



Sondages sur les bourses

Préparé par

Politiques et relations internationales
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
Ottawa (Ontario)
Canada

Mai 2001

Résumé

Le CRSNG (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada) investit plus de 200 millions de dollars chaque année afin d'aider des étudiants à acquérir les compétences requises pour produire des connaissances nouvelles et poursuivre des carrières stimulantes dans n'importe quel secteur de la société. Ces investissements dans la base de connaissances canadiennes génèrent l'innovation dans l'industrie, encouragent l'établissement de politiques, de normes et de règlements nouveaux, et contribuent à résoudre des problèmes concrets, ce qui renforce notre économie et améliore la qualité de vie de tous les Canadiens.

Le CRSNG doit pouvoir appuyer suffisamment d'étudiants en sciences naturelles et en génie pour répondre aux besoins de notre pays, et cet appui doit être assez solide pour attirer les plus brillants de nos jeunes gens. Sans ces investissements à long terme dans nos jeunes, le Canada verrait diminuer sa capacité de concurrencer et d'innover dans un monde qui dépend toujours plus du savoir.

Le présent rapport présente les résultats de sondages visant à déterminer l'incidence des principaux programmes d'aide directe que le CRSNG propose aux étudiants – le programme de bourses de recherche de 1^{er} cycle, le programme de bourses d'études supérieures et le programme de bourses postdoctorales. Les principales conclusions des trois sondages peuvent être résumées comme suit.

- En tout, 84 % des répondants au sondage sur les bourses de recherche de 1^{er} cycle estiment que l'expérience de travail dont ils ont bénéficié leur a permis d'accroître leur niveau d'intérêt ou de conserver un niveau d'intérêt élevé pour la recherche et développement.
- Plus de 80 % des répondants au sondage sur les bourses de recherche de 1^{er} cycle ont prévu obtenir un diplôme d'études supérieures, ce qui est cinq fois supérieur à la moyenne nationale pour les étudiants en sciences naturelles et en génie.

- Les taux de chômage chez les répondants aux sondages sur les bourses d'études supérieures et postdoctorales représentent moins d'un quart de la moyenne nationale.
- En tout, 93 % des répondants au sondage sur les bourses d'études supérieures ont obtenu le diplôme (maîtrise ou doctorat) pour lequel ils ont été aidés financièrement par le CRSNG.
- Un pourcentage élevé des répondants aux sondages sur les bourses d'études supérieures (65 %) et postdoctorales (88 %) sont actifs en recherche et développement, et ils y mettent à profit leur formation, ce qui est l'un des objectifs premiers des programmes.
- Trois quarts des répondants aux sondages sur les bourses d'études supérieures et les bourses postdoctorales estiment que leurs études ont joué un rôle « crucial » dans leur carrière.
- En tout, 18 % des répondants au sondage sur les bourses d'études supérieures et 30 % des répondants au sondage sur les bourses postdoctorales vivaient à l'extérieur du Canada au moment des sondages.

Remerciements

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie aimerait remercier les associations d'anciens étudiants qui ont participé aux sondages sur les bourses d'études supérieures et postdoctorales. Sans l'aide et le dévouement de nombreux membres de ces associations, il n'aurait pas été possible de réaliser ces sondages. En particulier, nous aimerions remercier les responsables des associations d'anciens étudiants des universités suivantes : Alberta, Colombie-Britannique, Calgary, Carleton, Concordia, Dalhousie, École Polytechnique, Guelph, Laval, Manitoba, McGill, McMaster, Montréal, Nouveau-Brunswick, Ottawa, Queen's, Saskatchewan, Sherbrooke, Simon Fraser, Toronto, UQAM, UQTR, Victoria, Waterloo, Western Ontario et Windsor.

Table des matières

	Page
Résumé	i
Remerciements	iii
1. Introduction	1
2. Sondage sur les bourses de recherche de 1 ^{er} cycle	3
2.1 Expérience de travail	4
2.2 Projets d'avenir	8
2.3 Principales conclusions	13
3. Sondages sur les bourses d'études supérieures	14
3.1 Avancement professionnel des anciens étudiants	16
3.2 Rôle du financement du CRSNG	24
3.3 Obtention d'un diplôme d'études supérieures	27
3.4 Principales conclusions	29
4. Sondage sur les bourses postdoctorales	30
4.1 Avancement professionnel des anciens titulaires d'une bourse	33
4.2 Rôle du financement du CRSNG	40
4.3 Expérience postdoctorale	42
4.4 Principales conclusions	44
Annexe A – Questionnaire et méthodologie du sondage sur les bourses de recherche de 1 ^{er} cycle	45
Annexe B – Questionnaire et méthodologie des sondages sur les bourses d'études supérieures	51
Annexe C – Questionnaire et méthodologie du sondage sur les bourses postdoctorales	56

Liste des tableaux

	Page	
2.1	Taux de réponse	3
2.2	Considérations importantes dans l'acceptation d'une bourse	4
2.3	Satisfaction par rapport à l'expérience de travail	4
2.4	Nature stimulante de l'emploi	6
2.5	Compétences acquises grâce à l'emploi	6
2.6	Supervision et enseignement adéquats	7
2.7	Intérêt pour la R et D	7
2.8	Incidence des bourses de recherche de 1 ^{er} cycle en milieu industriel sur l'intérêt pour une carrière dans l'industrie	8
2.9	Amélioration des chances d'obtenir un emploi permanent	8
2.10	Diplôme visé	9
2.11	Incidence de la bourse de recherche de 1 ^{er} cycle sur le projet de formation	9
2.12	Modification du projet de formation	9
2.13	Secteur d'emploi préféré à l'issue des études	10
2.14	Intention de rester au Canada après le baccalauréat	11
2.15	Raisons du départ du Canada	11
3.1	Taux de réponse	14
3.2	Comparaison des disciplines entre l'échantillon initial et l'échantillon des répondants	15
3.3	Situation courante	17
3.4	Secteur d'emploi	17
3.5	Genre de poste	18
3.6	Activités liées à l'emploi	18
3.7	Activités de R et D par discipline	18
3.8	Titre du poste	20
3.9	Salaires par discipline pour les cohortes de 1987 à 1989	21
3.10	Importance de la formation reçue aux études supérieures	21
3.11	Pays de résidence permanente (cohorte de 1985) ou pays courant d'emploi ou d'études (cohortes de 1986 et au-delà)	22
3.12	Discipline des répondants vivant à l'étranger	23
3.13	Intention de revenir au Canada	23
3.14	Raisons du départ du Canada	23
3.15	Obtention du diplôme à l'issue des études financées par le CRSNG	24
3.16	Importance du financement du CRSNG dans la décision d'entreprendre ou de poursuivre des études supérieures	24
3.17	Bourse d'études supérieures du CRSNG comme pourcentage des revenus globaux	25
3.18	Diplômes de baccalauréat obtenus par discipline	28
3.19	Diplômes de maîtrise (1) obtenus par discipline	28
3.20	Diplômes de doctorat obtenus par discipline	28
4.1	Taux de réponse	30
4.2	Comparaison des disciplines de l'échantillon initial avec celles de l'échantillon des répondants	31
4.3	Comparaison du lieu où la bourse a été détenue entre l'échantillon initial avec celui de l'échantillon des répondants	32
4.4	Situation courante	33
4.5	Secteur d'emploi	35
4.6	Genre de poste	35

Liste des tableaux (suite)

	Page
4.7 Activités liées à l'emploi	35
4.8 Titre du poste	36
4.9 Salaires par discipline	36
4.10 Importance de la formation postdoctorale	37
4.11 Encourager d'autres personnes à suivre un cheminement de carrière similaire	37
4.12 Pays actuel d'emploi ou d'études	38
4.13 Discipline des répondants vivant à l'étranger	38
4.14 Intention de revenir au Canada	39
4.15 Raisons du départ du Canada	39
4.16 Importance du financement du CRSNG dans la décision de demeurer dans un cadre de recherche universitaire	40
4.17 Bourse postdoctorale du CRSNG comme pourcentage des revenus globaux	40
4.18 Durée des postes au niveau postdoctoral	42
4.19 Durée moyenne des postes au niveau postdoctoral par discipline	42
4.20 Évaluation de la capacité de recherche – Personnes	43
4.21 Évaluation de la capacité de recherche – Appareillage	43
4.22 Évaluation de la capacité de recherche – Installations	43
4.23 Évaluation de l'expérience postdoctorale	43

1. Introduction

Le CRSNG (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie) est l'organisme national chargé d'effectuer des investissements stratégiques dans la capacité scientifique et technologique du Canada. Le Conseil a pour objectif ultime de contribuer à la prospérité du Canada et au maintien de la haute qualité de vie des Canadiens en soutenant l'acquisition de connaissances en sciences naturelles et en génie au Canada et en veillant à ce que des personnes soient formées pour utiliser et créer ces connaissances. À cette fin, le CRSNG appuie des travaux de recherche universitaire qui répondent aux normes internationales d'excellence les plus élevées et soutient la formation de jeunes gens comme chercheurs.

Les étudiants formés avec l'appui du CRSNG acquièrent les compétences requises pour produire de nouvelles connaissances et poursuivre une carrière stimulante dans n'importe quel secteur de la société. Ces investissements dans la base de connaissances canadiennes génèrent l'innovation dans l'industrie, encouragent l'établissement de politiques, de normes et de règlements nouveaux, et contribuent à résoudre des problèmes concrets, ce qui renforce notre économie et améliore la qualité de vie de tous les Canadiens.

Le CRSNG doit pouvoir venir en aide à suffisamment d'étudiants en sciences naturelles et en génie pour répondre aux besoins de notre pays, et cette aide doit être assez importante pour attirer les plus brillants de nos jeunes gens. Sans ces investissements à long terme dans nos jeunes, le Canada verrait diminuer sa capacité de concurrencer et d'innover dans un monde qui dépend de plus en plus du savoir.

Le CRSNG a investi plus de 200 millions de dollars en 2000-2001 afin d'appuyer la formation en recherche de la prochaine génération de PHQ titulaire de diplômes d'études supérieures en sciences et en génie. Cet appui à la formation prend deux formes : 1) appui direct aux étudiants par voie de concours nationaux et 2) appui indirect fourni par un chercheur financé par le CRSNG à même sa subvention du CRSNG.

Le CRSNG offre des emplois d'une durée de quatre mois aux étudiants du premier cycle en sciences naturelles et en génie, dans le cadre de son programme d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle (nota – les chercheurs financés par le CRSNG aident également les étudiants du premier cycle à même leurs subventions de recherche du CRSNG). L'objectif du programme est de stimuler l'intérêt des étudiants du 1^{er} cycle pour la recherche en leur procurant une

expérience précieuse dans un laboratoire universitaire ou industriel, et de les encourager à entreprendre des études supérieures. Le CRSNG investit chaque année 13 millions de dollars afin de procurer une expérience du travail en milieu scientifique à plus de 3 000 étudiants.

Le CRSNG offre des bourses pour venir en aide aux Canadiens qui étudient au niveau de la maîtrise et du doctorat en sciences naturelles et en génie. Ces bourses sont attribuées de deux façons : 1) directement à plus de 3 200 étudiants dans le cadre de concours nationaux, au coût annuel de 53 millions de dollars, et 2) indirectement par les subventions de recherche du CRSNG, qui aident plus de 4 500 étudiants (équivalents temps plein), ce qui représente environ 83 millions de dollars par année. L'avancement professionnel des étudiants dont les études de maîtrise et de doctorat ont été financées par le CRSNG et la mesure dans laquelle ce financement influe sur leur capacité d'entreprendre ou de poursuivre leurs études sont d'importants indicateurs des bienfaits de ces bourses.

