



Investir dans les gens, la découverte et l'innovation

Un rapport sur les plans et les priorités

Budget des dépenses
1999-2000

John Manley
Ministre de l'Industrie

Section I : Messages	3
Message du ministre de l'Industrie	3
Message du secrétaire d'État	5
Déclaration de la direction.....	6
Section II : Aperçu du CRSNG.....	7
A. Mandat et mission.....	7
B. Objectif.....	8
C. Milieu opérationnel.....	8
Position sur le marché et clientèle.....	8
Défis.....	10
D. Plan de dépenses.....	17
Section III : Plans, priorités, stratégies et résultats prévus.....	18
A. Résumé des priorités et des résultats prévus.....	18
B. Plans par domaine d'activités.....	19
Domaine d'activités.....	19
Objectif du domaine d'activités	19
Dépenses prévues	19
Priorités, stratégies, activités et résultats clés	19
C. Rapports consolidés	27
Tableau des initiatives pour l'an 2000.....	27
Section IV : Renseignements supplémentaires.....	29
A. Autorisations de dépenser	30
Tableau 2 : Autorisations de dépenser – Sommaire du portefeuille, Partie II du budget des dépenses.....	30
B. Renseignements sur le personnel.....	31
Figure 10 : Structure organisationnelle du Conseil.....	31
Figure 11 : Comités du Conseil.....	32
Tableau 3 : Équivalents temps plein (ÉTP) prévus par programme et domaine d'activités.....	32
C. Renseignements financiers supplémentaires.....	33
Tableau 4 : Sommaire des articles courants de dépense.....	33
Tableau 5 : Ressources par programme et domaine d'activités pour 1999-2000.....	34
Tableau 6 : Paiements de transfert par programme et domaine d'activités	35
Tableau 7 : Recettes par programme	35
Tableau 8 : Coût net du programme pour 1999-2000	36
D. Autres renseignements	37
Tableau 9 : Liste des lois et règlements.....	37
Tableau 10 : Personnes-ressources et site Web.....	37
Tableau 11 : Références.....	38

Section I : Messages

Message du ministre de l'Industrie

À l'aube du XXI^e siècle et du nouveau millénaire, nous envisageons le Canada comme un pays fort et dynamique, résolu à jouer un rôle de chef de file dans l'économie mondiale du savoir. Le Canada continue à faire face aux défis que représentent la mutation rapide du monde et la nécessité de faire profiter tous les Canadiens et toutes les Canadiennes des avantages de l'économie fondée sur le savoir. Le gouvernement vise à stimuler la croissance économique et à créer des emplois, de manière à accroître les revenus des Canadiens et des Canadiennes et à en améliorer le niveau de vie.

Notre niveau de vie dépend directement de la productivité, et c'est pourquoi le Canada devra se préoccuper principalement d'améliorer cette dernière dans les années à venir. À cet égard, le Portefeuille de l'Industrie aura un rôle déterminant à jouer.

En effet, chargé de 42 p. 100 de tous les fonds fédéraux réservés aux sciences et à la technologie et de la majorité des leviers micro-économiques du gouvernement, le Portefeuille est on ne peut mieux placé pour favoriser l'innovation et encourager l'excellence dans la recherche et les partenariats. Les treize membres du Portefeuille réunissent une gamme variée de programmes complémentaires pour aider à accroître la productivité et la compétitivité du Canada, en mettant l'accent sur des priorités stratégiques telles que la promotion de l'innovation par le biais des sciences et de la technologie, l'aide aux petites et moyennes entreprises cherchant à croître, l'encouragement du commerce et de l'investissement et la stimulation de la croissance économique dans les collectivités canadiennes.

Je suis heureux de présenter le Rapport sur les plans et les priorités au nom du CRSNG (le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada). Le Rapport expose à la population canadienne les activités, priorités et ressources prévues pour les trois prochaines années. Le CRSNG investit dans la capacité scientifique et technologique du Canada afin de fournir aux Canadiens une main-d'œuvre hautement qualifiée, dans l'avancement des connaissances nouvelles et dans l'utilisation créatrice et productive de ce savoir en vue de favoriser l'innovation dans notre économie du savoir. Le CRSNG appuie autant la recherche fondamentale universitaire par des subventions de recherche et les études de projet par des partenariats entre les universités et l'industrie,

Le Portefeuille de l'Industrie est...

Agence de promotion économique du Canada atlantique
Agence spatiale canadienne
Banque de développement du Canada*
Commission du droit d'auteur Canada
Conseil canadien des normes*
Conseil de recherches en sciences humaines du Canada
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
Conseil national de recherches Canada
Développement économique Canada pour les régions du Québec
Diversification de l'économie de l'Ouest Canada
Industrie Canada
Statistique Canada
Tribunal de la concurrence

** N'est pas tenu de soumettre un rapport sur les plans et les priorités*

que la formation perfectionnée de travailleurs hautement spécialisés dans les deux domaines. Ces plans montrent comment le CRSNG contribuera, à titre de membre du Portefeuille de l'Industrie, à l'amélioration de la compétitivité du Canada.

Le Canada est bien placé pour figurer parmi les chefs de file mondiaux dans l'économie du savoir, au XXI^e siècle. Il possède les atouts nécessaires aux chapitres des ressources humaines, des institutions et de l'excellence dans la recherche. Il sait comment relier les Canadiens non seulement les uns aux autres mais aussi au marché mondial. Et il connaît les défis qui se posent et les possibilités qui s'offrent à lui. En mobilisant ses ressources, le Canada peut être à l'avant-garde de la nouvelle économie. Ensemble, nous pouvons nous assurer un succès continu à l'aube du nouveau millénaire.

L'honorable John Manley

Message du secrétaire d'État (Sciences, Recherche et Développement)

Les sciences, la recherche et le développement sont des domaines essentiels pour le Canada, car son économie ainsi que l'économie mondiale évoluent rapidement. Nos succès à venir reposeront sur une ressource à peu près illimitée : la connaissance. Nous pourrions créer de la richesse dans la mesure où nous saurons gérer la connaissance, c'est-à-dire la créer, l'acquérir, la diffuser et l'exploiter. C'est ce qu'on appelle l'économie du savoir.

Les sciences, la recherche et le développement sont reliés à la quête de la connaissance — la redécouverte et la redéfinition du fonctionnement du monde. L'amélioration de la condition humaine et de la qualité de vie en dépend. La quête de la connaissance doit se poursuivre inlassablement et avoir haute priorité, vu ses répercussions sur la santé, les sciences sociales, l'enseignement, l'environnement, les affaires et l'économie.

Les Canadiens ont édifié ensemble une société et une économie qu'on leur envie partout dans le monde. Le Canada est déjà un chef de file en sciences, en technologie, en recherche et développement. Reste — et c'est une belle occasion — à miser sur la collaboration et les partenariats afin de bien se préparer à la nouvelle économie du savoir.

Le gouvernement s'est engagé à préserver les grands succès que le Canada a obtenus par le passé. En tant que nation, nous y parviendrons en continuant à investir dans l'enseignement et dans la recherche, en échangeant nos connaissances et en travaillant ensemble à améliorer notre économie et notre qualité de vie. En renforçant sans cesse les collectivités et, par le fait même, le Canada, nous serons en mesure de soutenir la concurrence dans la nouvelle économie mondiale.

Le Canada a tout ce qu'il faut pour être l'un des chefs de file de l'économie du savoir. Je suis convaincu, à la veille de franchir le millénaire, que nous resterons une nation forte et prospère qui offrira de grandes chances à ses citoyens.

L'honorable Ronald J. Duhamel

Déclaration de la Direction

DÉCLARATION DE LA DIRECTION

Rapport sur les plans et les priorités pour 1999-2000

Je soumetts, en vue de son dépôt au Parlement, le Rapport sur les plans et les priorités pour 1999-2000 (RPP) du CRSNG (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada).

À ma connaissance, ces renseignements

- décrivent fidèlement le mandat, les plans, les priorités, les stratégies et les résultats clés escomptés du Conseil;
- sont conformes aux principes de divulgation de l'information énoncés dans les *Lignes directrices pour la préparation du Rapport sur les plans et les priorités*;
- sont complets et exacts;
- sont fondés sur de bons systèmes d'information et de gestion sous-jacents.

Je suis satisfait des méthodes et des procédures d'assurance de la qualité qui ont été utilisées pour produire le RPP.

Les ministres du Conseil du Trésor ont approuvé la structure de planification, de rapport et de responsabilisation (SPRR) sur laquelle s'appuie ce document et qui sert de fondement à la reddition de comptes sur les résultats obtenus au moyen des ressources et des pouvoirs fournis.

T.A. Brzustowski, président

Date

Section II : Aperçu du CRSNG

A. Mandat et mission

Le CRSNG (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie) est l'organisme national chargé d'effectuer d'investir des investissements stratégiques dans la capacité scientifique et technologique du Canada. Organisme fédéral autonome, le CRSNG reçoit des crédits votés directement par le Parlement et rend compte de ses activités au Parlement par l'entremise du ministre de l'Industrie.

Mandat

Le CRSNG a vu le jour en 1978 et son mandat, ses fonctions et ses pouvoirs sont définis dans la Loi comme suit :

« de promouvoir et de soutenir la recherche dans le domaine des sciences naturelles et du génie, à l'exception des sciences de la santé; et de conseiller le ministre sur les aspects de recherche que ce dernier lui demande d'examiner. »
(Loi sur le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, 1976-1977, c. 24).

Mission

En janvier 1994, le Conseil a adopté l'énoncé de mission suivant :

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie favorise l'avancement et l'application des connaissances en appuyant la recherche universitaire et la formation de scientifiques et d'ingénieurs. Le Conseil encourage l'utilisation de ce savoir afin de développer une économie nationale vigoureuse et d'améliorer la qualité de vie des Canadiens. Le CRSNG accomplit sa mission en accordant des subventions et des bourses par voie de concours et en établissant des partenariats avec les universités, les gouvernements et le secteur privé.

