of BC/Forest Renewal BC/Applied Systems Institute	haut	Divers programmes de recherche appliquée ; aide aux bureaux de liaison entreprise-universités; approx. 15 M\$ par an.
AB	Department of Innovation and Science	haut	Research Investments Program, y compris contrepartie FCI, Research Excellence Envelope pour les nouveaux chercheurs, Strategic Research Initiatives, etc.; ~30 M\$ par an.
	Alberta Heritage Foundation for Science and Engineering Research (AHFSER)	haut	Nouvelle fondation dotée de 500 millions de \$; lance ses premiers programmes en 2001.
	Alberta Heritage Foundation for Medical Research (AHFMR)	faible	Depuis 1980; appuie la recherche en santé; a servi de modèle à la fondation en SNG ci-dessus; ~ 40 M\$ par an.
	Informatics Circle of Excellence	100	Encourage la recherche universitaire en TIC; 10 M\$ par an.
	Agricultural Research Institute	haut	Finance la recherche en agriculture; financement total non précisé.
SK	Agriculture, contrepartie FCI	haut	Longue tradition de financement de la recherche en agriculture; les investissements dans la recherche universitaire augmenteront vu les engagements envers le synchrotron; investissement provincial total d'environ 17 M\$ par an.
MB	Agri-Food Research and Development Initiative	haut	Longue tradition de financement de la recherche en agriculture; 6.5 M\$.

Prov.	Programme	%SNG	Détails
	Manitoba Innovation Foundation	50	Contrepartie FCI; total de 7 M \$.
	Manitoba Science and Technology Fund	haut	Nouveau programme (\$5 M, durée non précisée).
ON	Frais indirects	~50?	Contribution modeste aux frais indirects liés aux subventions fédérales; 28 millions de \$ par an.
	Fonds pour la performance en recherche	~50?	Créé en 2000; frais indirects s'élevant à 40 % des subventions provinciales; ~30 M\$ par an.
	Programme de recherche en santé de l'Ontario	faible	44 M\$ par an pour divers projets, programmes et sous-programmes de recherche en santé, la plupart de ces derniers étant administrés par des fondations.
	Fonds ontarien d'encouragement à la recherche-développement	~40	À l'appui des ressources humaines pour la recherche universitaire; 318 M\$ depuis 1997.
	Le Trust Innovation Ontario	~50	Surtout pour contrepartie FCI; 300 M\$ depuis 1998.
	Centres d'excellence de l'Ontario	100	Quatre centres; 32,3 M\$ par an.
	Bourses du Premier ministre pour l'excellence en recherche	~50	Aide les chercheurs à attirer des personnes talentueuses au sein de leur équipe; 85 M\$ sur 10 ans, soit jusqu'en 2008.
	Agriculture	Haut	Entente de longue date avec l'Université de Guelph; participation de quelques autres universités; 54 M\$ par an.
	Plusieurs programmes ciblés		Biotechnologies, média numériques, etc. Surtout à l'intention de l'industrie, mais une certaine participation des universités; budget annuel imprécis.
QC	Fonds pour la formation des chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR)		Organisme subventionnaire en sciences humaines et en SNG. Sera bientôt limité aux SNG. 55 M\$ par an.
	Fonds de recherche en santé du Québec (FRSQ)	faible	53 M\$ par an; organisme subventionnaire dans le secteur de la santé.
	Conseil québécois de la recherche sociale (CQRS)	faible	12 M\$ par an; organisme subventionnaire pour la recherche sociale; sera bientôt responsable des sciences humaines et sociales relevant du FCAR.
	Centres de liaison et de transfert		Six organismes facilitant les collaborations entreprise-université; 4 portent surtout sur les SNG; \$10 M par an.
	Agriculture		La recherche universitaire en agriculture est financée par le Conseil des recherches en pêche et en agroalimentaire du Québec; 3,7 M\$ par an.

Prov.	Programme	%SNG	Détails
	Infrastructures de recherche	~50	Contrepartie FCI; 125 M\$, durée non précisée.
	Valorisation-Recherche Québec		Fonds créé en 1999; 4 nouvelles sociétés de transfert technologique; financement à court terme de grands projets structurants; 220 M\$ sur 6 ans.
NB	Pas de programmes comme tels		Contrepartie FCI (souvent dans le cadre d'ententes fédérales-provinciales); Financement provincial total de 3,8 M\$ par an.
NS	Contrepartie FCI		Dans le cadre d'ententes fédérales-provinciales; 8,72 M\$ depuis 1998.
	Frais indirects		Depuis 1998, 38% du financement des organismes fédéraux; 7,3 M\$ par an.
	Technology Science Secretariat		Facilite le développement industriel.
PE	Pas de programmes distincts		Investissement provincial total de 350 000 \$ par an.
NF	Pas de programmes distincts		Financement dans le cadre d'ententes fédérales-provinciales; Investissement provincial total d'environ 1,5 M\$ par an.

Colombie-britannique

British Columbia Knowledge Development Fund (BCKDF), <http://www.aett.gov.bc.ca/bckdf/>. Ce fonds a été créé en 1998-1999 et doté d'un budget de 100 millions de dollars pour permettre aux établissements d'enseignement supérieur, aux hôpitaux universitaires et aux instituts de recherche affiliés sans but lucratif d'investir dans les infrastructures de recherche. Il est administré par le *Ministry of Advanced Education, Training and Technology* et constitue le principal mécanisme de contributions de contrepartie à la FCI. Le budget provincial de 2000-2001 a augmenté le budget de 117 millions pour un grand total de 217 millions d'ici 2006-2007.

Mécanisme d'évaluation et critères : comme pour la FCI, sauf pour une clause « bénéfiques pour la C.-B. » ainsi que la possibilité de financer 40 pour cent de projets non appuyés par la FCI.

Proportion en SNG : approx 38 pour cent (selon les investissements de la FCI en C.-B.).

Le gouvernement de la Colombie-britannique offre également un nombre relativement important de programmes à l'appui de la recherche universitaire.