Dans certains domaines, il est courant, après l'obtention du doctorat, de poursuivre une formation en recherche au niveau postdoctoral. Le CRSNG appuie directement les stagiaires postdoctoraux pendant une période maximale de deux ans. Le CRSNG investit à cette fin quelque 13 millions de dollars par année, ce qui lui permet d'appuyer environ 450 stagiaires postdoctoraux canadiens. Le CRSNG offre aussi cet appui à plus de 800 autres personnes (équivalents temps plein) grâce à des subventions de recherche, lesquelles s'élèvent à environ 29 millions de dollars par année.

Le rapport présente les résultats de sondages visant à déterminer l'incidence des principaux programmes d'aide directe du CRSNG aux étudiants : le programme de bourses de recherche de 1^{er} cycle, le programme de bourses d'études supérieures et le programme de bourses postdoctorales.

2. Sondage sur les bourses de recherche de 1^{er} cycle

À l'automne 1999, le CRSNG a mené un sondage auprès d'étudiants dont l'emploi d'été dans un laboratoire universitaire ou industriel, partiellement financé par une bourse de recherche de 1^{er} cycle, venait de prendre fin. Cette section présente les résultats de ce premier sondage auprès d'ex-titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle. Vous trouverez à l'annexe A la méthodologie et le questionnaire utilisés pour le sondage.

Le programme des bourses de recherche de 1^{er} cycle du CRSNG a pour objectif de stimuler l'intérêt des étudiants de 1^{er} cycle pour la recherche en sciences naturelles et en génie. Il vise également à encourager les étudiants aidés financièrement à entreprendre des études aux cycles supérieurs et à poursuivre une carrière en recherche. Étant donné les objectifs déclarés et non déclarés du programme, les principaux indicateurs de rendement sont :

- les objectifs en matière de formation et de carrière des étudiants et le lien avec la recherche;
- l'utilité de l'expérience de travail.

Réponse au sondage

Le sondage a été réalisé à la fin de l'été et la plupart des réponses ont été reçues au cours des mois de septembre et d'octobre. Le tableau 2.1 illustre les taux de réponse par type de bourse de recherche de 1^{er} cycle. Un taux de réponse de 60,8 % pour un sondage par correspondance sans suivi peut être considéré comme très bon. Les taux de réponse ne variaient pas de façon significative selon la discipline et le sexe.

Tableau 2.1 : Taux de réponse

	Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Université)	Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Industrie)	Total
Taille de l'échantillon	2 377	375	2 752
Nombre de réponses	1 459	213	1 672
Taux de réponse (%)	61,4	56,8	60,8

2.1 Expérience de travail

Avant d'examiner l'expérience de travail des titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle, nous nous intéresserons aux raisons qui ont incité les étudiants à accepter une bourse. Le tableau 2.2 présente la liste des motifs qui ont été pris en considération. L'occasion de travailler dans le milieu de la recherche et développement s'est révélée le motif le plus souvent cité. La conformité avec les objectifs de formation et de carrière des étudiants ainsi que le caractère prestigieux de la bourse ont aussi fortement contribué à la décision des répondants d'accepter une bourse de recherche de 1^{er} cycle.

Tableau 2.2 : Considérations importantes dans l'acceptation d'une bourse

Considération	Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Université)		Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Industrie)		Total	
		(%)		(%)		(%)
Seule offre de bourse que j'ai reçue	196	13,4	40	18,8	236	14,1
Salaire/traitement élevé	352	24,1	40	18,8	392	23,4
Bourse en conformité avec mon objectif de carrière	947	64,9	87	40,8	1 034	61,8
Occasion de travailler dans le milieu de la R et D	1 164	79,8	141	66,2	1 305	78,1
Bourse en conformité avec mon champ d'études	989	67,8	93	43,7	1 082	64,7
Proximité de mon domicile	283	19,4	27	12,7	310	18,5
Caractère prestigieux de la bourse	771	52,8	98	46,0	869	52,0
Autre	75	5,1	13	6,1	88	5,3
Total ¹	4 777	-	539	-	5 316	-

1. Des réponses multiples donnent un plus grand nombre de réponses qu'il y a de répondants. Les pourcentages sont calculés sur la base de 1 459 et 213 répondants pour les bourses de recherche de 1^{er} cycle en milieu universitaire et en milieu industriel respectivement.

Quant à l'expérience de travail elle-même, elle a suscité un haut niveau de satisfaction générale (voir le tableau 2.3). Plus de 85 % des répondants estiment que leur expérience a été « extrêmement » satisfaisante (note 4 ou 5), alors que moins de 2 % considèrent qu'elle a été moins que « passablement » satisfaisante.

Tableau 2.3 : Satisfaction par rapport à l'expérience de travail

Satisfaction	Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Université)		Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Industrie)		Total	
		(%)		(%)		(%)
1 Très peu	1	0,1	3	1,4	4	0,2
2	17	1,2	3	1,4	20	1,2
3 Passablement	179	12,3	29	13,6	208	12,4
4	691	47,4	109	51,2	800	47,8
5 Extrêmement	566	38,8	68	31,9	634	37,9
Inconnu	5	0,3	1	0,5	6	0,4
Total	1 459	100,0	213	100,0	1 672	100,0

Profil d'un titulaire de bourse de recherche de 1^{er} cycle**Wendy Lines**

(M^{me} Lines est étudiante en quatrième année du 1^{er} cycle à l'Université Memorial.)

« Si je n'avais pas travaillé dans un laboratoire pendant l'été, je ne pencherais probablement pas aussi fort que maintenant vers des études supérieures. »

M^{me} Lines a un mot d'encouragement à donner aux personnes qui éprouvent peut-être des difficultés au début de leurs études. « En première année, j'aurais probablement choisi la chimie en dernier, car l'idée de travailler dans un laboratoire m'intimidait. Tout le monde semblait en savoir plus que moi et avoir plus d'expérience. Mais après la première année, les choses ne me paraissaient plus aussi difficiles. Travaillez aussi fort que vous le pouvez et tout s'arrangera. »

La bourse de recherche de 1^{er} cycle dont a bénéficié M^{me} Lines a été le point tournant, non seulement pour l'expérience pratique, mais aussi pour la compréhension du cadre de recherche universitaire. « Je n'avais aucune idée de ce qui m'attendait lorsqu'on m'a dit : "Vous pouvez venir travailler au laboratoire." Cela m'aide maintenant d'être amie avec quelques étudiants aux cycles supérieurs qui peuvent me dire ce que l'on attend d'eux. Je vois la dynamique entre le directeur de travaux et les étudiants aux cycles supérieurs. La perspective que j'ai est bien meilleure et tout semble moins effrayant. »

Malgré son souhait d'obtenir une expérience en laboratoire, M^{me} Lines devait aussi tenir compte des réalités économiques qui, n'eût été de la bourse de recherche de 1^{er} cycle, l'auraient peut-être empêchée de réaliser son projet. « J'aurais probablement essayé de travailler dans un laboratoire pendant l'été, seulement pour décider si je voulais m'orienter dans cette voie. Mais ma famille n'habite pas ici à St. John's, alors il fallait que je subviene à mes besoins. Si je n'avais pas eu l'argent, j'aurais peut-être hésité avant d'accepter ce genre de travail. »

M^{me} Lines projette de poursuivre ses études. « Pour le moment, j'ai l'intention de faire des études supérieures. Je pense que ce serait merveilleux si je pouvais rester ici et me rendre au doctorat. Cela dépendra beaucoup de l'atmosphère du laboratoire où je serai amenée à travailler. Mais je veux rester au Canada, car tous les professeurs à qui j'ai parlé m'ont dit que les chimistes canadiens étaient recherchés aux États-Unis. Au 1^{er} cycle, les universités canadiennes permettent parfois aux étudiants d'acquérir plus d'expérience en laboratoire. »

Dans un avenir plus lointain, M^{me} Lines devra prendre d'autres décisions, mais il est certain que son expérience à *Memorial* aura laissé une empreinte profonde. « Je pense que je travaillerai dans l'industrie pendant un moment, question de gagner un peu d'argent. Mais je n'exclus pas la possibilité de réintégrer un jour le milieu universitaire parce que les gens qui y sont semblent vraiment aimer ce qu'ils font. »

Comme le montre le tableau 2.4, la nature stimulante de l'emploi a également été notée favorablement. Près de 95 % des répondants étaient d'avis que l'emploi était au moins modérément et jusqu'à extrêmement stimulant. Lorsqu'on leur a demandé quelles étaient les nouvelles compétences que leur emploi leur avait permis d'acquérir (voir le tableau 2.5), 86 % des répondants ont indiqué des compétences liées à la recherche et au développement. D'autres compétences en matière de R et D (p. ex. méthodes expérimentales, techniques analytiques et utilisation d'appareils de laboratoire) ont souvent été mentionnées aussi.

Tableau 2.4 : Nature stimulante de l'emploi

Nature stimulante de l'emploi	Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Université)		Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Industrie)		Total	
		(%)		(%)		(%)
1 Aucunement	11	0,8	6	2,8	17	1,0
2	59	4,0	8	3,8	67	4,0
3 Modérément	505	34,6	74	34,7	579	34,6
4	674	46,2	98	46,0	772	46,2
5 Extrêmement	206	14,1	27	12,7	233	13,9
Inconnu	4	0,3	0	0,0	4	0,2
Total	1 459	100,0	213	100,0	1 672	100,0

Tableau 2.5 : Compétences acquises grâce à l'emploi

Compétences	Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Université)		Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Industrie)		Total	
		(%)		(%)		(%)
Recherche et développement	1 258	17,8	180	84,5	439	26,3
Connaissance théorique de la discipline	1 118	8,2	128	60,1	247	14,8
Techniques analytiques ou méthodes expérimentales	1 152	10,5	151	70,9	304	18,2
Utilisation d'appareils ou d'instruments de laboratoire	1 017	1,2	153	71,8	171	10,2
Gestion (p. ex. temps, organisation, présentation)	690	47,3	117	54,9	807	48,3
Rédaction	438	30,0	86	40,4	524	31,3
Aucune	4	0,3	3	1,4	7	0,4
Autres	156	10,7	17	8,0	173	10,3
Total ¹	5 833	-	835	-	6 668	-

1. Des réponses multiples donnent un plus grand nombre de réponses qu'il y a de répondants. Les pourcentages sont calculés sur la base de 1 459 et 213 répondants pour les bourses de recherche de 1^{er} cycle en milieu universitaire et en milieu industriel respectivement.

La plupart des répondants estiment qu'ils ont bénéficié d'une supervision et d'un enseignement adéquats (voir le tableau 2.6). Moins de 7 % considèrent que cette supervision et cet enseignement auraient pu être mieux adaptés.

Tableau 2.6 : Supervision et enseignement adéquats

Supervision et enseignement adéquats	Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Université)		Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Industrie)		Total	Total (%)
	(Université)	(%)	(Industrie)	(%)		
Oui	1 354	24,3	203	95,3	558	33,4
Non	105	7,2	5	2,3	110	6,6
Inconnu	0	0,0	5	2,3	5	0,3
Total	1 459	100,0	213	100,0	1 672	100,0

En ce qui concerne l'importante question de l'expérience de travail et de son incidence sur l'intérêt des étudiants pour la R et D, le tableau 2.7 démontre clairement que les opinions des répondants par rapport à la R et D ont été influencées positivement ou renforcées ou les deux. Moins de 4 % des répondants ont vu leur intérêt pour la R et D diminuer, tandis que 4,4 % de plus ont conservé le même intérêt. Dans l'ensemble, plus de 84 % des répondants s'intéressaient toujours à la recherche.