Comme le précise l'énoncé de mission, le CRSNG se consacre au secteur universitaire. En effet, les universités jouent un rôle essentiel dans l'avancement des connaissances, dans l'application de ce nouveau savoir à des fins productives et dans la formation de jeunes gens capables d'apporter une contribution à ces deux secteurs clés d'activité.

La stratégie fédérale en matière de sciences et de technologie, *Les sciences et la technologie à l'aube du XXI^e siècle* (mars 1996), engage le gouvernement fédéral à bâtir un système d'innovation dynamique reposant sur la réalisation des trois objectifs connexes suivants : la création d'emplois, la croissance et le développement économiques durables, l'amélioration de la qualité de vie, et l'avancement des connaissances. Le CRSNG souscrit à ces objectifs et collabore à leur atteinte dans le cadre du *Plan d'action du Portefeuille de l'Industrie*.

B. Objectif

Le Conseil vise en fin de compte à contribuer aux fondements de la prospérité du Canada et au maintien de la haute qualité de vie des Canadiens en appuyant l'avancement de la connaissance dans les sciences naturelles et le génie (SNG) au Canada et en veillant à former des travailleurs qui créeront et utiliseront ce savoir. Pour atteindre ce but, le CRSNG appuie, dans les universités canadiennes, la recherche qui répond aux plus hautes normes internationales d'excellence et soutient la formation de jeunes gens dans ce domaine.

Le Canada obtient ainsi des données d'avant-plan en sciences et en technologie provenant du monde entier ainsi qu'à des personnes hautement qualifiées dans ces domaines. Les partenariats avec l'industrie créent des liens entre les chercheurs et ceux et celles qui peuvent utiliser ce nouveau savoir à des fins productives et améliorer la capacité du Canada en matière d'innovation ce qui, à son tour, contribue à la création de richesses. Les nouvelles connaissances en sciences naturelles et en génie accroissent aussi notre qualité de vie grâce à l'influence qu'elles exercent sur les politiques, les règlements, les pratiques et les institutions.

C. Milieu opérationnel

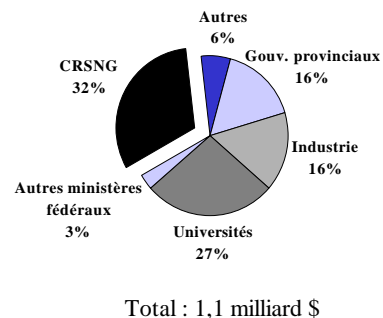
Position sur le marché et clientèle

Universités

Le CRSNG est le principal organisme subventionnaire de la recherche et développement (R et D) en sciences naturelles et en génie dans les universités canadiennes. En 1997, celles-ci ont effectué pour environ 1,1 milliard de dollars de travaux de R et D dans ce secteur. Le CRSNG a fourni directement près du tiers du financement total. Comme le financement restant provenant des universités, de l'industrie et des gouvernements

dépend souvent des fonds accordés par le CRSNG, on estime que plus de la moitié du financement total lui est directement ou indirectement imputable. Ce financement se compose à 32 % de subventions directes du CRSNG et d'une partie des 27 % qui représentent la contribution universitaire aux coûts indirects. La figure 1 présente la répartition du financement selon sa provenance.

Figure 1 : Financement de la R et D dans les universités au titre des sciences naturelles et du génie, 1997



Source : Statistique Canada

Le CRSNG compte une très grande clientèle. En effet, près de 8 800 chercheurs universitaires, plus de 9 000 étudiants universitaires et boursiers postdoctoraux et plus de 2 700 techniciens universitaires et autre personnel spécialisé affecté à la recherche reçoivent un appui du CRSNG. De plus, le CRSNG a conclu des partenariats avec un nombre croissant d'industries et de ministères. La figure 2 présente en détail l'appui reçu par la clientèle du CRSNG. On y voit aussi la proportion approximative de personnes et d'organismes éligibles que le CRSNG appuie, ainsi que les tendances au cours des dix dernières années.

Figure 2 : Clientèle du CRSNG, 1997-1998

Clientèle canadienne	Nombre de clients participants ou ayant reçu un appui	Proportion de la population	Tendances dans la proportion de la population au cours des 10 dernières années
Personnes			
Chercheurs universitaires	8 774	60 % – 65 %	Faible augmentation
Étudiants de 1 ^{er} cycle	658	1 %	Plafond de 4 % ¹
Étudiants à la maîtrise ou au doctorat	7 188	35 % – 40 %	Stable
Boursiers postdoctoraux	1 500	40 % – 50 %	Stable
Techniciens en université et personnel de recherche spécialisé	2 775	30 % – 40 %	Stable
Organismes			
Universités	59	75 %	Stable
Sociétés effectuant de la R et D ²	719	9 % – 11 %	A plus que doublé
Ministères fédéraux engagés dans des activités scientifiques ²	11	65 %	A plus que doublé
Ministères provinciaux engagés dans des activités scientifiques ²	8	25 % – 40 %	A plus que doublé

Source : CRSNG

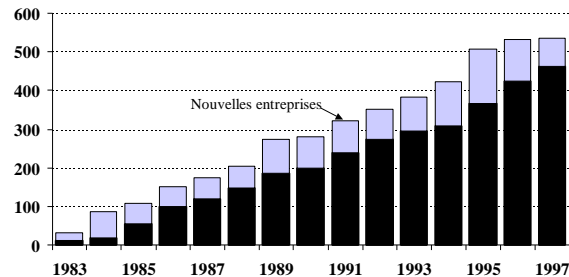
1. Devrait être stable au niveau de 4 % après le budget fédéral de 1998.

2. Organismes partenaires avec le CRSNG.

Entreprises

Le nombre d'entreprises qui participent aux divers programmes coopératifs de recherche universités-industrie offerts par le CRSNG ne cesse d'augmenter (voir la figure 3). Depuis la création de ces programmes, plus de 1 200 entreprises y ont participé, passant de 50 entreprises en 1983 à plus de 500 en 1997. En moyenne, 100 nouvelles entreprises collaborent avec le CRSNG chaque année.

Figure 3 : Nombre d'entreprises contribuant aux programmes universités-industrie du CRSNG



Source : CRSNG

Le CRSNG est bien connu des entreprises très actives en R et D. En effet, 43 des 50 principales entreprises canadiennes de R et D (selon le classement du *Globe and Mail*, 1997) ont financé, conjointement avec le CRSNG, des travaux de recherche universitaire.

Défis

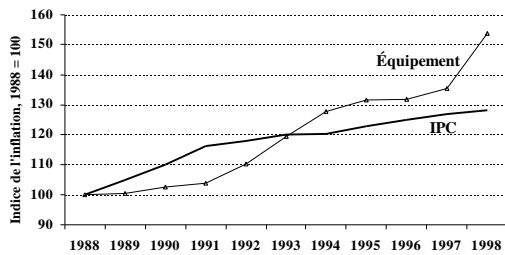
Coût croissant de la recherche

Les coûts qui doivent être engagés pour effectuer de la recherche de pointe de calibre international augmentent sans cesse, engendrant du même coup une plus grande dépendance à l'égard des subventions du CRSNG. Plusieurs raisons expliquent cette situation :

- *Le dollar* : La faiblesse du dollar canadien augmente le coût des instruments scientifiques achetés à l'étranger (la plus grande partie des achats) ainsi que les activités de recherche à l'échelle internationale. La situation s'est exacerbée au moment où la crise financière qui a secoué l'Asie et la Russie l'été dernier a laissé le dollar canadien osciller autour de 67 cents américains.
- *L'inflation* : Le prix d'outils comme les monographies scientifiques et les journaux augmente beaucoup plus rapidement que l'indice des prix à la consommation (IPC). Par exemple, tous les abonnements ont augmenté de 10 % à 20 % sous l'effet combiné de la dévaluation du dollar, de l'augmentation des frais d'abonnement et de l'inflation¹. La figure 4 présente l'écart entre l'IPC et l'indice des prix du matériel de recherche, tandis que la figure 5 compare l'IPC aux prix des fournitures et du matériel.
- *Les méthodes de recherche coûteuses* : Pour mener des recherches de calibre international, les chercheurs canadiens doivent utiliser des méthodes modernes. Par exemple, les méthodes faisant appel à l'analyse de l'ADN sont devenues la norme dans toutes les sciences biologiques. Ces techniques modernes sont plus coûteuses que les méthodes classiques.

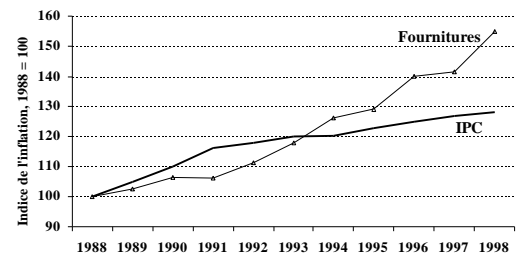
¹« Les bibliothèques à la merci du dollar », *Affaires universitaires*, décembre 1998, p. 19.

Figure 4 : Indice des prix de l'équipement de recherche²



Source : U.S. Bureau of Labor.

Figure 5 : Indice des prix des fournitures et du matériel³



Source : Research Associates of Washington.

- *La transformation de coûts indirects en coûts directs* : Beaucoup de services qui étaient auparavant gratuits doivent maintenant être payés par les utilisateurs à même les subventions du CRSNG. Par exemple, le temps de navigation, le transport aux stations de recherche du Nord et l'accès aux installations nationales entraînent maintenant des frais d'utilisation. Cela signifie que les subventions du CRSNG doivent absorber une part beaucoup plus importante du coût total de la recherche qu'auparavant.