En mars 2001, le gouvernement annonçait la création de la **Michael Smith Foundation for Health Research (MSFHR)**, <http://www.msfhr.org/>, doté d'un budget de 100 millions de dollars qui devra être utilisé d'ici cinq ans pour un ensemble de programmes. Le fonds subventionnera tous les domaines de la recherche en santé, selon les quatre piliers des IRSC (recherche biomédicale, recherche clinique, santé des populations et services de santé).

Science Council of British Columbia (SCBC), <http://www.scbc.org/>. Ce conseil gère plusieurs programmes dont certains s'adressent en partie à la recherche universitaire :

- **Technology BC**, <http://www.scbc.org/programs/techno/default.asp>. Il s'agit de la principale source d'appui de la province à des projets appliqués de R-D. Ce programme est administré par le Science Council pour le compte du Ministry of Employment and Investment. Il appuie la mise au point de nouveaux produits, procédés et systèmes qui ont un impact économique positif pour la C.-B. Son budget est de 5,8 millions de dollars. De ce montant, 1,4 million ou 23 pour cent ont été investis dans la recherche universitaire en 1999-2000. Les investissements portent surtout sur les SNG et la R-D est très appliquée.
- **Graduate Research Engineering and Technology Scholarship Program (GREAT)**. Ce programme de 1,5 million de dollars est financé par la Information, Science and Technology Agency (voir ci-dessous). Il vient en aide aux étudiants en SNG qui travaillent à des projets qui comportent une collaboration industrielle.
- **Forest Renewal BC**, <http://www.forestrenewal.bc.ca>. Il s'agit d'une société de la Couronne créée en 1994. Une partie de son mandat porte sur la recherche en vue d'accroître les connaissances sur tous les aspects du secteur forestier. Il appuie la recherche et le transfert. Il fournit également des bourses pour aider les jeunes à poursuivre des études en foresterie et domaines connexes dans les établissements d'enseignement post-secondaire de la province. Les universités ont reçu 5,6 millions de dollars en 1999-2000 (soit 35 pour cent du total de 16,2 millions). Le Programme appuie la recherche en gestion; il est donc difficile d'estimer la proportion des SNG. Ces programmes sont gérés par le Science Council pour le compte de Forest Renewal BC. Les demandes sont évaluées par les pairs (on utilise un outil ProGrid).
- **Fisheries Renewal BC**, <http://www.scbc.org/programs/fisheries/default.asp>. Il s'agit d'une société de la Couronne créée en vue du renouvellement des pêches et des collectivités qui en dépendent. La société travaille avec des partenaires et effectue des investissements stratégiques dans divers programmes. Un montant d'environ 30 000 \$, soit 10 pour cent du budget de 282 000 \$, a été versé aux universités en 1999-2000.

BC Advanced Systems Institute (ASI), <http://www.asi.bc.ca/asi/>. Cet institut encourage des projets de développement technologique industriels en parrainant des programmes et des séminaires. Les universités participent à certains de ces programmes :

- **Industrial Fellowship Program**. Ce programme rembourse aux sociétés une partie du salaire de chercheurs universitaires qui font des stages de moins de douze mois dans l'industrie. Le processus d'évaluation est modelé sur celui du CRSNG.
- **New Faculty Awards Program**. Ce programme appuie (pendant moins de deux ans) les nouveaux professeurs qui font de la recherche sur les systèmes avancés (systèmes intelligents, robotique, informatique, microélectronique et télécommunications) et qui sont intéressés à collaborer avec les entreprises locales dans le domaine.

- **Research Fellowship Program.** Ce programme est conçu pour aider les universités à renouveler leur corps professoral dans le domaine des systèmes avancés. Il fournit jusqu'à 40 000 \$ par an pendant un maximum de quatre ans, comme complément de salaire (pour leurs activités non liées à l'enseignement).
- **Visiting Fellowship Program.** Ce programme appuie les stages de chercheurs en systèmes avancés dans les quatre plus grandes universités de la C.-B.

En 2000-2001, l'ASI a alloué 2,4 millions de dollars aux activités de recherche universitaire. Cette somme est à l'appui de recherche pertinente pour l'industrie de la province. L'industrie devra fournir environ 900 000 \$ en contrepartie, ce qui veut dire que les universités recevront 3,3 millions.

La Division des sciences et technologies de l'*Information, Science and Technology Agency*, <http://www.scitech.gov.bc.ca/>, travaille avec les établissements d'enseignement supérieur, les installations de recherche provinciales, nationales et internationales ainsi qu'avec l'industrie pour développer, promouvoir et appuyer la recherche et l'industrie dans les domaines de S-T en C.-B. Cette Division met l'accent sur l'amélioration des services de télécommunications à l'intention de la population et sur le développement du secteur des technologies de l'information en C.-B.

Le gouvernement de la C.-B. subventionne les Bureaux de liaison entreprise-université. En 2000-2001, cinq universités se partageaient un million de dollars.

Dès la création des RCE par le gouvernement fédéral, le gouvernement de la C.-B. a fourni à 26 groupes participants un appui à l'infrastructure et à l'administration, totalisant 1,5 million par an. Lors du premier concours, la province fournissait 50 ¢ pour chaque dollar fédéral. Cette somme a maintenant diminué à 16¢.

Selon les données de l'ACPAU, l'aide provinciale à la recherche universitaire s'élevait à environ 20 millions par an dans les années 1990. Ces sommes devraient augmenter avec l'entrée en jeu des programmes BCKDF et MSFHR décrits ci-dessus. Après avoir atteint un maximum de près de 120 millions de dollars en 1994-1995, le financement fédéral de la recherche a décliné à environ 90 millions en 1997-1998 pour remonter à 102 millions en 1998-1999. Par contre, le financement non gouvernemental a doublé au cours de la décennie, se stabilisant à 60 millions en 1996-1997 (pour ensuite décroître à 56 millions en 1998-1999).