Tableau 2.7 : Intérêt pour la R et D

Intérêt pour la R et D	Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Université)		Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Industrie)		Total	Total (%)
	(Université)	(%)	(Industrie)	(%)		
Mon intérêt s'est accru	635	43,5	88	41,3	723	43,2
Mon intérêt déjà grand s'est maintenu	598	41,0	90	42,3	688	41,1
Mon intérêt déjà faible s'est maintenu	67	4,6	7	3,3	74	4,4
Mon intérêt a diminué	51	3,5	11	5,2	62	3,7
Ne sais pas	92	6,3	16	7,5	108	6,5
Inconnu	16	1,1	1	0,5	17	1,0
Total	1 459	100,0	213	100,0	1 672	100,0

On a également demandé aux titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle en milieu industriel d'indiquer quel était leur intérêt pour une carrière dans l'industrie à l'issue de leur emploi d'été (voir le tableau 2.8). Près de 80 % des répondants voyaient d'un bon œil une carrière dans l'industrie au terme de leur expérience de travail. Moins de 10 % conservaient un faible intérêt pour une carrière dans l'industrie ou avaient vu leur intérêt diminuer. Voilà qui prouve que les partenaires industriels du CRSNG offrent un cadre de travail motivant, une supervision et un enseignement adéquats, ainsi que des emplois stimulants.

Tableau 2.8 : Incidence des bourses de recherche de 1^{er} cycle en milieu industriel sur l'intérêt pour une carrière dans l'industrie

Intérêt pour une carrière dans l'industrie	N ^{bre}	(%)
Mon intérêt s'est accru	83	39,0
Mon intérêt déjà grand s'est maintenu	84	39,4
Mon intérêt déjà faible s'est maintenu	8	3,8
Mon intérêt a diminué	11	5,2
Ne sais pas	27	12,7
Total	213	100,0

Le fait que les répondants considèrent que la bourse améliore leurs chances d'obtenir un emploi permanent reflète également l'incidence positive de l'expérience de travail offerte dans le cadre du programme (voir le tableau 2.9).

Tableau 2.9 : Amélioration des chances d'obtenir un emploi permanent

Amélioration des chances	Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Université)		Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Industrie)		Total	
	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)
Oui	1 146	78,5	191	89,7	1 337	80,0
Non	52	3,6	7	3,3	59	3,5
Ne sais pas	256	17,5	15	7,0	271	16,2
Inconnu	5	0,3	0	0,0	5	0,3
Total	1 459	100,0	213	100,0	1 672	100,0

2.2 Projets d'avenir

Plusieurs questions visaient à connaître les projets d'avenir des titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle en matière de carrière et de formation.

Formation

Un important objectif du programme des bourses de recherche de 1^{er} cycle est de stimuler l'intérêt des titulaires pour les études supérieures. Le tableau 2.10 présente les diplômes les plus élevés que les répondants prévoient obtenir. Seul un nombre restreint de répondants prévoient arrêter leurs études après le baccalauréat. Plus de 80 % des répondants prévoient poursuivre jusqu'au niveau de la maîtrise ou du doctorat, ce qui est bien supérieur à la moyenne nationale de 15 % des titulaires de baccalauréat qui s'engagent dans des études supérieures en sciences naturelles et en génie. Un grand nombre de répondants prévoient obtenir d'autres diplômes professionnels, comme un diplôme en médecine.

Tableau 2.10 : Diplôme visé

Diplôme visé	Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Université)		Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Industrie)		Total	
	(Université)	(%)	(Industrie)	(%)	Total	(%)
Baccalauréat	77	5,3	36	16,9	113	6,8
Maîtrise	452	31,0	86	40,4	538	32,2
Doctorat	776	53,2	74	34,7	850	50,8
Médecine	77	5,3	6	2,8	83	5,0
Autres/Indécis	56	3,8	8	3,8	64	3,8
Inconnu	21	1,4	3	1,4	24	1,4
Total	1 459	100,0	213	100,0	1 672	100,0

Les résultats du tableau 2.11 montrent que près de la moitié des répondants considèrent que leur expérience à titre de titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle a eu une incidence sur leurs projets de formation. Des 794 répondants qui ont indiqué un lien entre la bourse de recherche de 1^{er} cycle et leurs projets de formation, près des deux tiers ont répondu qu'ils fréquenteraient l'université plus longtemps qu'ils ne l'avaient prévu (voir le tableau 2.12), alors que seulement 3 % prévoyaient mettre fin à leurs études plus tôt que prévu.

Tableau 2.11 : Incidence de la bourse de recherche de 1^{er} cycle sur le projet de formation

Incidence	Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Université)		Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Industrie)		Total	
	(Université)	(%)	(Industrie)	(%)	Total	(%)
Oui	710	48,7	84	39,4	794	47,5
Non	540	37,0	98	46,0	638	38,2
Peut-être	206	14,1	31	14,6	237	14,2
Inconnu	3	0,2	0	0,0	3	0,2
Total	1 459	100,0	213	100,0	1 672	100,0

Tableau 2.12 : Modification du projet de formation

Modification du projet de formation	Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Université)		Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Industrie)		Total	
	(Université)	(%)	(Industrie)	(%)	Total	(%)
Je vais fréquenter l'université plus longtemps que prévu	428	60,3	59	70,2	487	61,3
Je vais quitter l'université plus tôt que prévu	22	3,1	2	2,4	24	3,0
Je vais changer de domaine d'études	94	13,2	13	15,5	107	13,5
Autre	166	23,4	10	11,9	176	22,2
Total	710	100,0	84	100,0	794	100,0

Travail

Lorsqu'on leur demande d'indiquer le secteur d'emploi dans lequel ils préféreraient faire carrière, les répondants se montrent particulièrement indécis (voir le tableau 2.13). Les titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle en milieu industriel manifestent une préférence marquée pour le secteur industriel. Dans l'ensemble, près de la moitié des répondants demeurent indécis quant au secteur d'emploi ou ils n'y accordent aucune importance réelle.

Tableau 2.13 : Secteur d'emploi préféré à l'issue des études

Secteur d'emploi	Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Université)		Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Industrie)		Total	
		(%)		(%)		(%)
Industrie	352	24,1	104	48,8	456	27,3
Université	325	22,3	14	6,6	339	20,3
Gouvernement	126	8,6	13	6,1	139	8,3
Organisme sans but lucratif	32	2,2	3	1,4	35	2,1
Aucune importance	104	7,1	17	8,0	121	7,2
Aucune décision prise	559	38,3	66	31,0	625	37,4
Total ¹	1 498	-	217	-	1 715	-

1. Des réponses multiples donnent un plus grand nombre de réponses qu'il y a de répondants. Les pourcentages sont calculés sur la base de 1 459 et 213 répondants pour les bourses de recherche de 1^{er} cycle en milieu universitaire et en milieu industriel respectivement.

Expatriation

La question de l'« exode des cerveaux » nous a incités à interroger les titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle quant à leurs intentions de vivre au Canada ou à l'étranger. La plupart des répondants prévoient rester au Canada (66 %), mais une importante minorité a l'intention de quitter le pays ou n'a pas encore pris de décision à ce sujet (voir le tableau 2.14). La plupart (62 %) des répondants qui prévoient quitter le pays souhaitent le faire pour poursuivre des études supérieures (voir le tableau 2.15).

Tableau 2.14 : Intention de rester au Canada après le baccalauréat

Intention de rester	Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Université)		Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Industrie)		Total	
		(%)		(%)		(%)
Oui	951	65,2	152	71,4	1 103	66,0
Non	119	8,2	10	4,7	129	7,7
Ne sais pas	386	26,5	51	23,9	437	26,1
Inconnu	3	0,2	0	0,0	3	0,2
Total	1 459	100,0	213	100,0	1 672	100,0

Tableau 2.15 : Raisons du départ du Canada

Motif	Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Université)		Bourse de recherche de 1 ^{er} cycle (Industrie)		Total	
		(%)		(%)		(%)
Études supérieures	73	61,3	7	70,0	80	62,0
Perspectives d'emploi meilleures ou plus nombreuses	26	21,8	2	20,0	28	21,7
Raisons personnelles	16	13,4	1	10,0	17	13,2
Raisons financières	12	10,1	1	10,0	13	10,1
Autres	14	11,8	1	10,0	15	11,6
Total¹	141	-	12	-	153	-

1. Des réponses multiples donnent un plus grand nombre de réponses qu'il y a de répondants. Les pourcentages sont calculés sur la base de 119 et 10 répondants pour les bourses de recherche de 1^{er} cycle en milieu universitaire et en milieu industriel respectivement.

Profil d'un titulaire de bourse de recherche de 1^{er} cycle Usne Butt

(M. Butt étudie à la maîtrise à l'Université de la Saskatchewan.)

« Lorsque je suis dehors en train d'observer le comportement d'organismes ou que je marche au grand air, j'apprécie vraiment de bien comprendre ce qui se passe autour de moi. Ces connaissances-là, ce sont mes études qui m'ont permis de les acquérir. »

La bourse de recherche de 1^{er} cycle dont a bénéficié M. Butt l'a conduit sur le terrain. « J'ai aidé mon directeur de travaux à recueillir les œufs de plusieurs espèces d'oiseaux; j'ai aussi participé à un projet toxicologique portant sur la fonction immunitaire des crécerelles d'Amérique. J'ai coordonné la construction d'une cabane pour une population de ces oiseaux en captivité. L'été a été très positif. »

Non seulement M. Butt a-t-il acquis des connaissances sur l'histoire naturelle de plusieurs espèces d'oiseaux, mais il a aussi appris que l'on ne devenait pas scientifique sans peine. « J'ai vraiment pu évaluer la somme de travail que demandent certaines études scientifiques. Il faut déployer beaucoup d'efforts pour recueillir les données avant même de pouvoir commencer à les analyser. Je n'avais jamais vraiment eu d'expérience pratique du genre. »

Que lui réserve l'avenir? « Grâce à cette bourse, j'ai pu travailler sur le terrain et acquérir de l'expérience. Cela a beaucoup contribué à ma décision de poursuivre mes études en biologie. Je pense que ces programmes aident grandement les gens à prendre des décisions tôt dans leur carrière universitaire. Je viens de commencer une maîtrise. Pour l'instant, ou cette année du moins, je vais me concentrer sur ma maîtrise. Si tout se passe bien, et si j'aime faire de la recherche, je continuerai jusqu'au doctorat. »

Pour M. Butt, la clé du succès dans les études est très simple. « La réussite à l'université ne repose ni sur l'intelligence ni sur les capacités intellectuelles, mais sur la rigueur que l'on met dans son travail. Être réellement disposé à travailler, cela fait toute la différence. Selon moi, la chose la plus importante, c'est de faire quelque chose qui nous intéresse. Les étudiants qui réussissent le mieux sont ceux qui aiment ce qu'ils font. »

Il ne faut pas oublier non plus que le milieu dans lequel on vit offre aussi des occasions d'apprendre. « Investissez-vous et apprenez tout ce que vous pouvez. Depuis deux ans, je participe aux activités de la Société d'histoire naturelle, ici, à Saskatoon. Il est important de sortir, de rencontrer des gens, d'écouter d'autres points de vue et d'apprendre de personnes érudites. Et il est possible de mener toutes ces activités en dehors du cadre universitaire. Cela est même très agréable, car il n'y a pas la pression des études. »

2.3 Principales conclusions

Le premier sondage mené auprès d'ex-titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle a permis au CRSNG de recueillir des renseignements importants et nouveaux. Les résultats montrent que le programme des bourses de recherche de 1^{er} cycle du CRSNG a l'incidence recherchée. Les principales conclusions du sondage peuvent être résumées comme suit.