Répercussions de la Fondation canadienne de l'innovation

D'ici cinq ans, l'investissement fédéral de 1 milliard de dollars pour la création de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI)⁴ devrait engendrer des investissements de 2,5 milliards de dollars dans une infrastructure de recherche fort nécessaire. Cependant, bien que la FCI renforce la capacité des universités canadiennes en matière de recherche, elle crée également des défis pour tous les secteurs. En finançant le coût direct de la recherche, le CRSNG prévoit que la demande de fonds servant au fonctionnement de nouvelles installations et de laboratoires augmentera fortement.

La FCI a estimé que, chaque année, près de 10 % de la valeur de ses bourses sera nécessaire au fonctionnement des nouvelles installations. Étant donné que les disciplines liées aux sciences naturelles et au génie (SNG) recevront près d'un milliard de dollars

² Pour ce qui est des instruments de génie et instruments scientifiques, l'indice des prix de l'équipement de recherche repose sur l'indice des prix à la production aux États-Unis. On suppose que tous les achats sont faits aux États-Unis. Taux de change (dollar canadien en dollar US) : 1988 (1,231), 1989 (1,184), 1990 (1,167), 1991 (1,146), 1992 (1,209), 1993 (1,290), 1994 (1,366), 1995 (1,372), 1996 (1,364), 1997 (1,385), 1998 (1,540).

³ L'indice du prix des fournitures et du matériel repose sur l'indice des prix « des fournitures et du matériel » calculé par Research Associates of Washington pour son indice des prix de la R et D dans les universités. On suppose que tous les achats sont faits aux États-Unis et que les taux de change sont semblables à ceux donnés ci-dessus.

⁴ Comprend l'investissement initial de 800 millions de dollars qu'accordait le budget fédéral de 1997 pour la création de la FCI, ainsi qu'une somme additionnelle de 200 millions de dollars qui a été annoncé dans le budget de 1999.

sous forme de bourses de la FCI, il faudra prévoir chaque année 100 millions de dollars de plus (c.-à-d. 10 % d'un milliard de dollars) dans les budgets de fonctionnement. Par conséquent, vu que le CRSNG finance plus de la moitié des coûts directs de la recherche dans les SNG, il s'attend à ce que la demande de fonds s'élève à au moins 50 millions de dollars par année. Si son programme de subventions de recherche devait absorber la plus grande partie de cette hausse, la demande augmenterait approximativement de 37 %⁵. À mesure que les projets financés par la FCI se réaliseront au cours des trois prochaines années, ces estimations se préciseront.

Besoin de personnel hautement qualifié

La productivité à long terme du Canada repose sur les ressources humaines qualifiées qui peuvent contribuer à l'économie du savoir. Toutefois, les jeunes talents sont souvent attirés chez nos voisins du Sud par des salaires élevés et des subventions de recherche pour travailler dans des installations de pointe. Pour cette raison, les universités ont de la difficulté à attirer des boursiers postdoctoraux et des chercheurs débutants. De plus, nombre d'entreprises canadiennes signalent qu'elles ne peuvent trouver de travailleurs hautement qualifiés dans certains domaines, comme le génie et l'informatique. Les entreprises font souvent état de leurs postes non comblés et de leurs efforts de recrutement à l'étranger. Si cette tendance se poursuit, il se peut que ces entreprises et celles qui pourraient voir le jour, essentielles à la productivité à long terme du Canada, risquent d'aller s'établir aux États-Unis et ailleurs afin d'avoir accès à un bassin suffisant de personnel hautement qualifié.

La faible participation des femmes dans les domaines des sciences et du génie au Canada, surtout en sciences physiques et appliquées et en génie, exacerbe le problème. Au cours des 15 dernières années, le pourcentage des étudiantes universitaires ou des diplômées de deuxième et troisième cycles en sciences naturelles et en génie ne s'est pas beaucoup accru. La figure 6 présente les tendances de l'inscription féminine dans les SNG. La figure 7 illustre les mêmes tendances pour ce qui est des diplômes décernés aux femmes dans les SNG. De toute évidence, le système universitaire n'attire pas suffisamment de femmes dans le domaine des sciences naturelles et du génie. Le Canada n'exploite donc pas une part importante de sa population qui pourrait l'aider à combler le besoin de personnel hautement qualifié. En 1997, le CRSNG, en partenariat avec l'industrie, a accordé cinq Chaires des femmes en sciences et en génie destinées à l'élaboration de stratégies et de programmes visant à accroître la participation des femmes dans ces domaines⁶.

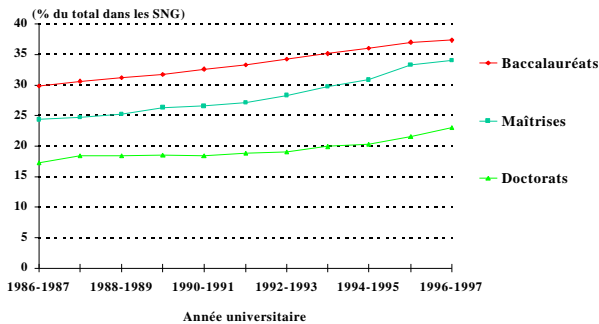
Finançant une bonne part des bourses en sciences naturelles et en génie au Canada, le CRSNG doit clairement encourager un plus grand nombre de jeunes Canadiens à

⁵ En 1998-1999, les demandes de subventions de recherche (subventions de recherche et subventions de recherche en physique subatomique) se sont élevées à 135 millions de dollars.

⁶ Grâce à l'accroissement des fonds fédéraux dont jouit le CRSNG à la suite du budget de 1998, on a créé un nouveau programme pour aider à aborder le problème de la sous-représentation des femmes au sein du personnel universitaire dans les SNG. Pour plus de détails, voir la page 21.

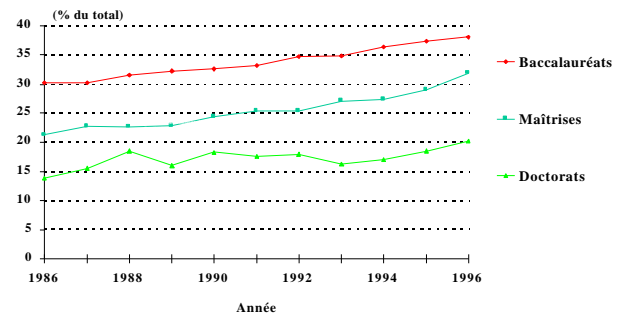
poursuivre des études supérieures dans ces deux domaines⁷. Une formation supérieure est essentielle non seulement pour mener des recherches, mais également pour aider à résoudre les problèmes dans tous les secteurs de l'économie du savoir. Il importe qu'un plus grand nombre de jeunes Canadiens soient en mesure de développer pleinement leurs talents si nous voulons soutenir et améliorer notre capacité de concurrencer et d'innover dans un monde fondé sur la connaissance.

Figure 6 : Inscription des femmes en sciences naturelles et en génie en pourcentage des inscriptions totales en SNG



1. À temps plein
Source : Statistique Canada.

Figure 7 : Diplômes décernés à des femmes en sciences naturelles et en génie en pourcentage du nombre total de diplômes accordés en SNG



Source : Statistique Canada.

La perte de chefs de file

Les coupures de fonds aux universités se sont répercutées sur leurs méthodes de dotation en personnel. Même si le débat au sujet de l'exode ou de l'accueil des cerveaux risque de ne jamais se terminer, il est certain que les universités canadiennes perdent des enseignants hautement qualifiés, qui sont généralement des chefs de file. À mesure que les professeurs chevronnés, bien rémunérés, prennent leur retraite ou acceptent des postes ailleurs, souvent à l'extérieur du Canada, les universités ont tendance à les remplacer (lorsqu'elles le font) par de jeunes professeurs.

En 1997, l'Association des Universités et Collèges du Canada (AUCC), de concert avec le CRSNG, a mené un sondage auprès de 100 doyens dans quatre grands domaines (informatique, génie, mathématiques, sciences physiques et biologiques). Ce sondage a révélé qu'en 1995-1996 et 1996-1997, on avait remplacé seulement la moitié des professeurs qui avaient quitté leur chaire. Parmi les postes ainsi comblés, plus de 80 % l'avaient été par des professeurs de premier échelon, même si leurs prédécesseurs étaient, pour la plupart, arrivés à mi-carrière ou même chevronnés. Nos universités perdent ainsi beaucoup de leur capacité de recherche et de formation, tout au moins à court terme.

Il semble que certaines universités songent à augmenter leur personnel enseignant dans les années à venir. Toutefois, nous ne savons pas si elles pourront attirer des candidats

⁷ Le CRSNG a été en mesure d'aider un plus grand nombre de jeunes à atteindre leurs objectifs grâce à de nouveaux crédits votés dans le budget de 1998. Pour plus de détails, voir à la page 21.

qualifiés. Les universités, l'industrie et les gouvernements sont tous à la recherche de personnel hautement qualifié, surtout dans les domaines de la technologie de l'information. Cette vive concurrence pourrait entraver la capacité des universités d'attirer les personnes compétentes dont elles ont besoin.

Un plus grand nombre de chercheurs à subventionner

Même si le nombre de professeurs occupant un poste permanent dans la plupart des universités canadiennes est stable ou même en régression, le CRSNG doit subventionner un nombre croissant de chercheurs. Deux raisons expliquent ce fait. D'abord, on s'attend à ce que tous les nouveaux professeurs s'adonnent à la recherche; ils doivent donc être appuyés à un moment critique dans leur carrière même si leurs prédécesseurs ne jouaient aucun rôle actif dans la recherche. En second lieu, quelques professeurs qui ont pris une retraite hâtive et qui menaient activement de la recherche demeurent à leur poste sans être rémunérés; ils continuent de recevoir des fonds grâce aux concours du CRSNG. Ces deux situations profitent au Canada, mais elles exercent des pressions sur le budget du CRSNG.