Dans le budget de 2001-2002, le gouvernement de la C.-B. fournit aux universités un montant non récurrent de 23 millions de dollars pour les frais indirects de la recherche.

Selon certains observateurs, le milieu de recherche en C.-B. avait décliné depuis le milieu des années 1990, par suite de compressions provinciales importantes et de politiques à court terme.²⁷ Toutefois, les récents investissements décrits ci-dessus ont renversé ces tendances.

²⁷ Munroe-Blum, Heather, Growing Ontario's Innovation System: The Strategic Role of University Research- Case Studies, December 1999, p. 38.

Alberta

En 1996, le gouvernement albertain adoptait un cadre politique pour le système de recherche universitaire en Alberta. La mise en œuvre de ce cadre a débuté dès cette année-là, avec la création de la Research Excellence Envelope (programme créé pour faciliter le recrutement et la rétention des nouveaux professeurs).

Tous les programmes d'aide à la recherche et à la technologie de l'Alberta ont récemment été consolidés sous la responsabilité du nouveau ministère Innovation and Science. Les organismes de sciences et de recherche se rapportent tous à ce ministère, y compris Alberta Science and Research Authority (ASRA), Alberta Heritage Foundation for Medical Research (AHFMR), Alberta Research Council (ARC), Alberta Oil Sands Technology and Research Authority (AOSTRA), Alberta Agricultural Research Institute (AARI) et un tout nouvel organisme, Alberta Heritage Foundation for Science and Engineering Research (AHFSER).

University Research Branch (rattachée à Innovation and Science)

<http://www.gov.ab.ca/is/research/rsrch-2.cfm>. Cette direction administre le **Innovation and Science Research Investments Program (ISRIP)**, un nouveau programme offert par concours qui appuie des initiatives d'importance stratégique pour l'Alberta. ISRIP combine l'ancien Intellectual Infrastructure Partnership Program (IIPP) et le Science and Research Fund (créé en 1995). ISRIP a trois volets, dont deux appuient la recherche universitaire. Le premier volet remplace IIPP (voir ci-dessous) et le second appuie les applications et le transfert technologique. Le troisième volet porte sur la sensibilisation du public aux sciences. Les trois volets ont un objectif commun, soit de promouvoir la qualité et l'innovation et d'appuyer des initiatives qui auront une valeur stratégique pour l'Alberta.

- ISRIP a engagé 18,7 millions de dollars en 2000-2001. Le principal volet, IIPP, a pour but de moderniser les infrastructures de recherche dans des domaines stratégiques pour les universités et la province. Ce fonds a été créé en partie pour aider les établissements de l'Alberta à participer aux concours de la FCI. Les critères sont ceux de la FCI, auxquels s'ajoute une clause de bénéfices pour l'Alberta. La part des SNG est d'environ 40 pour cent.
- **Research Excellence Envelope (REE)**. Ce programme aide les universités à attirer des chercheurs et des étudiants talentueux dans des domaines de force des universités. Il a pour but de stimuler des contributions financières de la part des universités et de leurs partenaires au recrutement de nouveaux professeurs. L'enveloppe est répartie comme suit : la moitié est basée sur la part que chaque université reçoit des organismes subventionnaires fédéraux et le reste reflète le rapport entre ces subventions et les subventions de fonctionnement. Une moyenne de trois ans est utilisée. Les dépenses admissibles doivent porter sur le programme de recherche d'un professeur ou d'une équipe. Seuls les professeurs recrutés dans les trois années précédentes sont admissibles et leur recherche doit porter sur un domaine prioritaire de l'université. Les engagements annuels s'élèvent à environ 3,5 millions de dollars.
- Les **subventions d'équipement** à l'appui des Chaires de recherche du Canada se sont élevées à 5 millions de dollars au cours de la dernière année (réparties selon une formule).

Les engagements s'étendent sur plusieurs années. Le financement annuel du ministère aux universités dépasse probablement 30 millions de dollars par an. En plus des sommes investies

dans le cadre des principaux programmes de subventions, la province appuie certaines initiatives stratégiques, dont voici quelques exemples :

- 10 millions de dollars au Alberta Network of Proteomics Innovation;
- 2 millions de dollars au Genome Prairie Project (conditionnel à l'appui de Génome Canada);
- engagement de 9,8 millions sur cinq ans envers la Source lumineuse canadienne et l'Alberta Synchrotron Institute.

Le *Department of Economic Development* a subventionné les bureaux de liaison entreprise-université pendant plusieurs années. Cette responsabilité a été transférée à Innovation and Science (Research and Technology Commercialization Division). Le maintien de ce programme est actuellement à l'étude.

Dans le Budget 2000, le gouvernement de l'Alberta a mis de côté une somme de 500 millions de dollars pour la création de *Alberta Heritage Foundation for Science and Engineering Research (AHFSER)*, <http://www.ahfser.ab.ca>, pour fournir un financement stable, à long terme de la R-D en SNG. Si les finances provinciales le permettent, le gouvernement ajoutera un montant additionnel de 100 millions chaque année pendant cinq ans, pour créer une dotation d'un milliard de dollars pour le centenaire de la province en 2005. AHFSER lance ses premiers concours en 2001, des bourses d'études supérieures (20 000 \$ par année) et des subventions de démarrage à l'intention des nouveaux professeurs. Le but est d'accorder 10 subventions de 200 000 \$ la première année, soit un budget de 2 millions de dollars. Il n'est pas possible pour le moment de prévoir la proportion de chercheurs qui bénéficieront de ce fonds une fois qu'il sera opérationnel. Pour le moment, les étudiants aux cycles supérieurs et les nouveaux professeurs de tous les domaines des SNG ont accès aux programmes de AHFSER.