- Plus de 85 % des répondants considèrent que leur expérience à titre de titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle a été de passablement à extrêmement satisfaisante.
- Près de 95 % des répondants sont d'avis que l'emploi dont ils ont bénéficié dans le cadre du programme des bourses de recherche de 1^{er} cycle était de modérément à extrêmement stimulant.
- En tout, 86 % des répondants ont acquis des compétences en recherche et développement.
- L'intérêt pour la R et D s'est accru ou est resté le même pour 84,3 % des répondants.
- Les partenaires industriels du CRSNG offrent un cadre de travail motivant, une supervision et un enseignement adéquats, ainsi que des emplois stimulants pour les titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle en milieu industriel.
- Plus de 80 % des répondants prévoient obtenir un diplôme d'études supérieures.
- Près de 30 % des répondants fréquenteront l'université plus longtemps que prévu par suite de leur expérience comme titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle.

3. Sondages sur les bourses d'études supérieures

À l'automne 1994, le CRSNG a mené un sondage pilote auprès d'ex-titulaires d'une bourse d'études supérieures. Ce sondage pilote s'étant révélé une réussite, il a été décidé de répéter l'expérience chaque année. Cette section présente les résultats pour les cinq premières années du sondage. Vous trouverez à l'annexe B la méthodologie et le questionnaire utilisés pour le sondage.

D'anciens étudiants financés par le CRSNG ont été sondés neuf ans après avoir reçu une bourse d'études supérieures. Le sondage visait à déterminer si le programme de bourses d'études supérieures avait l'incidence voulue. L'objectif principal du programme de bourses d'études supérieures (ES) du CRSNG est :

- de contribuer à la formation de scientifiques et d'ingénieurs hautement qualifiés en offrant un appui financier à d'excellents étudiants engagés dans des études de maîtrise ou de doctorat en sciences naturelles et en génie.

Étant donné les objectifs déclarés et non déclarés du programme, les principaux indicateurs de rendement sont :

- l'avancement professionnel des ex-titulaires d'une bourse d'études supérieures;
- le rôle du financement du CRSNG dans la décision d'un étudiant d'entreprendre des études supérieures;
- l'obtention du diplôme visé.

Réponse au sondage

Les sondages ont généralement été menés durant les mois d'été; la plupart des réponses ont été reçues au cours des mois d'août et de septembre. Le tableau 3.1 illustre les taux de réponse par année.

Tableau 3.1 : Taux de réponse

	Cohorte 1985	Cohorte 1986	Cohorte 1987	Cohorte 1988	Cohorte 1989	Total
Taille de l'échantillon	595	560	555	679	564	2 953
Questionnaires envoyés	510	444	462	535	481	2 432
Réponses reçues	268	245	261	218	203	1 195
Taux de réponse (%)	52,5	55,0	56,5	40,7	42,2	49,1

La taille des échantillons a été ramenée au nombre de questionnaires effectivement envoyés lorsque les associations d'anciens étudiants ont découvert qu'elles n'avaient pas les adresses de certaines personnes. Dans l'ensemble, le sondage a donné lieu à un taux de réponse très acceptable de 49,1 %. En raison des lois relatives à la protection des renseignements personnels en vigueur dans plusieurs provinces, le CRSNG n'a pas les noms des personnes qui n'ont pu être jointes, ce qui complique l'analyse.

Partialité

Bien qu'un taux de réponse de 49 % soit acceptable pour un sondage sans suivi, la question de la partialité se pose néanmoins. L'étude avait pour but d'obtenir des données sur des indicateurs de rendement; il est donc important d'évaluer (dans la mesure du possible) la fiabilité de ces données. Le seul identificateur des populations sondées pouvant être vérifié avec certitude est le champ d'études. Le champ d'études des titulaires d'une bourse tel qu'il a été consigné par le CRSNG au moment de l'attribution de la bourse figure dans la base de données du CRSNG. Les répondants ont également indiqué, dans leurs propres termes, la discipline à laquelle correspond chacun de leurs diplômes. Les disciplines communes entre l'échantillon initial et l'échantillon des répondants constituaient le point de comparaison. Le tableau 3.2 présente les résultats.

Tableau 3.2 : Comparaison des disciplines entre l'échantillon initial et l'échantillon des répondants

Discipline	Taille de l'échantillon par cohorte					Nombre de répondants par cohorte					Taux de réponse (%) par cohorte				
	1985	1986	1987	1988	1989	1985	1986	1987	1988	1989	1985	1986	1987	1988	1989
Sc. de la vie	169	144	165	210	175	81	61	68	55	59	47,9	42,4	41,2	26,2	33,7
Sc. physiques	174	142	130	177	161	66	56	57	56	56	37,9	39,4	43,8	31,6	34,8
Génie	133	160	166	167	133	69	75	78	54	50	51,9	46,9	47,0	32,5	37,6
Math./Statistique	51	49	45	52	51	24	22	23	17	13	47,1	44,9	51,1	32,7	25,5
Sc. informatiques	68	65	49	73	44	23	21	26	27	15	33,8	32,3	53,1	37,0	34,1
Autres/Inconnu	0	0	0	0	0	5	10	9	17	10	-	-	-	-	-
Total	595	560	555	679	564	268	245	261	218	203	45,0	43,8	47,0	32,1	36,0

Il importe de garder à l'esprit les points suivants lorsqu'on compare les chiffres du tableau 3.2.

- Les associations d'anciens étudiants ont été incapables de localiser 521 membres (17,7 %) de la cohorte pour les cinq années. Peut-être ont-elles eu plus de mal à rester en contact avec les anciens étudiants vivant à l'étranger? Par conséquent, la majorité des 17,7 % de personnes manquantes vivent peut-être à l'étranger.

- Les données reposent sur la comparaison du champ d'études tel qu'il a été consigné par le CRSNG au moment de l'attribution de la bourse et tel qu'il a été indiqué par les répondants lors du sondage. Les chevauchements ne sont donc pas à exclure entre certaines catégories, p. ex., les mathématiques appliquées et les sciences informatiques, les sciences informatiques et le génie électrique. Cependant, l'incidence réelle d'artéfacts semblables est probablement limitée.

En résumé, d'après les profils de discipline, il n'y a pas de différence marquée entre l'échantillon initial et les groupes de répondants. En d'autres termes, les groupes de répondants peuvent être considérés comme des échantillons représentatifs de l'original. Cela ne signifie pas qu'il faille écarter certains biais attribuables à d'autres facteurs, mais il ne serait pas pratique d'examiner cette question plus à fond.

3.1 Avancement professionnel des anciens étudiants

Le sondage visait en grande partie à illustrer l'avancement professionnel des étudiants aux cycles supérieurs financés par le CRSNG. L'avancement professionnel des ex-titulaires d'une bourse est un indicateur important des bienfaits des programmes d'une bourse d'études supérieures. Les questions 6 à 14 du sondage portaient sur l'avancement professionnel. Nous les analyserons ci-après.

Emploi

Le tableau 3.3 présente la situation courante des répondants par année. La grande majorité des répondants travaillent, et la plupart de ceux qui ne travaillent pas poursuivent leurs études ou terminent leur stage postdoctoral. Les résultats varient très peu d'une année à l'autre. Le taux de chômage combiné de 1,7 % pour les répondants ou de 2,1 % pour ceux qui travaillent est très bas, et considérablement plus bas que les taux de chômage généraux au Canada pendant la période du sondage (de 8,3 % à 10,4 % entre 1994 et 1998).

Tableau 3.3 : Situation courante

Situation	Cohorte		Total	(%)								
	1985	(%)	1986	(%)	1987	(%)	1988	(%)	1989	(%)		
Employé	189	70,0	185	72,0	199	72,9	176	78,2	154	73,0	903	73,1
Trav. Autonome	17	6,3	13	5,1	23	8,4	20	8,9	18	8,5	91	7,4
Sans emploi	6	2,2	5	1,9	4	1,5	2	0,9	4	1,9	21	1,7
Stagiaire postdoct.	36	13,3	28	10,9	20	7,3	13	5,8	10	4,7	107	8,7
Étudiant	16	5,9	16	6,2	16	5,9	5	2,2	14	6,6	67	5,4
Autres	6	2,2	10	3,9	11	4,0	9	4,0	11	5,2	47	3,8
Total ¹	270	100,0	257	100,0	273	100,0	225	100,0	211	100,0	1 236	100,0

1. Des réponses multiples donnent un plus grand nombre de réponses qu'il y a de répondants.

On a également demandé aux personnes sondées de répondre à des questions sur leur emploi du moment ou leur emploi le plus récent. Le tableau 3.4 illustre le secteur dans lequel elles travaillent ou travaillaient. La plupart des répondants travaillent ou travaillaient en milieu industriel ou universitaire. Comme le montre le tableau 3.5, la plupart des emplois sont des emplois à temps plein. Les activités liées aux emplois du moment ou aux emplois les plus récents des répondants sont indiquées au tableau 3.6 (plusieurs réponses étaient possibles pour cette question). Un pourcentage élevé de titulaires d'une bourse d'études supérieures sont ou étaient actifs dans le domaine de la R et D. Les activités d'enseignement viennent au second rang des activités les plus citées; elles sont le plus souvent liées à un travail de R et D en milieu universitaire. Le pourcentage des répondants qui travaillent en R et D est grosso modo le même pour chaque discipline, mis à part les mathématiques et les statistiques où la taille réduite de l'échantillon ne permet pas d'établir une comparaison juste (voir le tableau 3.7).

Tableau 3.4 : Secteur d'emploi

Secteur	Cohorte		Total	(%)								
	1985	(%)	1986	(%)	1987	(%)	1988	(%)	1989	(%)		
Industriel	98	36,6	106	42,7	116	43,9	115	52,8	96	47,3	531	44,2
Universitaire	104	38,8	84	33,9	86	32,6	53	24,3	64	31,5	391	32,6
Gouvernemental	55	20,5	56	22,6	52	19,7	44	20,2	35	17,2	242	20,1
Sans but lucratif	11	4,1	2	0,8	10	3,8	6	2,8	8	3,9	37	3,1
Total	268	100,0	248	100,0	264	100,0	218	100,0	203	100,0	1 201	100,0

Tableau 3.5 : Genre de poste

Genre de poste	Cohorte 1985		Cohorte 1986		Cohorte 1987		Cohorte 1988		Cohorte 1989		Total	Total (%)
		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		
Temps plein	252	94,0	222	90,6	241	92,3	201	92,2	183	90,1	1 099	92,0
Temps partiel	11	4,1	23	9,4	9	3,4	15	6,9	15	7,4	73	6,1
Inconnu	5	1,9	0	0	11	4,2	2	0,9	5	2,5	23	1,9
Total	268	100,0	245	100,0	261	100,0	218	100,0	203	100,0	1 195	100,0

Tableau 3.6 : Activités liées à l'emploi

Activité	Cohorte 1985		Cohorte 1986		Cohorte 1987		Cohorte 1988		Cohorte 1989		Total	Total (%)
		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		
Enseignement	75	28,0	77	31,4	76	29,1	44	20,2	62	30,5	334	27,9
Sciences de la santé	25	9,3	11	4,5	21	8,0	15	6,9	18	8,9	90	7,5
Services-conseils	34	12,7	39	15,9	57	21,8	45	20,6	32	15,8	207	17,3
Ventes/Marketing	10	3,7	14	5,7	9	3,4	3	1,4	9	4,4	45	3,8
R et D	189	70,5	147	60,0	175	67,0	134	61,5	129	63,5	774	64,8
Gestion/Admin.	34	12,7	37	15,1	29	11,1	30	13,8	33	16,3	163	13,6
Développ. de produits	37	13,8	47	19,2	44	16,9	46	21,1	36	17,7	210	17,6
Autres	31	11,6	16	6,5	26	10,0	28	12,8	19	9,4	120	10,0
Total ¹	435	-	388	-	437	-	345	-	338	-	1 943	-

1. Des réponses multiples donnent un plus grand nombre de réponses qu'il y a de répondants. Les pourcentages sont calculés sur la base du nombre de répondants, soit 1985 (268), 1986 (245), 1987 (261), 1988 (218) et 1989 (203).