Le programme des Fonds de relève de la Fondation canadienne de l'innovation a récemment accordé 36 millions de dollars pour aider plus de 400 nouveaux enseignants dans les universités au Canada à se lancer dans la recherche. Cette mesure contribuera à mettre en place une infrastructure de recherche suffisante pour les nouveaux professeurs les plus qualifiés. Toutefois, étant donné que le CRSNG aura sans doute à financer la plus grande partie des recherches de ces nouveaux enseignants, les pressions exercées sur son budget augmenteront également.

Encourager les liens entre les universités et l'industrie

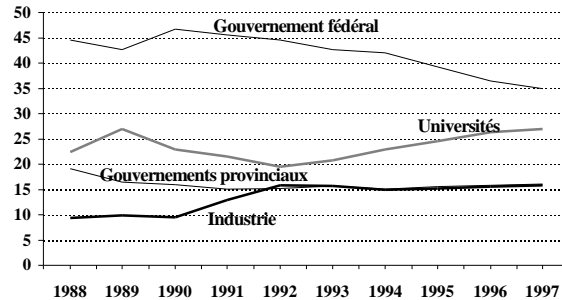
Pour améliorer la qualité de vie au Canada, il est essentiel d'augmenter la croissance de la productivité canadienne. Au cours des trente dernières années, la productivité du Canada s'est avérée moins que satisfaisante. En fait, le Canada affiche le taux d'accroissement de productivité le plus bas de tous les pays du G-7 depuis 25 ans⁸.

Deux facteurs ont contribué à ce ralentissement de la croissance de la productivité. D'abord, les dépenses du Canada au titre de la R et D dans l'industrie ne sont pas aussi importantes que celles des autres membres du G-7 et de ses principaux partenaires commerciaux. Notre système d'innovation comporte également des lacunes imputables à une adoption peu élevée des nouvelles technologies par l'industrie; une part relativement peu importante des activités manufacturières repose sur la haute technologie; les dépenses dans la R et D en pourcentage du PIB sont peu élevées, tout comme celles au titre de la R et D dans les industries de faible et moyenne technologie, par rapport aux autres pays du G-7.

⁸ *Perspectives économiques de l'OCDE*, juin 1998.

La situation s'améliore toutefois, en raison de l'appui croissant accordé par l'industrie à la R et D⁹. Par exemple, entre 1987 et 1996, la contribution des entreprises à la R et D dans le domaine des sciences naturelles et du génie (SNG) dans les universités est passée de 58 millions de dollars à 178 millions de dollars. En 1997, les entreprises ont financé près de la moitié des dépenses de R et D canadienne¹⁰. La figure 8 présente la tendance croissante du financement de la R et D dans les SNG par l'industrie dans les universités.

Figure 8 : Financement de la R et D en SNG (%) dans les universités canadiennes



Source : Statistique Canada

Les entreprises admettent que les universités offrent accès autant aux nouvelles connaissances qu'aux personnes hautement qualifiées qui peuvent utiliser ce savoir. Aussi, le nombre de partenariats que le secteur privé conclut avec les universités ne cesse d'augmenter. La figure 3 à la page 10 indique clairement la forte croissance du nombre d'entreprises qui ont collaboré aux programmes coopératifs de recherche entre les universités et l'industrie.

Bien que les démarches entreprises depuis 1994 pour insuffler du dynamisme à notre économie commencent à porter fruit, le Canada doit améliorer le rendement de sa productivité si l'on veut atteindre une meilleure qualité de vie pour tous les Canadiens. Le gouvernement fédéral doit donc continuer à faire en sorte que l'environnement soit favorable à l'industrie canadienne afin de permettre l'émergence d'idées nouvelles en sciences et en technologie et leur commercialisation. Alors seulement, le Canada pourra maintenir et améliorer son taux d'accroissement de productivité.

Le CRSNG est la principale source de fonds publics affectés aux partenariats de recherche entre les universités et le secteur privé. Il aura fallu près de 20 ans pour réunir ainsi les cultures universitaire et industrielle, et ces efforts donnent des résultats spectaculaires. Les réalisations de ces alliances fructueuses signifient prospérité et création d'emplois de haute qualité. En continuant à promouvoir ce type de partenariat dans tous les domaines de la R et D, le CRSNG aidera à répondre à la demande croissante de nouveaux partenariats.

⁹ Industrie Canada, *Données en sciences et technologie – 1997*, p. 2.

¹⁰ Industrie Canada, *Données en sciences et technologie – 1997*, p. 2.

Une collaboration accrue

La technologie de l'information explique en partie l'élimination des barrières entre les disciplines, les institutions, les secteurs et les pays. Des groupes de chercheurs possédant diverses expériences et compétences établissent actuellement des réseaux et partagent leurs résultats, souvent en collaboration avec l'industrie, les gouvernements et des partenaires internationaux, afin de trouver des solutions à de petits et grands problèmes pour le bien-être de la société. Le CRSNG a participé à cette évolution en élaborant des programmes et des mécanismes de revue qui appuient la recherche pluridisciplinaire. Même à cela, l'expérience du CRSNG continue de révéler qu'il reste encore beaucoup de chemin à faire avant de briser la barrière qui isole les disciplines.

Le Canada ne contribue qu'à environ 4 % de tout le bassin de connaissances dans le monde. Grâce à la collaboration internationale, il a accès au reste (96 %). Estimant que la collaboration internationale en science et technologie est importante, le gouvernement fédéral investi pour donner au Canada accès aux réseaux internationaux de connaissances. Ainsi, le Canada a renversé sa décision de se retirer du Comité scientifique de l'OTAN plus tôt cette année. De plus, comme on le verra à la page 23, le CRSNG a pu créer un nouveau programme international grâce à la réaffectation des ressources du budget de 1998. Le CRSNG continuera d'offrir aux chercheurs l'occasion d'accroître leur présence sur la scène internationale et de multiplier les réseaux qui aideront à garantir notre accès aux plus récentes recherches de pointe dans plusieurs domaines.

D. Plan de dépenses

Tableau 1 : Plan de dépenses du CRSNG

(en millions de \$)	Prévision de dépenses 1998-1999*	Dépenses prévues 1999-2000	Dépenses prévues 2000-2001	Dépenses prévues 2001-2002
Dépenses brutes du programme : Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie	499,0	538,5	545,9	545,4
	499,0	538,5	545,9	545,4
<i>Moins</i> : Recettes à valoir sur le crédit	—	—	—	—
Dépenses nettes du programme	499,0	538,5	545,9	545,4
Moins : Recettes portées au Trésor	(0,4)	(0,4)	(0,4)	(0,4)
<i>Plus</i> : Non budgétaires (PIA)	—	—	—	—
<i>Plus</i> : Coût des services consentis par d'autres ministères	1,8	1,7	1,7	1,7
Coût net de l'organisme	500,4	539,8	547,2	546,7

* Ce montant reflète les prévisions les plus justes du total des dépenses prévues à la fin de l'exercice courant.

Nota : Les dépenses prévues comprennent des fonds supplémentaires d'un million de dollars par année destinés à établir un Réseau de chaires industrielles en génie conceptique du CRSNG.

Les dépenses prévues tiennent compte des fonds additionnels de 32,5 millions de dollars par année (25 millions de dollars pour l'aide à la recherche de pointe plus 7,5 millions devant être consacrés à la recherche dans le domaine relié à la santé) qu'accordait le budget fédéral de 1999. Les chiffres ne comprennent pas les nouveaux crédits de 30 millions de dollars par année accordés aux Réseaux de centres d'excellence (RCE).

Section III : Plans, priorités, stratégies et résultats prévus

A. Résumé des priorités et des résultats prévus

Figure 9 : Tableau de la réalisation de nos principaux engagements¹¹

Le CRSNG (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada) œuvre afin de :

faire profiter les Canadien(ne)s des

bénéfices économiques et sociaux découlant d'une main-d'œuvre hautement spécialisée et du transfert, des universités vers les autres secteurs, des connaissances acquises par les chercheurs canadiens en sciences naturelles et en génie

engagement démontré par :

une main-d'œuvre hautement spécialisée, avec des compétences dans tous les domaines des sciences naturelles et du génie

✓ tendances de l'emploi et avancement professionnel des anciens boursiers et des chercheurs subventionnés

une base de connaissances avancées, vitale pour l'économie et la société canadiennes, à court et à long termes

✓ résultats de travaux de recherche de haute qualité, évalués selon des critères internationaux élevés

application des connaissances pour la formulation de politiques, de normes et (ou) de règlements nouveaux

✓ incidence et effets de la contribution des chercheurs et (ou) des résultats de la recherche sur l'élaboration des politiques publiques, des règlements et des normes

utilisation créative et productive des connaissances, pour la conception de nouveaux produits et services, créant de la sorte de nouveaux emplois et de nouvelles entreprises

✓ tendances relatives au nombre de partenariats aidés par le CRSNG entre le milieu universitaire et les secteurs privé et public

✓ incidences économiques de la recherche appuyée par le CRSNG

¹¹ Tel que publié dans le Rapport sur le rendement du CRSNG 1997-1998 ainsi qu'à l'annexe B du Rapport annuel au Parlement, intitulé *Une gestion axée sur les résultats 1998*.

B. Plans par domaine d'activités

Domaine d'activités

L'unique domaine d'activités du CRSNG est : **l'appui à la recherche et à l'érudition dans les sciences naturelles et le génie.**

Objectif du domaine d'activités

L'objectif du domaine d'activités du CRSNG est identique à l'objectif général du Conseil décrit à la page 8 : contribuer à la prospérité du Canada et au maintien de la haute qualité de vie des Canadiens en appuyant l'avancement des connaissances en sciences naturelles et en génie (SNG) au Canada et en veillant à la formation de personnes qui pourront favoriser et utiliser ces connaissances.