ICORE, <http://www.icore.ca>. Il s'agit d'un programme de 10 millions de dollars par an lancé en octobre 1999 pour favoriser la recherche universitaire en technologies de l'information et des communications (TIC). Le mandat d'iCORE est de mettre sur pied et d'appuyer d'excellentes équipes de recherche universitaire travaillant à des problèmes appliqués dans le domaine des TIC. Le but est d'atteindre une masse critique de chercheurs de premier plan en informatique, génie informatique, physique, mathématiques et autres disciplines des TIC. Les programmes comprennent des chaires, des subventions de recherche, des subventions de démarrage et des suppléments aux bourses du CRSNG.

Alberta Agricultural Research Institute (AARI), <http://www.aari.ab.ca/index.html>. Il s'agit d'une société provinciale dont la mission est d'accroître les contributions économiques d'une industrie agroalimentaire durable grâce à la recherche et au transfert technologique. AARI coordonne la recherche gouvernementale, universitaire et privée. Les programmes de subventions de recherche sont complémentaires à la recherche faite par le gouvernement provincial et viennent l'élargir. Ces programmes appuient la recherche du secteur privé, des universités et des centres de recherche gouvernementaux.

Alberta Heritage Foundation for Medical Research (AHFMR), <http://www.ahfmr.ab.ca>. Créée en 1980 avec un fonds de 300 millions de dollars – valant plus d'un milliard en mars 2000 – cette Fondation dans le domaine de la santé a pour but de générer une source annuelle de fonds

de recherche. En 2000, AHFMR a versé environ 40 millions de dollars à l'appui de la recherche en santé en Alberta.

L'Alberta a une politique de recherche claire et des programmes pour la mettre en œuvre. Dans l'ensemble, le financement provincial de la recherche a augmenté de façon appréciable chaque année depuis 1995 (passant de 30 millions cette année-là à plus de 90 millions de dollars en 1999-2000, selon les données soumises au ministère par les universités). Cette tendance devrait se poursuivre, vu l'expansion prévue des programmes et les fonds de contrepartie à la FCI. Les universités de l'Alberta continuent à exceller dans l'obtention de subventions de recherche fédérales, subventions adjudgées par les pairs dans lesquels leurs chercheurs entrent en concurrence avec les chercheurs de partout au Canada. En fait, le financement fédéral de la recherche en Alberta a augmenté quelque peu malgré les compressions budgétaires subies par les organismes subventionnaires. En 1998-1999, le financement fédéral augmentait de 8 pour cent pour atteindre 96 millions de dollars (données de l'ACPAU). L'industrie a fait preuve d'un fort engagement envers l'innovation et la croissance économique en augmentant son investissement en recherche universitaire d'environ 45 pour cent entre 1996-1996 et 1998-1999. Au total, les universités disent avoir reçu 300 millions en fonds de recherche en 1999-2000. Le financement de base des universités n'inclut pas de montant spécifique pour les frais indirects, mais le gouvernement provincial estime que les universités consacrent à ces frais environ 150 millions de dollars de leurs subventions annuelles de fonctionnement.

Saskatchewan

Le gouvernement de la Saskatchewan a une longue tradition dans le domaine de la recherche en agriculture (financée en partie par les ententes fédérales-provinciales) et en santé. En 1998-1999, il investissait environ 17 millions de dollars dans la recherche universitaire, alors que le fédéral investissait environ 22 millions. Les deux paliers de gouvernement augmenteront leurs investissements étant donné leurs engagements envers la Source lumineuse canadienne, financée en partie par la FCI. Le gouvernement a également un programme de contrepartie à la FCI. À l'exclusion du synchrotron, la part des SNG au titre des investissements de la FCI en Saskatchewan est d'environ 55 pour cent.

Dans les SNG, le financement provincial est concentré dans le domaine de l'agriculture. Il y a de nombreux programmes dont l'Université de la Saskatchewan est le principal bénéficiaire.

Department of Agriculture and Food, <http://www.agr.gov.sk.ca/>. Ce ministère appuie la R-D en vue de promouvoir le développement et la diversification du secteur agroalimentaire en Saskatchewan, ajouter de la valeur au produits agricoles, et développer des pratiques agricoles durables et meilleures pour l'environnement. Le ministère utilise plusieurs mécanismes dont des subventions en réponse à des propositions par le truchement du Agriculture Development Fund, l'aide à l'industrie par l'intermédiaire de programmes comme le Saskatchewan Beef Development Fund, le Horned Cattle Trust Fund, et le Cattle Marketing Deductions Fund.

Le Agriculture Development Fund appuie la R-D par concours par l'intermédiaire d'un programme appelé ADF R&D Projects. Le conseil d'administration choisit les propositions

retenues et les responsables des projets reçoivent un contrat. La liste des projets et les résultats non commerciaux sont rendus publics.

Canada-Saskatchewan Agri-Food Innovation Fund. Ce fonds appuie des programmes stratégiques. Le ministère accorde également des subventions d'exploitation au Prairie Agriculture Machine Institute et à Ag-West Biotech Inc. Le **AgriFood Innovation Fund** (Entente Canada-Saskatchewan) <http://www.agr.gov.sk.ca/afif/Homepage.htm>, appuie également l'agriculture.

Strategic Research Program (SRP). Il s'agit d'une entente-cadre entre Saskatchewan Agriculture and Food et l'Université de la Saskatchewan. En vertu de cette entente, le ministère fournit des fonds à l'Université pour des activités de recherche définies, à long terme, et de nature stratégique; pour le maintien de la capacité de recherche; et pour fournir un appui et des services à l'industrie. Ces subventions ne sont pas évaluées par les pairs dans le sens habituel de l'expression, mais il y a un comité directeur qui comprend des représentants de l'industrie ainsi qu'une évaluation complète tous les cinq ans.

Tous ces programmes appuient surtout les SNG (l'économie et la gestion agricoles sont également financées). Sauf pour l'Agriculture Development Fund, où certains projets appuient la recherche universitaire, et le Strategic Research Program, la plupart des programmes sont à l'intention de l'industrie.