Tableau 3.7 : Activités de R et D par discipline

Discipline	Nombre de répondants par cohorte					Nombre de répondants indiquant une activité de R et D par cohorte					Pourcentage de répondants indiquant une activité de R et D par cohorte				
	1985	1986	1987	1988	1989	1985	1986	1987	1988	1989	1985	1986	1987	1988	1989
	Sc. de la vie	81	61	68	55	59	61	39	42	28	40	75,3	63,9	61,8	50,9
Sc. physiques	66	56	57	48	56	47	38	41	34	39	71,2	67,9	71,9	70,8	69,6
Génie	69	75	78	54	50	51	44	54	33	26	73,9	58,7	69,2	61,1	52,0
Math./Statistique	24	22	23	17	13	8	10	17	11	8	33,3	45,5	73,9	64,7	61,5
Sc. informatiques	23	21	26	27	15	18	12	17	18	12	78,3	57,1	65,4	66,7	80,0
Autres/Inconnu	5	10	9	17	10	4	4	4	10	4	80,0	40,0	44,4	58,8	40,0
Total	268	245	261	218	203	189	147	175	134	129	70,5	60,0	67,0	61,5	63,5

Profil d'un titulaire d'une bourse d'études supérieures du CRSNG

Lynn Moorman

(M^{me} Moorman est aujourd'hui présidente de sa propre société et elle agit comme conseillère spécialiste d'université.)

« Il est vraiment exaltant pour moi de pouvoir transférer les connaissances que j'ai acquises. J'ai le sentiment d'avoir beaucoup reçu, et qu'il est temps aujourd'hui de donner à mon tour. »

La recherche a alimenté l'une des passions de M^{me} Moorman : les voyages. « En faisant de la géographie, j'ai appris la science du paysage et pourquoi les choses sont comme elles sont. Et je voyageais tellement que j'arrivais toujours à trouver des exemples que je pouvais appliquer à la science que nous apprenions. »

Ces passions jumelles ne l'ont pas quittée après l'université. « J'ai pu voyager énormément. J'ai vécu au Vietnam pendant six mois, j'y ai travaillé, et j'ai aussi eu l'occasion d'aller à Bornéo. Quand j'étais au Canada, je participais à des projets internationaux, de sorte que j'étais en contact avec des gens venant d'autres pays. Cela rend le travail très intéressant. Je ne me suis jamais vraiment ennuyée au travail. »

Le fait de bénéficier d'une bourse d'études supérieures du CRSNG l'a aidée à se concentrer sur son travail. « La bourse du CRSNG m'a permis de me concentrer sur mes études seulement. Je n'ai pas eu besoin de travailler en dehors des études. Il y a sans doute des gens qui sont dans une situation financière encore plus précaire et qui n'osent pas s'engager dans des études supérieures, car il leur faudrait travailler en même temps pour payer leurs études et cela leur paraît trop contraignant. »

La carrière de M^{me} Moorman l'a fait passer du secteur public au secteur privé, une évolution qui est loin de lui avoir déplu. « Le fait de travailler dans l'industrie m'a donné le sentiment d'avoir accompli quelque chose. Au gouvernement, je pouvais m'attendre à travailler à un projet de recherche qui s'étendait sur quarante années, tandis que dans l'industrie, c'est quarante jours et tout de suite on passe à autre chose. » *M^{me} Moorman a travaillé au Image Mapping and Geotechnologies Education Centre, où elle s'est découverte une nouvelle passion.* « J'ai commencé à enseigner aux gens ce que j'avais moi-même appris dans le cadre de mes études et de mon expérience de travail – la boucle est bouclée. L'un de mes principaux projets encore en cours vise les élèves allant de la maternelle au secondaire – il s'agit d'interpréter les caractéristiques du sol à partir d'images satellitaires. C'est une partie maintenant reconnue du programme en Ontario. »

Actuellement, M^{me} Moorman gère un programme de maîtrise à l'Université de Calgary tout en continuant de former des enseignants. « J'ai créé ma propre entreprise, axée sur l'enseignement. C'est une activité incessante en ce qui me concerne – transférer les connaissances et les compétences que j'ai acquises et former les enseignants pour qu'ils transmettent à leur tour leur savoir aux étudiants. »

On a également demandé aux répondants d'indiquer le titre de leur poste du moment ou du poste le plus récent qu'ils avaient occupé. Aucun choix de réponse n'était proposé pour cette question. Les réponses ont été variées, mais nous avons pu les regrouper à l'intérieur de catégories, comme le montre le tableau 3.8. Les postes les plus communs pour les cinq années sont ou étaient : chercheur, ingénieur ou gestionnaire (19,4 %), professeur d'université (16,3 %), ingénieur (11,1 %) et ingénieur de logiciel ou analyste de système (8,4 %). Peu de personnes semblent occuper un poste en dehors du domaine des sciences naturelles et du génie (SNG), bien que les professions d'avocat et de médecin aient été mentionnées. La plupart des personnes regroupées dans la catégorie « Autres » travaillaient en SNG, mais il était difficile de les inclure dans l'une ou l'autre des catégories retenues.

Tableau 3.8 : Titre du poste

Titre du poste	Cohorte		Total	(%)								
	1985	(%)	1986	(%)	1987	(%)	1988	(%)	1989	(%)		
Professeur d'université	47	17,5	44	18,0	36	13,8	25	11,5	43	21,2	195	16,3
Attaché ou adjoint de recherche	22	8,2	16	6,5	16	6,1	4	1,8	6	3,0	64	5,4
Stagiaire postdoctoral	28	10,4	22	9,0	14	5,4	8	3,7	9	4,4	81	6,8
Enseignant, primaire-secondaire/collégial	8	2,9	7	2,8	8	3,1	3	1,4	7	3,4	33	2,8
Chercheur, ingénieur ou gestionnaire	43	16,0	38	15,5	58	22,2	54	24,8	39	19,2	232	19,4
Ingénieur	25	9,3	37	15,1	27	10,3	23	10,6	21	10,3	133	11,1
Ingénieur de logiciel ou analyste de système	20	7,5	18	7,4	20	7,7	24	11,0	18	8,9	100	8,4
Consultant	4	1,5	3	1,2	5	1,9	11	5,0	4	2,0	27	2,3
Médecin	8	3,0	2	0,8	6	2,3	6	2,8	7	3,4	29	2,4
Psychologue	2	0,7	4	1,6	3	1,1	2	0,9	3	1,5	14	1,2
Avocat	2	0,7	0	0,0	0	0,0	2	0,9	2	1,0	6	0,5
Autres	55	20,5	53	21,6	61	23,4	54	24,8	41	20,2	264	22,1
Inconnu	4	1,5	1	0,4	7	2,7	2	0,9	3	1,5	17	1,4
Total	268	100,0	245	100,0	261	100,0	218	100,0	203	100,0	1 195	100,0

Une nouvelle question portant sur les salaires courants des répondants a été ajoutée au sondage pour les cohortes de 1987 et au-delà. Le tableau 3.9 présente les résultats par discipline pour les personnes qui travaillent comme employés ou travailleurs autonomes à plein temps au Canada. On a demandé aux répondants d'indiquer leur salaire dans une fourchette de 10 000 \$. La fourchette salariale la plus commune était celle de 45 000 \$ à 55 000 \$ (près de 29 % des répondants), tandis que plus de 77 % des répondants ont indiqué que leur salaire était supérieur à 45 000 \$. Ces résultats sont donc avantageusement comparables au salaire moyen de 26 000 \$ pour le groupe des 25-34 ans au Canada en 1996 (les dernières statistiques de recensement disponibles). Bien que la

taille des échantillons par discipline soit limitée, il semblerait que les ingénieurs et les informaticiens soient au sommet de l'échelle salariale.

Tableau 3.9 : Salaires par discipline pour les cohortes de 1987 à 1989

Discipline	Fourchette salariale en milliers de dollars													
	<25		25 – 35		35 – 45		45 – 55		55 – 65		65 – 75		>75	
	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)
Sc. de la vie	6	4,8	12	9,7	34	27,4	34	27,4	23	18,5	4	3,2	11	8,9
Sc. physiques	3	2,5	8	6,6	21	17,4	38	31,4	25	20,7	10	8,3	16	13,2
Génie	0	0,0	0	0,0	9	5,7	43	27,4	38	24,2	23	14,6	44	28,0
Math./Statistique	0	0,0	2	5,4	7	18,9	14	37,8	3	8,1	5	13,5	6	16,2
Sc. informatiques	0	0,0	0	0,0	6	10,9	15	27,3	14	25,5	8	14,5	12	21,8
Autres/Inconnu	1	3,6	1	3,6	2	7,1	8	28,6	4	14,3	4	14,3	8	28,6
Total	10	2,1	23	4,8	75	15,7	139	29,0	96	20,0	49	10,2	87	18,2

Importance de la formation reçue aux études supérieures

Lorsqu'on leur demande d'évaluer l'importance de la formation reçue aux études supérieures pour leur carrière, une vaste majorité des répondants indique que cette formation a été indispensable (voir le tableau 3.10). Les postes les plus courants des 349 personnes qui estiment que la formation reçue aux études supérieures a été profitable sans être essentielle ou importante sont ou étaient : ingénieur (66 ou 18,9 %), ingénieur de logiciel ou analyste de système (59 ou 16,9 %) et médecin (21 ou 6 %). Si l'on considère la discipline, 123 ou 35,2 % des 349 répondants en question ont une formation en génie, alors que les ingénieurs constituent seulement 27 % des répondants.

Tableau 3.10 : Importance de la formation reçue aux études supérieures

Importance	Cohorte 1985		Cohorte 1986		Cohorte 1987		Cohorte 1988		Cohorte 1989		Total	
	N ^{bre}	(%)										
Indispensable	205	76,5	170	69,4	184	70,5	137	62,8	137	67,5	833	69,4
Profitable	56	20,9	67	27,3	69	26,4	73	33,5	60	29,6	325	27,1
Peu important	6	2,2	6	2,5	3	1,1	5	2,3	4	2,0	24	2,0
Inconnu	1	0,4	2	0,8	5	1,9	3	1,4	2	1,0	13	1,1
Total	268	100,0	245	100,0	261	100,0	218	100,0	203	100,0	1 195	100,0

Expatriation

Le départ du pays de personnes hautement qualifiées est un sujet de préoccupation constant. Nous avons ajouté volontairement des questions aux sondages afin de mieux cerner le phénomène de l'« exode des cerveaux ». (La question a été modifiée pour les années 1986 et au-delà pour que soit pris en compte le pays d'emploi ou d'études plutôt

que le pays de résidence permanente.) Le tableau 3.11 présente le pays de résidence permanente des répondants ou le pays d'emploi ou d'études au moment du sondage. Pour les cinq années, 17,6 % des répondants (y compris 40 stagiaires postdoctoraux) vivaient à l'extérieur du pays. Si l'on compare ce résultat aux niveaux d'émigration généraux d'environ 1 % de la population depuis dix ans, l'exode des titulaires d'une bourse d'études supérieures du CRSNG paraît important. La destination la plus populaire est de loin les États-Unis. Le tableau 3.12 illustre le champ d'études des répondants qui vivent à l'étranger. Vu le nombre limité de réponses, aucune conclusion ne peut-être tirée quant au champ d'études, pour peu qu'il en existe une. Par ailleurs, 101 ou 48 % des 210 personnes vivant à l'étranger ont indiqué qu'elles avaient l'intention de revenir au Canada (voir le tableau 3.13). Si ces intentions se réalisent, 6,9 % des répondants auront finalement quitté le pays, ce qui demeure quand même une proportion élevée. Des 82 personnes qui n'ont pas l'intention de revenir, 83 % ou 68 travaillent en R et D. La dernière question relative à l'« exode des cerveaux » concerne le motif du départ. Le tableau 3.14 présente les principales raisons qui ont incité les gens à quitter le Canada. Les deux raisons les plus souvent citées sont les perspectives d'emploi meilleures et plus nombreuses ainsi que la diversité de l'expérience.