Dépenses prévues

Voir le tableau 1 : Plan de dépenses du CRSNG (page 17). Le tableau 1 tient compte de l'investissement additionnel de 32,5 millions de dollars par année (25 millions de dollars pour l'aide à la recherche de pointe plus 7,5 millions de dollars devant être consacrés à la recherche dans le domaine relié à la santé) qui a été annoncé dans le budget fédéral de 1999. Puisque le Conseil du CRSNG n'a toujours pas approuvé la répartition de ces fonds additionnels parmi les programmes du CRSNG, les propos qui suivent ne reflètent pas les plans d'affectation des nouveaux fonds.

Priorités, stratégies, activités et résultats clés

Contexte

L'économie mondiale axée sur le savoir continuera son expansion dans les années qui viennent. La prospérité et la haute qualité de vie au Canada reposeront sur notre capacité de redresser le long déclin qu'a connu notre productivité par rapport à celle des États-Unis et de nos principaux partenaires commerciaux. Notre succès dépendra de nos investissements dans les connaissances et dans les ressources humaines ainsi que des liens qui s'établiront entre elles.

Grâce aux investissements que le CRSNG effectue au nom du gouvernement du Canada, les chercheurs canadiens ont accès aux connaissances de pointe partout dans le monde. Forts de ces connaissances et travaillant de plus en plus en partenariat avec l'industrie, les chercheurs aident à alimenter le système d'innovation au Canada. Formés avec l'aide du CRSNG, les étudiants acquièrent les compétences dont ils ont besoin pour poursuivre une carrière enrichissante dans tous les secteurs de l'économie et pour devenir les chefs de file de demain. Ces investissements dans la base de connaissances du Canada débouchent sur l'innovation dans l'industrie et favorisent l'adoption de politiques,

normes et règlements. De cette manière, ils raffermissent notre économie et améliorent la qualité de vie de tous les Canadiens.

Le gouvernement fédéral a accru ses investissements dans les ressources humaines et les connaissances. Parmi ses récents investissements dans le domaine des connaissances, notons : la Fondation canadienne de l'innovation (FCI), les Réseaux de centres d'excellence et l'augmentation des fonds accordés à trois conseils subventionnaires, et la création des Instituts canadiens de la recherche en santé (ICRS). Le fonds des Bourses du millénaire qui a été annoncé dans le budget de 1998 est un investissement clé dans les ressources humaines.

La création d'une entreprise est l'un des résultats les plus concrets de la recherche subventionnée par le CRSNG. En 1998-1999, un sondage a révélé que, au cours des 20 dernières années, la recherche partiellement financée par le CRSNG avait contribué à mettre sur pied au moins 108 entreprises. Ces entreprises emploient plus de 5 800 Canadiens et génèrent un chiffre d'affaires qui dépasse 1,1 milliard de dollars.

Même à cela, comme nous le soulignons dans les « Défis » aux pages 10-16, différents aspects de la recherche continuent de peser sur le budget du CRSNG. Le CRSNG doit donc effectuer des investissements stratégiques qui correspondent aux besoins du Canada et aux priorités du gouvernement, notamment la Stratégie fédérale en matière de sciences et de technologie, *Les sciences et la technologie à l'aube du XXI^e siècle*, ainsi que le *Plan d'action du Portefeuille de l'Industrie*. À cette fin, le CRSNG a concentré ses ressources selon trois grandes priorités : **les gens, la découverte et l'innovation**.

Il faut se rappeler que les investissements du CRSNG mettent plus de temps à porter fruits que la plupart des autres investissements gouvernementaux. Il est donc souvent impossible de préciser concrètement les résultats prévus pour la période de planification.

Priorité n° 1 : Les gens

Les jeunes gens

Les investissements du CRSNG dans la formation et le perfectionnement de personnes hautement qualifiées en sciences et en génie sont cruciaux pour la productivité à long terme du Canada. Les capacités futures du Canada dans ces deux domaines dépendent des diplômés, des boursiers postdoctoraux et des professeurs débutants d'aujourd'hui.

Le CRSNG investit de deux façons dans la formation supérieure de ces jeunes. Des concours nationaux offrent des bourses aux personnes choisies. Il fournit également une aide indirecte lorsque, par exemple, un chercheur embauche un étudiant ou un stagiaire postdoctoral en utilisant une partie de la subvention qu'il a reçue du CRSNG.

Tous ces investissements procurent au Canada des spécialistes en sciences naturelles et en génie. Ils aident également à combler la demande en travailleurs hautement qualifiés qui seront en mesure de poursuivre une carrière axée sur la connaissance dans tous les secteurs de l'économie. Au cours de ses 21 ans d'histoire, le CRSNG a offert des

programmes de formation qui ont profité à plus de 50 000 étudiants de maîtrise et de doctorat ainsi qu'à de jeunes chercheurs.

Le CRSNG complétera ces investissements par d'autres activités. Par exemple, le Conseil aide actuellement des étudiants et de jeunes chercheurs à satisfaire aux besoins de la prochaine génération de chercheurs canadiens. Les deux ateliers qui ont eu lieu jusqu'à maintenant ont fourni une excellente tribune de discussion qui a débouché sur des recommandations, des plans d'action et des modifications positives des politiques de programmes. Un troisième atelier est prévu et pourra permettre d'obtenir le point de vue de jeunes chercheurs sur la Stratégie du CRSNG.

Le CRSNG a aussi utilisé la plus grande partie des nouveaux crédits annoncés dans le budget de 1998 pour venir en aide à des diplômés de deuxième et troisième cycles et à des stagiaires postdoctoraux. De plus, le Conseil a ajouté 2 000 bourses à son Programme de bourses de recherche de premier cycle, il a augmenté le niveau des rétributions et le nombre de bourses pour tous les programmes de bourses de base et il a haussé la rétribution maximale et le nombre d'étudiants de troisième cycle et de boursiers postdoctoraux qui sont appuyés à partir des subventions de recherche.

En 1997-1998, plus de 9 000 étudiants et boursiers postdoctoraux ont reçu une aide du CRSNG. Un autre groupe de 2 700 techniciens d'université ont été rémunérés à même les subventions accordées par le CRSNG à des chercheurs universitaires. En tout, le CRSNG a créé cette année plus de 12 000 emplois de haute technologie, dans lesquels les personnes acquièrent les connaissances les plus avancées qui existent. De plus, les subventions du CRSNG permettent aux chercheurs d'acheter des biens et des services (comme du matériel, de l'équipement scientifique et des déplacements) qui, indirectement, ont créé ou préservé environ 1 500 autres emplois.

Les femmes

Pour aider à alléger le problème de la sous-représentation des femmes dans les chaires d'enseignement en sciences naturelles et en génie, le CRSNG a créé un nouveau programme qui encourage les universités canadiennes à nommer, à des postes conduisant à la permanence, des femmes chercheuses qui ont un avenir prometteur.

Ressources

En 1997-1998, le CRSNG a investi 146 millions de dollars, soit 33 % de son budget, dans la formation de la prochaine génération de scientifiques et d'ingénieurs. L'aide directe accordée aux étudiants et aux boursiers postdoctoraux représente 14 % du budget, le reste figurant à titre d'aide indirecte. Étant donné que le budget de 1998 accordait de nouveaux crédits au CRSNG, ce niveau d'investissement augmentera au cours des années à venir. Cette initiative contribuera à améliorer l'avenir des jeunes chercheurs canadiens et celui de notre nation.

Priorité n° 2 : La découverte

La recherche universitaire fondamentale continue d'être la principale source de nouvelles connaissances de haute qualité. Lorsqu'il est adopté par l'industrie, ce nouveau savoir débouche sur des produits et des procédés novateurs et engendre une activité économique qui profite aux générations futures de Canadiens. De fait, les entreprises issues de la recherche financée par le CRSNG dont nous avons parlé précédemment découlent de cette recherche fondamentale. Si nous voulons nous doter d'un système national d'innovation fort et capable de donner lieu à des innovations radicales, nous ne devons cesser d'améliorer la connaissance du monde qui nous entoure.

Investir dans la recherche fondamentale

En finançant la recherche universitaire fondamentale et les gens en quête de nouvelles connaissances, le CRSNG alimente un bassin d'idées nouvelles qui génère l'innovation. Les programmes de subventions de recherche investissent dans les activités de recherche des personnes et des groupes qui travaillent dans les domaines de pointe des sciences et du génie, ainsi que dans l'équipement et les installations nécessaires à de tels travaux. Ensemble, ces deux éléments fournissent un milieu stimulant pour la formation axée sur la recherche. Un processus de revue par les pairs garantit que seuls les projets les plus prometteurs seront financés. Tous ces investissements accroissent les capacités du Canada dans tous les domaines des sciences naturelles et

du génie à l'échelle nationale et internationale et améliorent notre accès aux connaissances nouvelles du monde entier et notre façon de les utiliser.

Réaffectation des fonds

Se fondant sur des comparaisons avec les autres pays, le CRSNG a mis au point un exercice de réaffectation qui l'aide à établir ses priorités de recherche. Tous les quatre ans, des spécialistes nationaux et internationaux examinent les énoncés des perspectives présentés dans les domaines des sciences naturelles et du génie pour déterminer les priorités. Cet exercice permet de réaffecter les fonds vers les orientations stratégiques qui ont le plus d'importance pour le Canada.