Manitoba

En 1998-1999, le gouvernement du Manitoba investissait plus de 10 millions de dollars dans la recherche universitaire, surtout à l'Université du Manitoba, et surtout en santé et en agriculture. Ces investissements augmenteront, car le gouvernement a un programme de contrepartie à la FCI, la Manitoba Innovation Foundation (7 millions, part des SNG d'environ 50 pour cent). Dans le Budget 1999, le gouvernement annonçait également une augmentation du financement de la recherche en santé (2 millions pour une Health Research Initiative), créait le Manitoba Science and Technology Fund (5 millions) et augmentait de 6,5 millions l'Agri-Food Research and Development Initiative. Certains de ces fonds ont des éléments à l'intention des universités.

Canada/Manitoba Economic Development Partnership Agreement. <http://www.gov.mb.ca/finance/edpa/strategic.html>. Cette entente de 40 millions de dollars est un partenariat portant sur des priorités stratégiques, dont :

- Développement des affaires – Les projets portent sur des initiatives qui favorisent le potentiel d'entrepreneuriat, surtout chez les jeunes, les Autochtones et les immigrants, accroissent les compétences des petites entreprises et font la promotion des produits et les services sur le plan national et international.
- Innovation économique – L'entente appuie l'innovation économique et technologique au sein de l'industrie manitobaine et encourage la collaboration avec les établissements de recherche locaux afin de développer des produits prometteurs et de les commercialiser sur les marchés mondiaux.

Ontario

Comparativement au Québec et à l'Alberta, le gouvernement de l'Ontario n'a pas une longue tradition d'appui à la recherche universitaire par l'intermédiaire d'organismes autonomes. Cette situation a beaucoup changé depuis quelques années.

Frais indirects et infrastructure de recherche. Cette enveloppe a été créée en 1987-1988 pour contribuer à combler le manque à gagner des universités en la matière et en reconnaissance du fait que les universités avaient élargi leurs activités de recherche sans augmentation de leur financement de base. Cette enveloppe, au montant de 25 millions de dollars à ses débuts, est répartie entre les universités en fonction de leur part des subventions par les pairs des trois organismes fédéraux. En 2000, l'enveloppe s'élevait à 27,8 millions, soit seulement 1,7 pour cent des subventions provinciales de fonctionnement aux universités (1,63 milliard de dollars). Dans son rapport publié en décembre 1999, Heather Munroe-Blum²⁸ recommandait la création d'un Fonds pour la performance en recherche, s'élevant à 225 millions par an. Ce fonds serait distribué aux universités en fonction de leur succès aux concours des organismes fédéraux et des programmes provinciaux évalués par les pairs qui ne paient pas de frais indirects.

Le Budget 2000 de l'Ontario créait un Fonds pour la performance en recherche (30 millions de dollars par année) afin de financer les frais indirects de la recherche subventionnée par la province. Le ministère de l'Énergie, des sciences et de la technologie, http://www.est.gov.on.ca/French/st/st_intro.html, administre le Fond qui correspond à peu près à 40 pour cent des coûts directs.

Le ***Programme ontarien de recherche dans le domaine de la santé*** est un programme de longue date du ministère de la Santé et des soins de longue durée. Il comprend deux volets : le Fonds ontarien de coparrainage pour la recherche sur les services de santé et le Fonds de développement de la recherche en santé. Les programmes du ministère s'élèvent à environ 45 millions de dollars par année.

Le Fonds ontarien d'encouragement à la R-D (FOERD),

<http://www.ontariochallengefund.com>, a été créé en 1997 avec un budget de 500 millions de dollars sur 10 ans. Le FOERD investit dans des projets de R-D visant à promouvoir l'innovation, à retenir les compétences scientifiques dans la province et à créer des emplois de haut niveau. À l'origine, l'un de ses objectifs était d'aider les chercheurs ontariens à participer aux concours de la FCI. Toutefois, depuis la création du Trust Innovation Ontario (voir ci-dessous), le FOERD met l'accent sur les investissements dans les ressources humaines plutôt que dans les infrastructures. Le Budget 2000 annonçait un investissement additionnel de 50 millions de dollars pour la recherche sur le cancer, plus précisément pour la mise sur pied du Réseau ontarien de recherche sur le cancer. FOERD emploie un système d'évaluation par les pairs. Jusqu'à maintenant, le Fonds a engagé 318 millions de dollars dans 77 projets. Environ 38 pour cent, soit 120 millions, portent sur les SNG; 40 pour cent des fonds sont investis en imagerie, génomique et protéomique. Environ 30 pour cent de cette dernière fraction est attribuable aux

²⁸Munroe-Blum, H. Growing Ontario's Innovation System: The Strategic Role of University Research. Dec. 1999.

SNG. La recherche biomédicale accapare 17 pour cent des fonds et les sciences sociales et administratives environ 5 pour cent.

Le **Trust Innovation Ontario (TIO)**, <http://www.oit.on.ca>, a été annoncé par le gouvernement de l'Ontario dans le Budget 1999. Il a pour but d'aider les universités, les collèges, les hôpitaux et autres établissements de recherche de l'Ontario à améliorer leur parc d'infrastructures pour la recherche scientifique et le développement technologique. Il met l'accent sur les dépenses en capital et a été conçu pour que ses activités soient complémentaires à celles du FOERD qui subventionne les ressources humaines nécessaires à la recherche. Le TIO fournit également des fonds de contrepartie à la FCI pour les projets ontariens financés par ce dernier organisme. À ses débuts, le fonds valait 250 millions de dollars. Dans le Budget 2000, le ministre des Finances annonçait une dotation additionnelle de 500 millions, pour un total de 750 millions de dollars. Le TIO est autonome et son fonctionnement est régi par une entente avec le gouvernement. Il effectue l'évaluation par les pairs des projets, à moins qu'ils n'aient déjà fait l'objet d'une telle évaluation par la FCI ou un autre organisme subventionnaire. Dans un tel cas, le TIO ajoute les commentaires de ses propres évaluateurs à l'évaluation originale. Jusqu'à ce jour, le TIO a approuvé un financement de contrepartie de 300 millions de dollars pour 287 projets appuyés par la FCI (la part des SNG est d'environ 49 pour cent). Il a de plus approuvé six autres projets s'élevant à 57 millions de dollars, dont deux dans les SNG (17 millions).