Tableau 3.11 : Pays de résidence permanente (cohorte de 1985) ou pays courant d'emploi ou d'études (cohortes de 1986 et au-delà)

Pays	Cohorte 1985		Cohorte 1986		Cohorte 1987		Cohorte 1988		Cohorte 1989		Total	(%)
		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		
Canada	218	81,3	197	80,4	219	83,9	180	82,6	160	78,8	974	81,5
États-Unis	42	15,7	27	11,0	27	10,3	29	13,3	30	14,8	155	13,0
Royaume-Uni	3	1,1	6	2,5	5	1,9	1	0,5	2	1,0	17	1,4
France	1	0,4	2	0,8	1	0,4	3	1,4	2	1,0	9	0,8
Suisse	3	1,1	1	0,4	0	0,0	1	0,5	1	0,5	6	0,5
Allemagne	0	0,0	3	1,2	0	0,0	0	0,0	1	0,5	4	0,3
Australie	0	0,0	2	0,8	1	0,4	0	0,0	0	0,0	3	0,3
Hong Kong	0	0,0	2	0,8	1	0,4	0	0,0	0	0,0	3	0,3
Pays-Bas	0	0,0	0	0,0	2	0,8	0	0,0	0	0,0	2	0,2
Pologne	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,5	0	0,0	1	0,1
Singapour	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,5	0	0,0	1	0,1
Nouvelle-Zélande	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,5	0	0,0	1	0,1
Afrique du Sud	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,5	0	0,0	1	0,1
Taiwan	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,5	1	0,1
Inconnu	1	0,4	5	2,1	5	1,9	0	0,0	6	3,0	17	1,4
Total	268	100,0	245	100,0	261	100,0	218	100,0	203	100,0	1 195	100,0

Tableau 3.12 : Discipline des répondants vivant à l'étranger

Discipline	N ^{bre} de répondants par cohorte					N ^{bre} de répondants à l'étranger par cohorte					Pourcentage de répondants à l'étranger par cohorte				
	1985	1986	1987	1988	1989	1985	1986	1987	1988	1989	1985	1986	1987	1988	1989
Sc. de la vie	81	61	68	55	59	16	10	7	7	8	19,8	16,4	10,3	12,7	13,6
Sc. physiques	66	56	57	48	56	9	13	8	13	12	13,6	23,2	14,0	27,1	21,4
Génie	69	75	78	54	50	11	12	11	10	12	15,9	16,0	14,1	18,5	24,0
Math./Statistique	24	22	23	17	13	6	1	7	2	0	25,0	4,5	30,4	11,8	0,0
Sc. informatiques	23	21	26	27	15	5	10	4	3	3	21,7	47,6	15,4	11,1	20,0
Autres/Inconnu	5	10	9	17	10	3	2	0	3	2	60,0	20,0	0,0	17,6	20,0
Total	268	245	261	218	203	50	48	37	38	37	18,7	19,6	14,2	17,4	18,2

Tableau 3.13 : Intention de revenir au Canada

Intention de revenir	Cohorte 1985		Cohorte 1986		Cohorte 1987		Cohorte 1988		Cohorte 1989		Total	Total (%)
	N	(%)										
Oui	23	46,0	27	56,3	16	43,2	19	50,0	16	43,2	101	48,1
Non	20	40,0	10	20,8	14	37,8	17	44,7	21	56,8	82	39,0
Inconnu	7	14,0	11	22,9	7	18,9	2	5,3	0	0,0	27	12,9
Total	50	100,0	48	100,0	37	100,0	38	100,0	37	100,0	210	100,0

Tableau 3.14 : Raisons du départ du Canada

Raison du départ	Cohorte 1985		Cohorte 1986		Cohorte 1987		Cohorte 1988		Cohorte 1989		Total	Total (%)
	N	(%)										
Perspectives d'emploi meilleures et plus nombreuses	18	36,0	19	39,6	17	45,9	17	44,7	17	45,9	88	41,9
Expérience diversifiée / contact avec de nouvelles personnes et idées	19	38,0	15	31,2	8	21,6	11	28,9	11	29,7	64	30,5
Meilleurs chercheurs / installations / technologies à l'étranger	8	16,0	9	18,8	4	10,8	7	18,4	7	18,9	35	16,7
Manque de financement en R et D au Canada	6	12,0	4	8,3	4	10,8	6	15,8	4	10,8	24	11,4
Raisons personnelles	5	10,0	3	6,2	3	8,1	3	7,9	9	24,3	23	11,0
Raisons financières	3	6,0	0	0,0	1	2,7	0	0,0	4	10,8	8	3,8
Autres	7	14,0	6	12,5	7	18,9	6	15,8	4	10,8	30	14,3
Total ¹	66	-	56	-	44	-	50	-	56	-	272	-

1. Des réponses multiples donnent un plus grand nombre de réponses qu'il y a de répondants. Les pourcentages sont calculés sur la base du nombre de répondants, soit 1985 (50), 1986 (48), 1987 (37), 1988 (38) et 1989 (37).

3.2 Rôle du financement du CRSNG

Le financement du CRSNG est une source de revenus importante pour un certain nombre d'étudiants aux cycles supérieurs. Nous avons donc ajouté des questions au sondage afin de mieux comprendre la valeur que les étudiants accordent à ce financement. Nous avons d'abord demandé aux étudiants d'indiquer s'ils avaient obtenu le diplôme pour lequel ils avaient bénéficié d'un appui financier du CRSNG. Le tableau 3.15 présente les réponses à cette question. Clairement, la grande majorité des étudiants financés par le CRSNG a obtenu le diplôme pour lequel elle a bénéficié d'un financement. Il s'agit d'un indicateur simple mais important des bienfaits du programme des bourses d'études supérieures.

Tableau 3.15 : Obtention du diplôme à l'issue des études financées par le CRSNG

Obtention du diplôme	Cohorte 1985		Cohorte 1986		Cohorte 1987		Cohorte 1988		Cohorte 1989		Total	Total (%)
		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		
Oui	257	95,9	236	96,3	250	95,8	212	97,2	193	95,1	1 148	96,1
Non	11	4,1	9	3,7	11	4,2	6	2,8	10	4,9	47	3,9
Total	268	100,0	245	100,0	261	100,0	218	100,0	203	100,0	1 195	100,0

Le tableau 3.16 illustre l'importance que les étudiants accordent au financement offert par le CRSNG. La question était : « Quelle importance la bourse du CRSNG a-t-elle eue dans votre décision d'entreprendre ou de poursuivre des études supérieures? » (annexe B). Il y a deux interprétations possibles à cette question : l'existence d'un programme de financement des études supérieures a-t-elle été un facteur dans la décision d'un étudiant de considérer poursuivre ses études (plutôt que d'entrer tout de suite sur le marché du travail), ou est-ce que le fait d'obtenir une bourse du CRSNG a été le facteur déterminant pour un étudiant? Quelle que soit la réponse à cette question, 90,5 % des répondants ont indiqué que le financement du CRSNG avait été de modérément important à essentiel dans leur décision d'entreprendre ou de poursuivre leurs études.

Tableau 3.16 : Importance du financement du CRSNG dans la décision d'entreprendre ou de poursuivre des études supérieures

Importance	Cohorte 1985		Cohorte 1986		Cohorte 1987		Cohorte 1988		Cohorte 1989		Total	Total (%)
		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		
1 Aucunement important	16	6,1	9	3,7	6	2,3	9	4,1	5	2,5	45	3,8
2	22	8,4	8	3,3	11	4,2	16	7,3	11	5,4	68	5,7
3 Modérément important	57	21,8	36	14,9	48	18,5	32	14,7	25	12,3	198	16,7
4	83	31,7	67	27,7	65	25,0	55	25,2	64	31,5	334	28,2
5 Très important	84	32,1	122	50,4	130	50,0	106	48,6	98	48,3	540	45,6
Total	262	100,0	242	100,0	260	100,0	218	100,0	203	100,0	1 185	100,0

Le tableau 3.17 illustre la part que la bourse d'études supérieures du CRSNG représentait sur les subventions et revenus globaux des étudiants pendant leurs études. En moyenne, la bourse d'études supérieures du CRSNG représentait de 70 à 80 % des revenus des étudiants. L'importance que les étudiants accordent au financement du CRSNG (voir le tableau 3.16) se comprend d'autant mieux que la bourse compte pour beaucoup dans leurs revenus globaux. (Nota – Le nombre total d'étudiants financés par diplôme est supérieur au nombre de répondants parce que : 1) les personnes ont inclus l'appui financier offert par le CRSNG pour toute la durée de leurs études plutôt que seulement la bourse considérée pour la construction de l'échantillon, et 2) l'aide peut avoir été répartie sur deux diplômes.)

Tableau 3.17 : Bourse d'études supérieures du CRSNG comme pourcentage des revenus globaux

Diplôme	N ^{bre} de personnes ayant reçu une bourse par cohorte					Pourcentage de l'aide du CRSNG par cohorte				
	1985	1986	1987	1988	1989	1985	1986	1987	1988	1989
Maîtrise (1)	201	206	216	195	159	78,0	80,5	79,6	77,3	80,0
Maîtrise (2)	5	4	7	4	1	72,0	75,0	95,6	46,3	75,0
Doctorat	138	99	108	75	87	68,8	68,2	63,6	65,5	67,1
Autres	8	10	7	9	21	80,6	79,0	85,6	77,9	81,9

Profil d'un titulaire d'une bourse d'études supérieures du CRSNG

Michel Carreau

(Michel Carreau est aujourd'hui directeur du développement des logiciels à Acres Productive Technologies International Inc. (APTI), une société de haute technologie dont le siège est à Montréal.)