Commentaires des experts internationaux sur la recherche en sciences et en génie dans les universités canadiennes

- « La qualité de la contribution des chercheurs canadiens en technologie des procédés est absolument exceptionnelle, à l'échelle internationale. »
- « ... en informatique et en sciences de l'information, le Canada jouit depuis fort longtemps d'une tradition d'excellence, même mesurée à l'aune des normes internationales les plus élevées : excellence en éducation, excellence en recherche et excellence de l'influence. »
- « Les chercheurs canadiens comptent actuellement parmi les meilleurs scientifiques au monde en statistiques et en probabilité. »
- « Pour résumer mes propos, la psychologie canadienne se débrouille fort bien à l'échelle internationale. En effet, les psychologues canadiens occupent une place préminente dans presque tous les domaines de la psychologie. »

En bout de ligne, il devrait améliorer la recherche fondamentale en sciences et en génie dans les universités canadiennes. Lors de son deuxième exercice de réaffectation, le CRSNG a réaffecté 30 millions de dollars (20 millions de dollars provenant de l'enveloppe des subventions de recherche et 10 millions de dollars sous forme de nouveaux crédits provenant du budget de 1998) qu'il investira dans 38 initiatives au cours des quatre prochaines années. Quelques-unes de ces initiatives portent sur l'importance croissante de la biologie moléculaire et des technologies de l'information dans la recherche moderne, ainsi que sur le besoin d'appuyer les mathématiques et les statistiques, dont dépendent bon nombre des disciplines dans des sciences et du génie. D'ici à 2002-2003, le budget global de ces secteurs aura augmenté de 20 %. La planification du troisième exercice de réaffectation s'amorce l'an prochain.

Collaboration internationale

Le CRSNG estime qu'il est primordial d'encourager les collaborations internationales de recherche, qui pourront largement profiter aux Canadiens. Un nouveau programme, le Fonds d'initiative internationale, aidera les chercheurs canadiens à établir des projets coopératifs avec des groupes de recherche ou des réseaux à l'étranger et leur permettra d'avoir eux-mêmes accès aux grands programmes internationaux. Même s'il s'agit d'un programme de faible envergure (un million de dollars en 1999-2000) il aidera quand même les scientifiques et ingénieurs canadiens à établir des contacts avec des chercheurs ailleurs dans le monde. Ce programme a pu démarrer grâce aux nouveaux crédits que le CRSNG a reçus du gouvernement fédéral dans le budget de 1998.

Ressources

En 1997-1998, le CRSNG a affecté quelque 244 millions de dollars (56 % de tout son budget) aux programmes de subventions de recherche. En chiffres absolus, le niveau des investissements augmentera grâce aux nouveaux crédits votés pour le CRSNG dans le budget de 1998.

Priorité n° 3 : L'innovation

Tout le monde comprend désormais que notre réussite dans une économie mondiale axée sur la connaissance repose sur l'accroissement de notre productivité. La productivité est le rapport de la valeur de la production aux coûts engagés dans cette production. On peut accroître la productivité en diminuant les coûts de production (mais on augmentera les coûts sociaux s'il faut pour cela diminuer les effectifs) ou en haussant la valeur de la production.

Dans l'allocution qu'il a prononcée à l'occasion du dîner de la Confédération en octobre, le premier ministre Chrétien a souligné l'importance de la productivité du Canada. Il a confié à son auditoire que l'amélioration de notre productivité se traduisait aussi par un investissement dans la connaissance, c'est-à-dire dans la recherche et le développement.

Le CRSNG favorise toute innovation dans les sciences naturelles et le génie qui ajoute de la valeur aux biens et aux services que nous produisons et qui produit des gains de productivité sans aucune perte d'emploi. Plus notre économie sera axée sur le savoir,

plus le nombre d'innovations reposera sur la connaissance. Le secteur privé devra donc faire meilleur usage des excellentes ressources qu'offrent les universités.

Partenariats

Le CRSNG a réussi à multiplier l'effet de ses investissements en créant des partenariats avec le secteur privé et avec d'autres secteurs, dont des ministères et organismes, afin de renforcer la capacité scientifique et technologique du Canada. Au cours des dix dernières années, l'apport¹² des partenaires a monté en flèche, passant de 23 millions de dollars à 83 millions de dollars, soit une croissance de 260 %. Ces investissements ont débouché sur des accords de licence d'universités, des brevets et de nouveaux produits et procédés, de même que sur la création de politiques, de normes et de règlements. En poussant les choses un peu plus loin, cette activité devrait pouvoir accroître la productivité des entreprises existantes, créer des emplois et de nouvelles entreprises et améliorer la façon dont le gouvernement gère l'avancement de la connaissance. En bout de ligne, ces partenariats engendrent la prospérité et rehaussent la qualité de vie des Canadiens.

Utilisation productive de la connaissance

Grâce à l'augmentation des crédits budgétaires affectés au Programme de partenariats de recherche en 1998, le CRSNG continuera de jouer un rôle important en aidant l'industrie à commercialiser les projets de recherche. Cette augmentation du budget a permis au CRSNG d'augmenter les rétributions versées aux étudiants à même les subventions (comme le fait le Programme des subventions de recherche ci-avant) et de répondre à un plus grand nombre de projets universités-industrie et de réseaux de recherche. Le Conseil a en même temps remis sur pied deux programmes importants. Le Programme de partenariats technologiques appuie les alliances entre les universités et les petites et moyennes entreprises au Canada afin de leur permettre de commercialiser leurs travaux de recherche. Le Programme de gestion de la propriété intellectuelle raffermi la capacité des universités canadiennes de gérer leur propriété intellectuelle et de transférer la technologie à des partenaires de l'industrie.

Les universités canadiennes commercialisent de plus en plus les résultats de leurs recherches. Ainsi, entre 1991 et 1996, elles ont vu leurs recettes de licence passer d'un peu moins de 10 millions de dollars à presque 30 millions de dollars. De plus, la recherche financée par le CRSNG a généré la création d'un grand nombre d'entreprises.

Stratégie de communication

Une stratégie de communication destinée précisément à des clients industriels sensibilisera davantage le secteur privé aux programmes du CRSNG qui favorisent la

¹² Comprend la contribution de tous les partenaires, de l'industrie, des universités, des ministères et organismes ainsi que d'autres sources, comme les organismes privés sans but lucratif, les instituts, les hôpitaux et d'autres organisations.

recherche, la collaboration et la formation entre les universités et l'industrie. Le CRSNG commencera à mettre en oeuvre cette stratégie dès 1999.

Ressources

En 1997-1998, le CRSNG a investi 95 millions de dollars dans des projets de recherche par l'entremise de son Programme de partenariats de recherche (cela ne tient pas compte des 22 millions de dollars affectés aux Réseaux des centres d'excellence), ce qui représente 22 % de son budget total. Le CRSNG continuera d'investir le même pourcentage de ses crédits dans ces programmes importants¹³.

Autres stratégies et activités

Leadership en établissement des politiques

Les leçons apprises au cours du processus d'évaluation des programmes aideront le CRSNG à formuler ses politiques et à perfectionner ses programmes de façon à ce que les investissements du CRSNG aient le plus grand effet stratégique possible sur la capacité scientifique et technologique du Canada.

Ainsi, il est devenu évident que le Canada n'a pas la capacité nécessaire pour mener des études de conception. Par conséquent, les entreprises sont souvent obligées d'engager des spécialistes venant de l'étranger. Pour combler cette lacune, le CRSNG prévoit établir un Réseau de chaires industrielles en génie conceptive. La vaste expérience du CRSNG et le succès qu'il a connu avec les chaires industrielles et les réseaux de chaires, combinés à la nécessité pour le Canada de se doter de sa propre capacité en études de conception, en font le candidat idéal. De plus, étant donné que le Canada doit améliorer les aspects environnementaux de la conception des produits et des procédés afin de pouvoir mieux répondre aux engagements qu'il a pris à Kyoto, les quatre premières chaires industrielles mettront l'accent sur les aspects environnementaux de la conception. Au début, le CRSNG investira un million de dollars par année pendant les cinq premières années.

En outre, étant donné les nombreux changements qui ont marqué l'environnement de la recherche, le CRSNG a commencé à revoir sa stratégie et son processus de planification stratégique. Sa plus récente stratégie, intitulée *Alliances pour le savoir*, a été publiée en 1994.

Sensibiliser le public

Le CRSNG continuera de sensibiliser le public à la recherche en sciences naturelles et en génie. Dans le cadre de sa nouvelle politique de communications, le CRSNG s'adressera maintenant au public, au gouvernement et au Parlement, outre ses contacts habituels avec le milieu des chercheurs. Cette stratégie commence déjà à porter fruits. En 1997, la presse a publié 450 articles mentionnant le CRSNG et les recherches qu'il subventionne.

¹³ Ne comprend pas les nouveaux crédits de 30 millions de dollars par année accordés aux Réseaux de centres d'excellence (RCE) à compter de 1999-2000 dans le budget fédéral de 1999.

En 1998, ce nombre est passé à 675. Le *Financial Post* et la revue *Les Affaires* ont également publié un encart sur le CRSNG, qui a atteint près de 270 000 lecteurs du milieu des affaires.

Voici les principales activités destinées à renforcer cette stratégie :

- la série de séminaires *Déjeuner avec des têtes à Papineau*, offerts de concert par le CRSNG et PAGSE¹⁴ aux députés, aux principaux décideurs et aux médias, afin de mieux leur faire comprendre l'importance des activités de recherche et de formation qui se déroulent dans les universités au Canada;
- une campagne de publicité dans les grandes revues canadiennes afin de souligner les projets de recherche qui ont une incidence sur la vie quotidienne;
- *les Prix Synergie décernés par le CRSNG/Le Conference Board du Canada*;
- *Les Idées canadiennes*: une page de réussites du CRSNG, envoyée tous les mois par l'entremise de News Canada;
- *Spark* : un programme pilote mené de concert avec l'Université de Guelph, dans lequel les étudiants de trois universités rédigent et vendent des articles sur la recherche subventionnée par le CRSNG;
- *site Web du CRSNG* : le réaménagement du site Web afin de le rendre plus convivial et plus attrayant au milieu des affaires, aux enfants, au public et au milieu universitaire.