Le **Programme des centres d'excellence de l'Ontario** a été créé en 1987. La province fournit un financement annuel de 32,3 millions. Les Centres sont des sociétés à but non lucratif qui appuient des réseaux de chercheurs ontariens travaillant dans des domaines technologiques avancés qui présentent un intérêt pour l'industrie ontarienne. Les centres sont : Materials and Manufacturing Ontario; Communications and Information Technology Ontario; Photonics Research Ontario; et Centre for Research in Earth and Space Technology. Les quatre centres sont dans les SNG et tous font la promotion du transfert technologique.

Les **Bourses du Premier ministre pour l'excellence en recherche (PMER)** ont été créées en 1998. Ce programme est conçu pour aider les chercheurs doués à attirer du personnel de talent dans leur équipe. Au début, les bourses PMER représentaient un investissement de 75 millions de dollars sur dix ans (contributions gouvernementales de 50 millions et universitaires de 25 millions). Dans le Budget 2000, l'investissement provincial sur 10 ans a été haussé à 85 millions de dollars (et la contribution des universités à 42,5 millions) pour un total de 127,5 millions. Jusqu'à maintenant, 305 chercheurs ont reçu environ 30,4 millions, dont 16,2 millions (53 pour cent) sont dans les SNG.

En mai 2000, le gouvernement ontarien annonçait un investissement de 57 millions de dollars sur cinq ans pour créer le **Ontario Research and Innovation Optical Network (ORION)**. ORION sera un réseau de pointe à haute vitesse qui permettra aux chercheurs aux éducateurs et aux scientifiques d'effectuer de la recherche de pointe et de mettre au point et de mettre à l'essai de nouvelles technologies.

Le **Fonds pour les centres de commercialisation de la biotechnologie (FCCB)** a été créé en 1999 avec un budget de 20 millions sur quatre ans pour aider à la création de centres régionaux

de commercialisation et pour loger de nouvelles entreprises de biotechnologie issues des établissements de recherche et de l'industrie. La part des SNG est impossible à prévoir.

Le *Fonds de croissance des petites entreprises de produits multimédias interactifs numériques* est un programme de dix millions de dollars sur cinq ans. Son but est d'investir dans des activités et des initiatives stratégiques qui mousseront la croissance des petites entreprises et y augmenteront le nombre d'emplois, permettant ainsi la croissance de cette industrie en Ontario. Les projets financés par ce Fonds exigent la contribution des partenaires du monde des affaires ainsi que l'appui et la participation de petites entreprises. Ils doivent démontrer qu'ils produiront des bénéfices pour l'ensemble de l'industrie. Ce Fonds porte surtout sur les SNG, mais inclut également les sciences sociales et les arts.

Ministère de l'Agriculture, de l'alimentation et des affaires rurales (MAAARO), <http://www.gov.on.ca/OMAFRA/french/index.html> . Le MAAARO subventionne la recherche en agriculture, y compris les aspects relevant des sciences sociales, surtout dans le cadre d'une entente avec l'Université de Guelph. En 1999-2000, les paiements de transferts du MAAARO s'élevaient à 53,7 millions de dollars, dont 36 millions appuyaient directement 347 projets de recherche. Le financement porte surtout sur les SNG, mais comprend également les sciences sociales (économie, gestion, etc.).

Par suite de la publication en 1997 par le Conseil des universités de l'Ontario d'un rapport qui démontrait que l'Ontario accusait un retard par rapport à d'autres provinces en ce qui concerne le financement des organismes subventionnaires fédéraux²⁹, le gouvernement de l'Ontario a entrepris des efforts concertés en vue d'encourager la recherche dans la province. Un rapport plus récent³⁰ affirme que, malgré ces efforts, il existe encore des lacunes importantes dans la politique d'appui à la recherche de l'Ontario : d'abord, l'amélioration et l'exploitation des infrastructures de classe internationale et, ensuite, l'absence d'un conseil de recherche en santé. Tel que mentionné ci-dessus, le Budget 2000 de l'Ontario proposait des mesures qui contribueront à combler ces lacunes.

Québec

Le Québec a des programmes bien structurés d'aide à la recherche visant, entre autres, à ce que les chercheurs universitaires soient concurrentiels sur le plan national et international. La création d'organismes subventionnaires il y a plus de 20 ans rapporte des dividendes importants, car, depuis plusieurs années, les chercheurs du Québec augmentent régulièrement leur part des fonds de recherche des organismes fédéraux. Il y a trois organismes subventionnaires :

- *Fonds pour la formation des chercheurs et l'aide à la recherche*, <http://www.fcar.qc.ca>. À l'heure actuelle, le FCAR couvre les SNG et les sciences sociales et humaines. En 1999-2000, son budget était de 55 millions de dollars, dont environ la moitié portait sur les SNG.

²⁹Brochu, Mireille. The Impact of Provincial Policies on University Research. A Comparative Study of Selected Canadian Provinces, Council of Ontario Universities, March 1996.

³⁰Munroe-Blum, H. op. cit.

Seulement 30 pour cent des bourses sont dans les SNG, mais la proportion est plus élevée dans les divers programmes de subventions.

- **Fonds de recherche en santé du Québec (FRSQ)**, <http://www.frsq.gouv.qc.ca>, budget de 62 millions de dollars en 1999-2000.
- **Conseil québécois de la recherche sociale (CQRS)**, budget en 1999-2000 de 12 millions.

En 2001, le gouvernement annonçait son intention de limiter le mandat du FCAR aux SNG et de transférer ses responsabilités dans les autres domaines au CQRS (changeant son statut de celui d'un conseil à celui d'un fonds). Un comité tripartite, la Conférence des présidents des fonds de recherche du Québec, planifie la transition. La période de transition durera deux ans. Le FCAR devient donc le Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (Fonds NATEQ) et le CQRS, le Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture.