Michel Carreau a toujours été fasciné par la science. « J'ai toujours été très intéressé par la science. Déjà, à six ans, en première année, je faisais beaucoup de calculs combinatoires avec les dés. C'était l'un de mes passe-temps. Je viens d'une famille d'artistes. On ne peut pas être plus en porte-à-faux! »

L'obstacle de la langue a failli empêcher M. Carreau d'étudier la physique théorique au MIT. Une bourse d'études supérieures du CRSNG a fait la différence. « J'ai été accepté au MIT seulement grâce à la bourse. Mes demandes d'admission étaient toujours refusées par les départements de physique parce que je n'avais pas le niveau requis en anglais. Je me suis rendu en personne au MIT, avec des recommandations et ma bourse. J'ai été accepté le jour même. Il est clair que la bourse a fait toute la différence. Et l'expérience dans un milieu comme le MIT est absolument incroyable. »

Boston avait un caractère exaltant. « Boston est le théâtre des décisions importantes comme des grands changements. J'ai été témoin d'événements importants en dix ans. Les gens se déplacent pour venir faire des conférences à Boston. De Montréal, on ne voit que les articles publiés, mais à Boston, on vit l'actualité en direct. Il y a toujours quelqu'un de mondialement connu dans un domaine à Boston. Il y a toujours quelqu'un qu'on peut aller voir pour obtenir des réponses à des questions complexes. Le fait d'avoir travaillé dans ce milieu a été une expérience vraiment unique. »

Il n'était pas du tout certain que M. Carreau revienne au Canada, mais Montréal l'attirait particulièrement. « Ça été un vrai coup de dés. Je suis marié à une Américaine. Montréal finit donc par être une ville de choix. Au niveau mondial, la ville est très à l'avant-plan en matière d'informatique, de biotechnologie, de sciences nouvelles. Montréal est très dynamique dans tous ces domaines. »

M. Carreau a fait carrière dans l'industrie de la haute technologie. C'est une évolution qui lui a permis de continuer de travailler dans le domaine scientifique et de relever de nouveaux défis. « Il y a beaucoup de défis. C'est agréable, car on a la chance de traiter de problèmes nombreux et variés, puis de passer rapidement d'un problème à l'autre, d'un défi à l'autre. En ce qui me concerne, j'aime tous les aspects : financement, haute technologie, gestion des ressources humaines... Comme directeur du développement informatique à APTI, je ne m'occupe pas seulement des problèmes techniques, mais aussi de la gestion du personnel et des ressources financières. Tout cela me plaît globalement. »

3.3 Obtention d'un diplôme d'études supérieures

Sans être l'objectif premier du sondage, l'analyse de l'information recueillie sur la formation des titulaires d'une bourse peut se révéler utile et intéressante. (La question 2 a été modifiée pour les échantillons de 1986 et au-delà afin que soit pris en compte le mois au cours duquel les diplômes ont été commencés et terminés. Par conséquent, les données relatives aux échantillons de 1986 et au-delà sont plus précises que celles de l'échantillon de 1985.) En particulier, la discipline correspondant aux diplômes et la durée des études seront examinées. Les tableaux 3.18, 3.19 et 3.20 présentent ces renseignements pour les diplômes de baccalauréat, de maîtrise et de doctorat respectivement. Les études de baccalauréat, de maîtrise et de doctorat des répondants dans les cinq cohortes ont duré en moyenne de 3,8, 2,3 et 4,6 ans respectivement. Aucune différence significative n'apparaît entre les disciplines, mais il est hasardeux de tirer des conclusions étant donné la taille relativement réduite des échantillons. La durée des études de maîtrise et de doctorat, telle qu'elle ressort du sondage, est semblable à celle qu'a observée l'Association canadienne des doyens des études avancées, soit 2,8 et 4,7 ans dans chaque cas.

Des 558 répondants qui ont préparé un diplôme de doctorat, 394 ou 70,6 % avaient au moins une maîtrise, ce qui fait de ce diplôme le passage quasi obligé vers le doctorat. On a aussi demandé aux répondants d'indiquer quel type d'une bourse d'études supérieures du CRSNG (courante ou 1967) ils avaient reçu. La bourse de 1967 était valable pour une plus longue période (quatre ans), valait davantage et visait à encourager les étudiants à terminer leurs études de doctorat. Pour ce qui est des diplômes, 439 (ou 44,2 %) répondants ayant bénéficié de la bourse courante ont obtenu leur doctorat, comparativement à 125 (ou 66 %) répondants ayant bénéficié de la bourse de 1967. Il semblerait donc que les répondants ayant bénéficié de la bourse de 1967 aient eu plus tendance à obtenir leur diplôme de doctorat que les répondants ayant bénéficié de la bourse courante, ce qui est conforme à l'objectif du programme.

Tableau 3.18 : Diplômes de baccalauréat obtenus par discipline

Discipline	N ^{bre} de répondants par cohorte					Pourcentage du total par cohorte					Durée moyenne des études par cohorte (années)				
	1985	1986	1987	1988	1989	1985	1986	1987	1988	1989	1985	1986	1987	1988	1989
Sc. de la vie	75	49	65	55	59	29,5	23,8	26,4	25,2	29,1	3,96	3,76	3,59	3,68	3,81
Sc. physiques	65	44	56	48	56	25,6	21,4	22,8	22,0	27,6	3,85	3,46	3,49	3,47	3,69
Génie	62	65	72	54	50	24,4	31,6	29,3	24,8	24,6	4,08	3,89	3,97	3,94	3,97
Math./Statistique	21	19	22	17	13	8,3	9,2	8,9	7,8	6,4	3,76	3,78	3,74	3,66	3,61
Sc. informatiques	22	18	23	27	15	8,7	8,7	9,3	12,4	7,4	4,23	3,77	3,99	3,81	3,85
Autres/Inconnu	9	11	8	17	10	3,5	5,3	3,3	7,8	4,9	4,44	3,48	3,52	3,50	4,05
Total	254	206	246	218	203	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	3,98	3,72	3,73	3,70	3,82

Tableau 3.19 : Diplômes de maîtrise (1) obtenus par discipline

Discipline	N ^{bre} de répondants par cohorte					Pourcentage du total par cohorte					Durée moyenne des études par cohorte (années)				
	1985	1986	1987	1988	1989	1985	1986	1987	1988	1989	1985	1986	1987	1988	1989
Sc. de la vie	59	34	54	48	46	30,4	20,0	26,3	25,7	27,9	2,59	2,41	2,50	2,77	2,53
Sc. physiques	42	34	41	38	34	21,6	20,0	20,0	20,3	20,6	2,19	2,42	2,33	2,20	2,21
Génie	60	58	60	45	35	30,9	34,1	29,3	24,1	21,2	2,40	2,26	2,23	1,94	2,36
Math./Statistique	11	16	17	19	9	5,7	9,4	8,3	10,2	5,5	1,45	2,10	1,56	1,57	2,08
Sc. informatiques	19	16	25	26	19	9,8	9,4	12,2	13,9	11,5	2,21	2,17	2,67	2,22	2,14
Autres/Inconnu	3	12	8	11	12	1,5	7,1	3,9	5,9	7,3	2,33	2,48	1,80	1,93	2,18
Total	194	170	205	187	165	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	2,34	2,32	2,30	2,21	2,31

Tableau 3.20 : Diplômes de doctorat obtenus par discipline

Discipline	N ^{bre} de répondants par cohorte					Pourcentage du total par cohorte					Durée moyenne des études par cohorte (années)				
	1985	1986	1987	1988	1989	1985	1986	1987	1988	1989	1985	1986	1987	1988	1989
Sc. de la vie	47	28	26	24	36	30,7	29,5	22,4	27,3	34,0	4,77	4,22	5,26	3,93	4,49
Sc. physiques	48	29	41	31	38	31,4	30,5	35,3	35,2	35,8	4,90	4,68	4,74	4,48	4,68
Génie	40	19	24	17	17	26,1	20,0	20,7	19,3	16,0	4,33	4,00	4,06	3,69	4,44
Math./Statistique	7	4	13	5	7	4,6	4,2	11,2	5,7	6,6	4,71	5,63	4,54	3,73	5,18
Sc. informatiques	8	6	8	8	6	5,2	6,3	6,9	9,1	5,7	5,25	3,56	5,07	5,03	3,92
Autres/Inconnu	3	9	4	3	2	2,0	9,5	3,4	3,4	1,9	5,00	4,53	4,33	4,08	7,33
Total	153	95	116	88	106	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	4,72	4,36	4,70	4,17	4,63

3.4 Principales conclusions

Les cinq sondages menés à ce jour ont permis au CRSNG de recueillir des renseignements importants et nouveaux. Les résultats montrent clairement que le programme de bourses d'études supérieures du CRSNG a l'incidence recherchée. Les principales conclusions du sondage peuvent être résumées comme suit.

- Le taux de chômage des répondants est très bas (entre 1,7 et 2,1 %) et se compare très avantageusement aux taux de chômage généraux de 8,3 % à 10,4 % pour la période visée par le sondage (1994 à 1998).
- Un pourcentage élevé (65 %) des répondants sont actifs en recherche et développement, y mettant à profit leur formation. C'est là un des objectifs premiers du programme de bourses d'études supérieures.
- Une proportion de 69,4 % des répondants estiment que leurs études supérieures ont joué un rôle « crucial » dans leur carrière.
- En tout, 210 répondants (18 % du total) vivaient à l'extérieur du Canada au moment de l'enquête. La moitié d'entre eux envisageaient de revenir au Canada.
- En tout, 96 % des répondants ont obtenu le diplôme (maîtrise ou doctorat) pour lequel ils avaient été aidés financièrement par le CRSNG.
- Une proportion de 91,5 % des répondants ont indiqué que l'appui financier du CRSNG les avait incités, de façon au moins modérée, à entreprendre ou à poursuivre leurs études.
- Les études de baccalauréat, de maîtrise et de doctorat des répondants ont duré en moyenne 3,8, 2,3 et 4,6 ans respectivement.
- En tout, 66 % des titulaires de la bourse en sciences et génie 1967 ont obtenu leur doctorat, ce qui était un objectif important du programme.
- En tout, 77 % des répondants (employés ou travailleurs autonomes à plein temps au Canada) ont un salaire annuel supérieur à 45 000 \$. Ce résultat se compare avantageusement au salaire moyen de 26 000 \$ pour le groupe des 25-34 ans au Canada en 1996.

4. Sondage sur les bourses postdoctorales

À l'automne 1999, le CRSNG a mené un sondage pilote auprès d'ex-titulaires d'une bourse postdoctorale. Cette section présente les résultats du premier sondage. Vous trouverez à l'annexe C la méthodologie et le questionnaire utilisés pour le sondage.

D'anciens titulaires d'une bourse postdoctorale du CRSNG ont été sondés sept ans après avoir bénéficié d'un financement. L'objectif du sondage était de déterminer si le programme des bourses postdoctorales avait l'incidence voulue. Plusieurs questions du sondage étaient identiques à celles du sondage sur les bourses d'études supérieures. L'objectif principal du programme des bourses postdoctorales est :

- d'assurer un bassin de Canadiens hautement qualifiés qui possèdent des compétences de pointe en sciences et en recherche afin de les mettre à la disposition des secteurs industriel, gouvernemental et universitaire canadiens.

Étant donné les objectifs déclarés et non déclarés du programme, les principaux indicateurs de rendement sont :

- l'avancement professionnel des ex-titulaires d'une bourse postdoctorale;
- le rôle du financement du CRSNG dans la décision d'un étudiant d'entreprendre des études postdoctorales.

Réponse au sondage

Le sondage a été mené à l'automne 1999; la plupart des réponses ont été reçues au cours des mois de septembre et d'octobre. Le tableau 4.1 illustre le taux de réponse pour la cohorte de 1992.

Tableau 4.1 : Taux de réponse

	Cohorte 1992
Taille de l'échantillon	501
Questionnaires envoyés	407
Réponses reçues	156
Taux de réponse (%)	38,3

La taille de l'échantillon a été ramenée au nombre de questionnaires effectivement envoyés lorsque les associations d'anciens étudiants ont découvert qu'elles n'avaient pas les adresses de certaines personnes. Dans l'ensemble, le sondage a donné un taux de réponse très correct de 38,3 %. Le CRSNG n'a pas le nom des personnes qui n'ont pu être jointes, ce qui complique l'analyse.