Amélioration du service

Le CRSNG a continué de fournir des services de haute qualité à ses clients internes et externes tout en maintenant ses frais d'administration à moins de 4 % de son budget. Il entend bien préserver ce ratio tout en élaborant des normes de service et en créant des services nouveaux et améliorés.

Voici quelques activités clés destinées à améliorer la qualité du service :

- mise en œuvre du *Système global de paiements* afin de rationaliser le paiement des bourses;
- avancement aux phases II et III du *Projet des formulaires électroniques*, afin de consolider les présentations, les évaluations par les pairs et la gestion des demandes par voie électronique;
- établissement d'un Intranet pour que les employés puissent avoir facilement accès à l'information du Conseil;
- étendre le nombre de domaines pouvant faire l'objet de normes de service et, à la longue, élaborer un contrat de service pour chacun;
- poursuivre la collaboration avec les autres conseils subventionnaires de manière à harmoniser les politiques et les procédures.

¹⁴ Le Collectif en faveur des sciences et de la technologie

C. Rapports consolidés

Tableau des initiatives pour l'an 2000

<i>Initiatives pour l'an 2000</i>	<i>Résultats escomptés</i>
<p>Veiller à ce que les systèmes internes du CRSNG fonctionnent correctement pendant et après l'an 2000.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Le SIGSB (<i>Système informatisé de gestion des subventions et des bourses</i>), principal logiciel utilisé par le CRSNG pour ses activités internes cruciales à sa mission, conforme aux normes relatives à l'an 2000.• Le système d'information sur les ressources humaines (SIRH) utilisé par le CRSNG et approuvé par le Conseil du Trésor conforme à l'an 2000.• Le CRSNG mettra en place un nouveau système financier approuvé par le Conseil du Trésor d'ici au 1^{er} avril 1999. Ce système Freebalance est déjà installé et les essais ont commencé.• Comme suite à l'évaluation de la conformité et à l'inventaire de son matériel et de ses logiciels, le CRSNG remplacera très peu de logiciels commerciaux et de composantes matérielles au cours du premier semestre de 1999.• Conformément au plan de vérification du CRSNG, une vérification de la conformité à l'an 2000 et des procédures de reprise en cas de catastrophe aura lieu au printemps de 1999.

<p>Sensibilisation des clients externes au problème de l'an 2000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le Groupe de travail CRSNG/CRSH/CRM sur l'an 2000 travaillera de concert avec la Fondation canadienne de l'innovation (FCI) et l'Association des Universités et Collèges du Canada (AUCC) afin de sensibiliser le milieu universitaire au problème de l'an 2000. Un article a paru dans le bulletin d'hiver du CRSNG, <i>Contact</i>, afin de sensibiliser les universités au problème de l'an 2000. • Le CRSNG a informé les chercheurs que les mises à niveau de l'équipement scientifique représentaient une dépense admissible au financement. • Un ajout au <i>Guide pratique à l'intention des chercheurs</i> du CRSNG souligne la nécessité d'être prêt à l'an 2000.
---	---

Section IV : Renseignements supplémentaires

A. Autorisations de dépenser

Tableau 2 : Autorisations de dépenser – Sommaire du portefeuille, Partie II du budget des dépenses

B. Renseignements sur le personnel

Figure 10 : Structure organisationnelle du Conseil

Figure 11 : Structure des comités du Conseil

Tableau 3 : Équivalents temps plein (ÉTP) prévus par programme et domaine d'activités

C. Autres renseignements financiers

Tableau 4 : Sommaire des articles courants de dépense

Tableau 5 : Ressources par programme et domaine d'activités pour 1999-2000

Tableau 6 : Paiements de transfert par programme et domaine d'activités

Tableau 7 : Recettes par programme

Tableau 8 : Coût net du programme pour 1999-2000

D. Autres renseignements

Tableau 9 : Liste des lois et règlements

Tableau 10 : Personnes-ressources et site Web

Tableau 11 : Références

A. Autorisations de dépenser

Industrie

Tableau 2 : Autorisations de dépenser – Sommaire du portefeuille, Partie II du budget des dépenses

Crédit	(en millions de \$)	Budget principal 1999-2000	Budget principal 1998-1999
	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie		
85	Dépenses de fonctionnement	18,2	16,0
90	Subventions	484,8	404,8
(L)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	1,9	1,9
	Total pour l'organisme	505,0	422,7

B. Renseignements sur le personnel

Figure 10 : Structure organisationnelle du Conseil

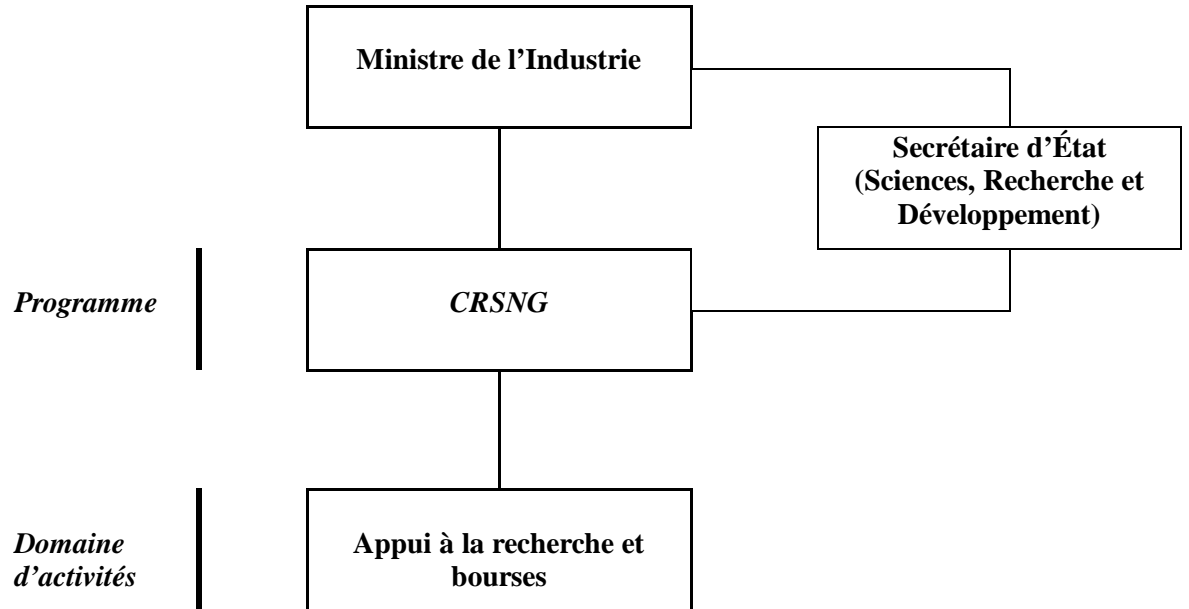
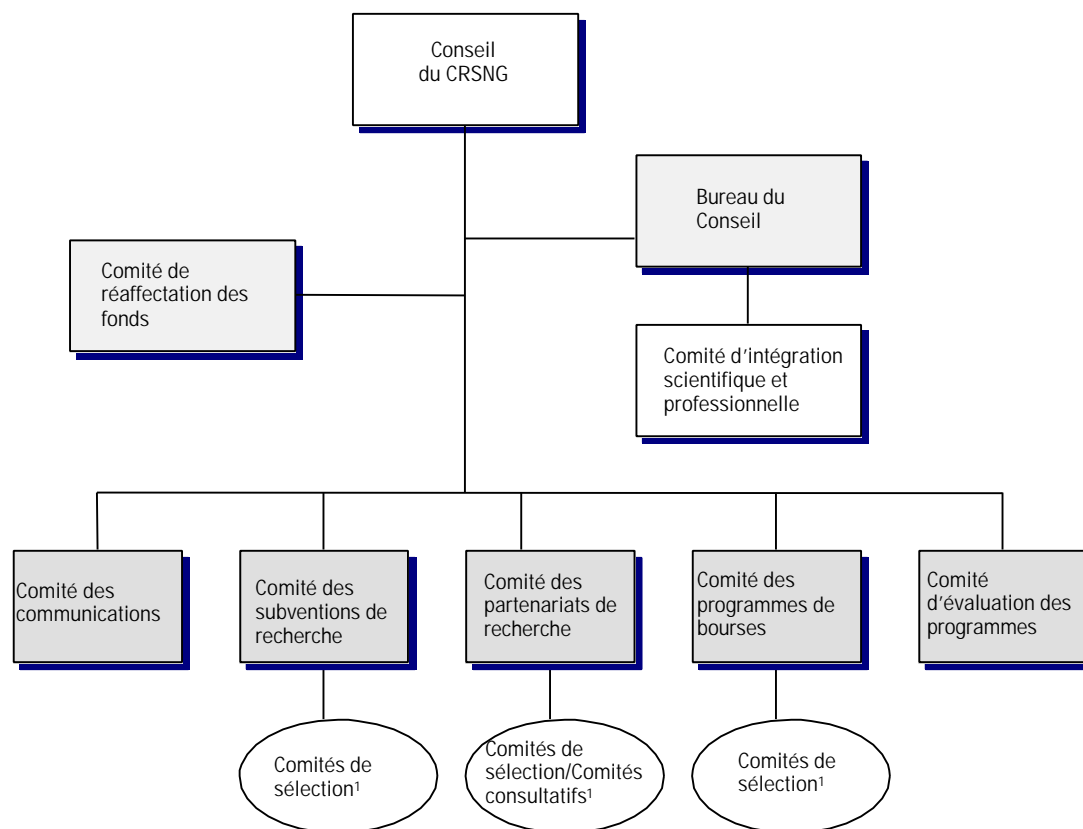