Aucun de ces organismes ne paie les frais indirects. Toutefois, depuis 1989-1990, la formule de financement des universités inclut une enveloppe des frais indirects de la recherche, basée sur les subventions évaluées par les pairs d'organismes publics et philanthropiques accrédités. En 1995-1996, cette enveloppe était de 37,6 millions de dollars. Elle a atteint 41,2 millions en 1999-2000. L'une des caractéristiques de cette enveloppe est que chaque université reçoit un minimum de 40 000 \$, ce qui donne aux petits établissements une base de développement de la recherche.

En 1984, le gouvernement du Québec créait les *Centres de liaison et de transfert*, <http://www.mrst.gouv.qc.ca/fr/struct.html>, en vue de promouvoir les collaborations universités-industrie et la recherche dans des domaines prioritaires. En 1997, le budget était de 10 millions de dollars pour six centres; 4 sont surtout dans les SNG. Les centres portent sur les domaines suivants : technologies de l'information, mathématiques appliquées, biotechnologies, aluminium; et, surtout dans les SSH : informatisation des organisations et analyse des organisations.

La recherche en agriculture est financée par le *Conseil des recherches en pêche et en agroalimentaire du Québec (CORPAQ)*, <http://www.agr.gouv.qc.ca/frdt/corpaq/index.htm>. Les propositions de recherche sont évaluées par les pairs. Les critères comprennent la qualité scientifique et la pertinence. Le budget en 1999-2000 était de 3,7 millions de dollars, dont 2,8 millions provenaient d'une entente fédérale-provinciale. La plupart des fonds vont aux universités.

Le gouvernement québécois subventionne également 23 centres spécialisés de recherche et de technologie dans les Cégeps. La plupart sont dans les SNG.

En réponse à la création de la FCI, le gouvernement du Québec a créé une enveloppe spéciale (en trois parties) appelées Infrastructures de recherche, afin d'aider les universités à obtenir des contributions de la FCI³¹. La part des SNG est d'environ 50 pour cent jusqu'à maintenant.

Valorisation-Recherche Québec, <http://www.vrq.qc.ca>, a été créée en 1999 pour rapprocher la recherche universitaire de l'innovation. Il s'agit d'un organisme autonome sans but lucratif doté à l'origine d'une enveloppe budgétaire de 100 millions de dollars sur six ans (1999-2006). Cette

³¹Gouvernement du Québec. Ministère de l'Éducation. Plan d'investissements universitaires pour la période du 1^{er} juin 1998 au 31 mai 2003.

initiative a pour but d'encourager l'innovation en contribuant à transformer les résultats de la recherche universitaire en applications brevetables, nouvelles entreprises et applications sociales. Le programme d'investissement de VRQ est vraiment distinctif. Il vise toutes les disciplines et touche des projets de recherche pouvant difficilement être financés par l'industrie, les ministères ou les organismes subventionnaires. VRQ subventionne l'étape intermédiaire entre la recherche et ses applications potentielles. On compte deux axes principaux, valorisation et recherche, chacun doté d'une enveloppe initiale de 50 millions. Les résultats des deux premiers concours en vertu du volet recherche ont été annoncés. La proportion qui revient aux SNG est difficile à estimer car les montants accordés aux projets individuels n'ont pas été rendus publics. Des 22 projets approuvés jusqu'à maintenant, huit portent principalement sur les SNG.

Le volet Valorisation a permis aux universités de créer des sociétés de valorisation (quatre ont été créées en 2000, regroupant toutes les universités québécoises). Le financement s'élève à 50 millions de dollars sur cinq ans (et comprend une exigence de contrepartie d'autres sources). Après cette période initiale, les sociétés devront s'autofinancer. Les sociétés sont opérationnelles ou le deviendront sous peu. Elles joueront un rôle stratégique dans l'optimalisation de la diffusion des résultats de la recherche en :

- effectuant un dépistage proactif des idées prometteuses et en évaluant leur potentiel;
- orientant les activités de recherche vers une commercialisation optimale;
- assurant la protection des résultats porteurs d'avenir par l'émission de brevets;
- accompagnant les chercheurs durant la démarche de valorisation;
- supervisant des études de marché sur les produits ou services à valoriser et à commercialiser;
- négociant et gérant les redevances et les bénéfices de la commercialisation.

Les sociétés devront identifier des créneaux dans lesquels elles pourront apporter des contributions importantes à la commercialisation. Ensemble, les quatre sociétés devraient couvrir tous les domaines du savoir. Chaque société doit en outre adopter une politique de gestion de la propriété intellectuelle et en arriver à une division raisonnable des responsabilités entre les bureaux de liaison entreprise-université et les sociétés. On s'attend à ce que les BLEUs consacrent leurs énergies à la négociation d'ententes ou de contrats avec le secteur privé et aux activités de liaison avec les chercheurs, augmentant ainsi leur rôle d'accompagnement.

En février 2000, VRQ recevait une somme additionnelle de 120 millions de dollars pour subventionner le développement de la recherche. Une partie de ce montant servira à fournir des fonds de contrepartie à la FCI et au lancement de Génome Québec. Le reste appuiera des projets de recherche d'envergure.

La *Politique de la science et de l'innovation* (Savoir changer le monde), publiée en 2001, souligne l'importance de la valorisation et de la commercialisation de la recherche, mais élargit le concept au transfert de tous les types de connaissances. En plus de promouvoir le transfert au secteur privé, la politique introduit le concept d'innovation sociale, pour décrire le transfert des résultats de la recherche à la société (gouvernements, milieu communautaire, réseaux de santé et d'éducation). La politique préconise également l'harmonisation des politiques de propriété intellectuelle des universités et de leurs centres hospitaliers et instituts de recherche affiliés (la propriété appartiendra aux établissements).

La Politique de la science et de l'innovation propose des augmentations importantes à la R-D et identifie quelques domaines prioritaires. Le Budget 2001 consacre un montant additionnel de 250 millions de dollars sur trois ans à la mise en œuvre de la politique, tout en mettant 50 millions en réserve (les détails ne sont pas encore connus). Il est évident que le Québec continue à attacher beaucoup d'importance à la recherche et à la politique scientifique. Toutefois, depuis quelques années, on craint que les compressions continues des budgets des universités n'affectent la qualité de l'enseignement et de la recherche. Ces inquiétudes diminuent quelque peu du fait que le gouvernement du Québec s'est engagé à augmenter les subventions de fonctionnement des universités.

Nouveau-Brunswick

Le gouvernement du Nouveau-Brunswick a investi 3,8 millions de dollars dans la recherche universitaire en 1998-1999. Les fonds de contrepartie à la FCI proviennent généralement d'ententes fédérales-provinciales, l'APÉCA étant le principal partenaire fédéral. Les investissements de la FCI au Nouveau-Brunswick portent essentiellement sur les SNG.

Nouvelle-Écosse

Depuis la création de la FCI, la Nouvelle-Écosse a réussi à obtenir environ 8,72 millions de dollars dans le cadre d'une *Entente fédérale-provinciale de développement économique* comme fonds de contrepartie à la FCI. Cette entente est administrée par l'APÉCA et le ministère du développement économique. Jusqu'à maintenant, environ 90 pour cent des investissements portent sur les SNG.

Jusqu'en 1998, un montant de 330 000 \$ par an était mis à la disposition des universités pour les aider à défrayer les *frais indirects de la recherche* subventionnée par les organismes subventionnaires fédéraux (y compris le Conseil des Arts du Canada). En 1997-1998, cette somme représentait moins de deux pour cent des fonds reçus de ces organismes. En 1998, cette proportion augmentait à 38 pour cent (7,3 millions de dollars) de la moyenne sur trois ans des subventions obtenues de ces organismes fédéraux entre 1994-1995 et 1996-1997.

La Nouvelle-Écosse a un programme d'aide à la recherche, le *Nova Scotia Health Research Foundation*, créé en 1998 et doté d'un budget annuel de 5 millions de dollars. Cette fondation appuie les candidats méritoires dans les domaines de la santé et de l'évaluation (15 p. cent), de la recherche médicale (40 p. cent), et de la recherche sur les politiques publiques de santé (15 p. cent). Le reste est consacré à l'administration et à la sensibilisation du public

Technology and Science Secretariat (TSS), <http://www.gov.ns.ca/tss/>. Le rôle de ce Secrétariat est de contribuer à définir un nouveau cadre pour le développement et l'application des technologies dans la province, en particulier les technologies de l'information. Ce secrétariat fera la promotion du développement industriel par l'intermédiaire de l'emploi de technologies dans l'économie provinciale et favorisera le développement et l'application des sciences et de la

technologie, en tant qu'éléments clés de la croissance économique et de la création d'emplois intéressants pour la population de la Nouvelle-Écosse. L'une des activités prévues est de renforcer les liens entre les universités, les entreprises et les centres et établissements de recherche gouvernementaux grâce à des initiatives conjointes de sciences et de développement technologique. On prévoit des stratégies pour le développement de la S-T comme moteur de développement économique.

Nova Scotia Innovation Corporation (InNovacorp)

<http://www.innovacorp.ns.ca/about/index.html>. Le mandat de cet organisme est d'aider les entrepreneurs à commercialiser leurs produits et services à forte teneur technologique. La majeure partie du financement provient d'ententes fédérales-provinciales et s'adresse à l'industrie et à la commercialisation.

Île du Prince-Édouard

En 1998-1999, le gouvernement provincial investissait 350 000 \$ dans la recherche de l'Université de l'Île du Prince-Édouard. Cette dernière recevait alors un total de 3 millions de dollars en subventions de recherche.

Terre-Neuve

Les activités de recherche de l'Université Memorial de Terre-Neuve s'élevaient à 28 millions de dollars en 1998-1999, la part du lion (18 millions) provenant du gouvernement fédéral, par l'intermédiaire des organismes subventionnaires, mais aussi d'autres organismes (8,6 millions), comme les ministères, les ententes fédérales-provinciales et l'APÉCA. Pour sa part, la province investissait 1,5 million dans la recherche universitaire, et l'industrie 7 millions.

Canada/Newfoundland Agreement on Economic Renewal,

<http://www.edu.gov.nf.ca/division/fedpro/Fedspec2.htm>. Cette entente de cinq ans, signée en 1996, a pour but d'augmenter les occasions de développement économique grâce à des investissements dans des industries de croissance, les principales étant le tourisme, l'aquaculture, et les technologies de pointe. Cette entente de 100 millions de dollars est basée sur une formule de partage des coûts entre les gouvernements fédéral et provincial (80-20, respectivement).

Totalisant environ 5 millions de dollars, le ***Ocean Technology Fund*** et le ***Research Infrastructure Fund*** sont des initiatives du volet technologies de pointe du Canada/Newfoundland Agreement on Economic Renewal. S'élevant à 3 millions de dollars sur trois ans, le Ocean Technology Fund investit dans des domaines stratégiques de technologies marines qui ont un utilisateur industriel local et un fort potentiel de croissance commerciale. À l'Université Memorial, le Research Infrastructure Fund, s'élevant à 2 millions de dollars, augmentera la capacité de R-D de l'établissement. Ce fonds met l'accent sur quatre domaines stratégiques, chacun recevant un demi-million : la recherche médicale les TIC, les sciences marines et la recherche environnementale.

Canada/Newfoundland Comprehensive Economic Development Agreement. Cette entente signée en 1998 et récemment élargie, permettra aux deux niveaux de gouvernements de prendre des mesures qui ciblent les secteurs stratégiques offrant le meilleur potentiel de croissance. Accroître la compétitivité internationale de l'industrie, créer des liens à l'intérieur des secteurs ciblés et développer les exportations sont parmi les buts de cette entente. Cette entente comprend un élément d'infrastructure de recherche (contrepartie à la FCI).