Figure 11 : Comités du Conseil



1. En 1998-1999, on dénombrait plus de 55 comités actifs.

Tableau 3 : Équivalents temps plein (ÉTP) prévus par programme et domaine d'activités

	Prévision 1998-1999	Prévus 1999-2000	Prévus 2000-2001	Prévus 2001-2002
Programme du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie				
Appui à la recherche et bourses	204	215	215	215
Total	204	215	215	215

C. Renseignements financiers supplémentaires

Tableau 4 : Sommaire des articles courants de dépense

(en millions de dollars)	Prévision de dépenses 1998-1999	Dépenses prévues 1999-2000	Dépenses prévues 2000-2001	Dépenses prévues 2001-2002
Personnel				
Salaires et traitements	10,0	9,7	9,7	9,7
Contributions aux régimes des avantages sociaux des employés	1,9	1,9	1,9	1,9
	12,0	11,6	11,6	11,6
Biens et services				
Transport et communications*	2,6	2,7	2,7	2,7
Renseignements	1,3	1,2	1,2	1,2
Services professionnels et spéciaux	3,8	3,1	3,1	3,1
Location	0,2	0,3	0,3	0,3
Réparation et entretien	0,3	0,5	0,5	0,5
Services publics, matériel et fournitures	0,4	0,4	0,4	0,4
Dépenses en capital secondaires	0,4	0,3	0,3	0,3
	9,0	8,5	8,5	8,5
Dépenses en capital				
Dépenses en capital contrôlées	—	—	—	—
Dépenses du fonds renouvelable	—	—	—	—
	—	—	—	—
Paiements de transfert				
Crédités	478,0	518,3	525,8	525,2
Législatifs	—	—	—	—
	478,0	518,3	525,8	525,2
Dépenses budgétaires brutes	499,0	538,5	545,9	545,4
Moins : Recettes à valoir sur le crédit	—	—	—	—
Dépenses budgétaires nettes	499,0	538,5	545,9	545,4
Non budgétaires (prêts, investissements et avances)	—	—	—	—
Total	499,0	538,5	545,9	545,4

* Comprend les frais de transport des membres siégeant bénévolement aux comités du Conseil (environ 450 bénévoles).

Nota : Les dépenses prévues comprennent des fonds supplémentaires d'un million de dollars par année destinés à établir un Réseau de chaires industrielles en génie conceptique du CRSNG.

Les dépenses prévues tiennent compte des fonds additionnels de 32,5 millions de dollars par année (25 millions de dollars pour l'aide à la recherche de pointe plus 7,5 millions devant être consacrés à la recherche dans le domaine relié à la santé) qu'accordait le budget fédéral de 1999. Les chiffres ne comprennent pas les nouveaux crédits de 30 millions de dollars par année accordés aux Réseaux de centres d'excellence (RCE).

Tableau 5 : Ressources par programme et domaine d'activités pour 1999-2000

(en millions de dollars)	Budgétaires				Non budgétaires		Moins : recettes à valoir sur le crédit	Dépenses nettes prévues	
	ÉTP	Dépenses de fonction- nement	Dépenses en capital	Paiements de transfert	Dépenses prévues	Plus : PIA			Dépenses brutes prévues
<i>Programme du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie</i>									
Appui à la recherche et bourses	215	20,2	—	518,3	538,5	—	538,5	—	538,5
Total	215	20,2	—	518,3	538,5	—	538,5	—	538,5

Nota : Les dépenses prévues comprennent des fonds supplémentaires d'un million de dollars destinés à établir un Réseau de chaires industrielles en génie conceptique du CRSNG.

Les dépenses prévues tiennent compte des fonds additionnels de 32,5 millions de dollars (25 millions de dollars pour l'aide à la recherche de pointe plus 7,5 millions devant être consacrés à la recherche dans le domaine relié à la santé) qu'accordait le budget fédéral de 1999. Les chiffres ne comprennent pas les nouveaux crédits de 30 millions de dollars accordés aux Réseaux de centres d'excellence (RCE).

Tableau 6 : Paiements de transfert par programme et domaine d'activités

(en millions de dollars)	Prévision de dépenses 1998-1999	Dépenses prévues 1999-2000	Dépenses prévues 2000-2001	Dépenses prévues 2001-2002
Subventions				
Programme du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie				
<i>Appui à la recherche et bourses</i>	478,0	518,3	525,8	525,2
Total des subventions	478,0	518,3	525,8	525,2
Contributions	—	—	—	—
Total, subventions et contributions	478,0	518,3	525,8	525,2

Nota : Les dépenses prévues comprennent des fonds supplémentaires d'un million de dollars par année destinés à établir un Réseau de chaires industrielles en génie conceptique du CRSNG.

Les dépenses prévues tiennent compte des fonds additionnels de 32,5 millions de dollars par année (25 millions de dollars pour l'aide à la recherche de pointe plus 7,5 millions devant être consacrés à la recherche dans le domaine relié à la santé) qu'accordait le budget fédéral de 1999. Les chiffres ne comprennent pas les nouveaux crédits de 30 millions de dollars par année accordés aux Réseaux de centres d'excellence (RCE).

Tableau 7 : Recettes par programme

Recettes portées au Trésor (en millions de \$)	Prévision de dépenses 1998-1999	Dépenses prévues 1999-2000	Dépenses prévues 2000-2001	Dépenses prévues 2001-2002
Programme du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie				
<i>Appui à la recherche et bourses</i>	0,4	0,4	0,4	0,4
Total à porter au Trésor	0,4	0,4	0,4	0,4
Total des recettes	0,4	0,4	0,4	0,4

Tableau 8 : Coût net du programme pour 1999-2000

(en millions de \$)	Programme du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie	Total
Dépenses brutes prévues	538,5	538,5
Plus :		
<i>Services consentis sans frais</i>		
Installation fournie par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)	1,2	1,2
Contributions couvrant la part des employés aux primes d'assurance et coûts assumés par le SCT (9 743 000 \$ * 5,5 %)	0,5	0,5
Contributions aux régimes d'invalidité des employés fournies par Ressources humaines Canada	—	—
Salaires et coûts associés aux services juridiques fournis par Justice Canada	—	—
	<u>1,7</u>	<u>1,7</u>
Coût total du programme	540,2	540,2
Moins :		
Recettes à valoir sur le crédit	—	—
Recettes portées au Trésor	0,4	0,4
Total des recettes	<u>0,4</u>	<u>0,4</u>
Coût net prévu du programme pour 1999-2000	539,8	539,8

Nota : Les dépenses prévues comprennent des crédits supplémentaires d'un million de dollars destinés à établir un Réseau de chaires industrielles en génie conceptique du CRSNG .

Les dépenses prévues tiennent compte des fonds additionnels de 32,5 millions de dollars (25 millions de dollars pour l'aide à la recherche de pointe plus 7,5 millions devant être consacrés à la recherche dans le domaine relié à la santé) qu'accordait le budget fédéral de 1999. Les chiffres ne comprennent pas les nouveaux crédits de 30 millions de dollars accordés aux Réseaux de centres d'excellence (RCE).

D. Autres renseignements

Tableau 9 : Liste des lois et règlements

Le CRSNG n'applique aucune loi.

Le CRSNG a été créé en vertu de la *Loi sur le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie*, 1976-1977, c. 24, art. 24.

Tableau 10 : Personnes-ressources et site Web

Voici l'adresse de notre site Web : www.nserc.ca

Pour plus de renseignements sur ce rapport, veuillez communiquer avec :

M. Steve Shugar

Directeur, Politiques et relations internationales

Téléphone : (613) 995-6449

Télécopieur : (613) 947-5645

Courriel : sbs@nserc.ca ou steve.shugar@nserc.ca

Ou

M^{me} Robbyn Plumb

Analyste de politiques, Politiques et relations internationales

Téléphone : (613) 996-1417

Télécopieur : (613) 947-5645

Courriel : rmp@nserc.ca ou robbyn.plumb@nserc.ca

Tableau 11 : Références

AUCC Faculty Survey Findings, novembre 1997.

AUCC. *Exode ou accueil des cerveaux?* 1997.

BRZUSTOWSKI, Tom. *C'est un début*. Exposé au Comité permanent des finances, CRSNG, novembre 1998.

CRSNG. *Alliances pour le savoir – maximiser l'investissement en recherche universitaire*, hiver 1994.

CRSNG. *Analyse de fond du personnel hautement qualifié (PHQ) en fonction du sexe*, septembre 1997.

CRSNG. *Graphiques et tableaux*, 1997-1998.

CRSNG. *Rapport sur le rendement*, 1997-1998.

CRSNG. *Structure de planification, de rapport et de responsabilisation*, 1997.

DFAIT *Refines Approach to International S&T Activities*, « Research Money », 12, n° 19, 2 décembre 1998.

MINISTÈRE DES FINANCES. *La Mise à jour économique et financière – économie forte et société solidaire*, 14 octobre 1998.

INDUSTRIE CANADA, *Données en sciences et en technologie – 1997*

Les bibliothèques à la merci du dollar, « Affaires universitaires », décembre 1998, p. 19.

Les sciences et la technologie à l'aube du XXI^e siècle – Stratégie fédérale, mars 1996.

Les sciences et la technologie à l'aube du XXI^e siècle – Plan d'action du portefeuille de l'Industrie, mars 1996.

OCDE. *Perspectives économiques de l'OCDE*, juin 1998.

Pressure Growing to Expand Interaction with International Science and Technology Community, « Research Money », 12, n° 19, 2 décembre 1998.

Notes pour une allocution du premier ministre Jean Chrétien, à l'occasion du dîner de la Confédération, Toronto, le 26 octobre 1998.