Partialité

Bien qu'un taux de réponse de 38 % soit correct pour un sondage sans suivi, la question de la partialité se pose néanmoins. L'étude avait pour but d'obtenir des données sur des indicateurs de rendement; il est donc important d'évaluer (dans la mesure du possible) la fiabilité de ces données. Les deux seuls identificateurs de la population sondée pouvant être vérifiés avec certitude sont le champ d'études et le lieu (Canada ou étranger) où la bourse a été détenue. Le champ d'études des titulaires d'une bourse postdoctorale, tel qu'il a été consigné par le CRSNG au moment de l'attribution de la bourse, figure dans la base de données du CRSNG. Les répondants ont également indiqué, dans leurs propres termes, la discipline à laquelle correspond chacun de leurs diplômes. Le CRSNG a comparé les disciplines de l'échantillon initial avec celles de l'échantillon des répondants. Le tableau 4.2 présente les résultats. De plus, on a comparé les données relatives au lieu (Canada ou l'étranger) où la bourse a été détenue (voir le tableau 4.3).

Tableau 4.2 : Comparaison des disciplines de l'échantillon initial avec celles de l'échantillon des répondants

Discipline	Taille de l'échantillon	Nombre de répondants	Taux de réponse¹ (%)
Sc. de la vie	235	72	30,6
Sc. physiques	208	56	26,9
Génie	12	5	41,7
Math./Statistique	40	10	25,0
Sc. Informatiques	6	2	33,3
Autres/Inconnu	-	11	-
Total	501	156	31,1

1. Il est impossible de corriger le taux de réponse en fonction du nombre de questionnaires envoyés comme dans le tableau 4.1.

Tableau 4.3 : Comparaison du lieu où la bourse a été détenue entre l'échantillon initial avec celui de l'échantillon des répondants

Lieu	Taille de l'échantillon	Nombre de répondants	Taux de réponse ¹ (%)
Canada	207	58	28,0
Étranger	294	98	33,3
Total	501	156	31,1

1. Il est impossible de corriger le taux de réponse en fonction du nombre de questionnaires envoyés comme dans le tableau 4.1.

Il importe de se rappeler les points suivants lorsqu'on compare les chiffres des tableaux 4.2 et 4.3.

- Les associations d'anciens étudiants ont été incapables de localiser 94 (18,8 %) membres de la cohorte. Peut-être ont-elles eu plus de mal à rester en contact avec les anciens étudiants vivant à l'étranger? Par conséquent, la majorité des 18,8 % de personnes manquantes vit peut-être à l'étranger.
- Les données reposent sur la comparaison du champ d'études tel qu'il a été consigné par le CRSNG au moment de l'attribution de la bourse et tel qu'il a été indiqué par les répondants lors du sondage. Les chevauchements ne sont donc pas à exclure entre certaines catégories, p. ex., les mathématiques appliquées et les sciences informatiques, les sciences informatiques et le génie électrique. Cependant, l'incidence réelle d'artéfacts semblables est probablement limitée.

En résumé, d'après les profils de discipline et de lieu où la bourse a été détenue, il n'y a pas de différence marquée entre l'échantillon initial et les groupes de répondants. En d'autres termes, les groupes de répondants peuvent être considérés comme des échantillons représentatifs de l'original. Cela ne signifie pas qu'il faille écarter certains biais attribuables à d'autres facteurs, mais il ne serait pas pratique de vouloir examiner cette question plus à fond.

4.1 Avancement professionnel des anciens titulaires d'une bourse

Le sondage visait en grande partie à illustrer l'avancement professionnel des titulaires d'une bourse postdoctorale du CRSNG. L'avancement professionnel des ex-titulaires d'une bourse est un indicateur important des bienfaits du programme de bourses postdoctorales. Les questions 9 à 15 du sondage portaient sur l'avancement professionnel. Nous les analyserons ci-après.

Emploi

Le tableau 4.4 présente la situation courante des répondants. La grande majorité des répondants travaillait au moment du sondage. Le taux de chômage de 1,9 % pour les répondants ou de 2,1 % pour ceux qui travaillent est très bas, et considérablement plus bas que le taux de chômage général de 7,6 % au Canada en 1999.

Tableau 4.4 : Situation courante

Statut	N ^{bre}	(%)
Employé	140	89,7
Trav. autonome	8	5,1
Sans-emploi	3	1,9
Stagiaire postdoctoral	2	1,3
Étudiant	3	1,9
Autres	7	4,5
Total ¹	163	100,0

1. Des réponses multiples donnent plus de réponses qu'il y a de répondants.

Profil d'un titulaire d'une bourse postdoctorale du CRSNG

André Buret

(M. Buret est professeur agrégé de sciences biologiques à l'Université de Calgary.)

« Il n'y a rien de mal à ne pas savoir parfaitement ce que l'on veut faire, mais il faut surveiller les débouchés et les occasions qui se présentent. »

Lorsque André Buret a obtenu ses premiers diplômes en éducation et en biologie de la faune en Suisse, sa priorité était de partir à la découverte du monde. Il n'avait pas l'intention de poursuivre ses études. « Ce que savais, cependant, c'est qu'un jour, j'enseignerais. Mais je m'étais promis de ne jamais remettre les pieds à l'université, et si je devais manquer à cette promesse, je m'étais dit qu'au moins, je ne ferais jamais de recherche. »

À son arrivée au Canada, il a travaillé dans un laboratoire hospitalier en gastro-entérologie. Cela a éveillé son intérêt pour le parasitisme, un facteur important dans les maladies gastro-intestinales. Du coup, il a changé d'avis sur l'université et la recherche. « Par suite de cette expérience comme adjoint de recherche, j'ai fait une maîtrise en parasitologie. J'ai ensuite obtenu un doctorat en pathophysiologie. Une fois ces études terminées, j'ai voulu savoir comment les facteurs de l'hôte et les systèmes immunitaires pouvaient être responsables de la maladie, plutôt que le microbe uniquement. C'est la raison pour laquelle j'ai fait des études postdoctorales en Australie. Une bourse postdoctorale du CRSNG m'a permis de passer trois ans à l'Australian Mucosal Immunology Research Institute. »

M. Buret est un ardent défenseur du programme de bourses postdoctorales. « Il faut vivement encourager l'attribution d'une bourse postdoctorale à l'étranger. Les gens qui partent reviennent avec des idées, des choses qu'elles ont vues dans un contexte différent, dans un environnement social et culturel différent. Je ne parle pas de la science. La science est excellente au Canada. Je parle des choses de la vie, l'ouverture d'esprit, la tolérance, etc. En fonction de l'évolution de sa carrière, on peut même commencer à appliquer ces choses dans son propre pays, ce qui contribue à le rendre plus riche. »

M. Buret a habité dans quelques-uns des plus merveilleux pays du monde. Aujourd'hui, il est heureux de vivre au Canada. « J'ai la chance d'être en relation avec des gens formidables, des scientifiques absolument extraordinaires, qui se trouvent à être aussi des personnes très généreuses, gentilles et aimables. C'est une jolie combinaison, mais qui est malheureusement trop rare. Pour moi, la qualité de la vie est la première priorité, et la carrière vient en second. Calgary me permet de tenir compte de cela, et c'est vraiment parfait. »

Sa carrière menée hors des sentiers battus lui a permis d'apprendre quelques leçons, soit de rester positif avant tout et de garder les yeux ouverts. « Ne vous découragez pas si vous avez du mal à atteindre les buts que vous vous êtes fixés. Vous pouvez vous jeter à l'eau sans vous noyer même si vous ne savez pas nager. Lorsque je suis arrivé au Canada, je n'avais rien, j'étais sans travail, j'avais un diplôme de biologiste de la faune dont personne ne voulait et j'ai passé dix mois à trier du courrier pour une société pétrolière au centre-ville. Mais je ne me plains pas – cela m'a appris beaucoup de choses. Lorsque vous êtes à un point mort comme ça, vous commencez à regarder autour de vous et vous surveillez de très près les occasions qui se présentent. Ces occasions-là, il ne faut surtout pas les rater. Et les programmes postdoctoraux sont un outil merveilleux pour offrir aux jeunes scientifiques de telles occasions! »

On a également demandé aux titulaires d'une bourse postdoctorale de répondre à des questions sur leur emploi du moment ou leur emploi le plus récent. Le tableau 4.5 illustre le secteur dans lequel ils travaillent ou travaillaient. La plupart des répondants travaillent ou travaillaient en milieu universitaire. Comme le montre le tableau 4.6, la plupart des emplois sont des emplois à temps plein. Le tableau 4.7 résume les activités liées aux emplois du moment ou aux emplois les plus récents occupés par les répondants (plusieurs réponses étaient possibles pour cette question). Un pourcentage élevé des titulaires d'une bourse postdoctorale sont ou étaient actifs dans le domaine de la R et D. Les activités d'enseignement viennent au second rang des activités les plus citées; elles sont le plus souvent liées à un travail de R et D en milieu universitaire.

Tableau 4.5 : Secteur d'emploi

Secteur	N ^{bre}	(%)
Industriel	21	13,5
Universitaire	114	73,1
Gouvernemental	18	11,5
Sans but lucratif	3	1,9
Total	156	100,0

Tableau 4.6 : Genre de poste

Genre de poste	N ^{bre}	(%)
Temps plein	147	94,2
Temps partiel	5	3,2
Inconnu	4	2,6
Total	156	100,0

Tableau 4.7 : Activités liées à l'emploi

Activité	N ^{bre}	(%)
Enseignement	111	71,2
Sciences de la santé	12	7,7
Services-conseils	15	9,6
Ventes/Marketing	4	2,6
R et D	137	87,8
Gestion/Admin.	26	16,7
Développ. de produits	8	5,1
Autres	6	3,8
Total ¹	319	-

1. Des réponses multiples donnent un plus grand nombre de réponses qu'il y a de répondants. Les pourcentages sont calculés sur la base du nombre de répondants, soit 156.

On a également demandé aux répondants d'indiquer le titre de leur poste du moment ou du poste le plus récent qu'ils avaient occupé. Aucun choix de réponse n'était proposé pour cette question. Les réponses ont été variées, mais nous avons pu les regrouper dans des catégories, comme le montre le tableau 4.8. Les postes les plus courants sont ou étaient : professeur d'université (60,3 %), chercheur, ingénieur ou gestionnaire (19,2 %) et médecin (3,2 %). Peu de personnes semblent occuper un poste en dehors du domaine des sciences naturelles et du génie (SNG), bien qu'il y ait quelques médecins. La plupart des personnes regroupées dans la catégorie « Autres » travaillaient en SNG, mais il était difficile de les inclure dans l'une ou l'autre des catégories retenues.

Tableau 4.8 : Titre du poste

Titre du poste	N ^{bre}	(%)
Professeur d'université	94	60,3
Attaché ou adjoint de recherche	4	2,6
Enseignant, primaire-secondaire/collège	5	3,2
Chercheur, ingénieur ou gestionnaire	30	19,2
Ingénieur	1	0,6
Ingénieur de logiciel ou analyste de système	3	1,9
Consultant	1	0,6
Médecin	5	3,2
Psychologue	1	0,6
Autres	13	8,3
Inconnu	2	1,3
Total	156	100,0

Une question du sondage portait sur les salaires courants des répondants. Le tableau 4.9 présente les résultats par discipline pour les personnes qui travaillent comme employés ou travailleurs autonomes à plein temps au Canada. On a demandé aux répondants d'indiquer leur salaire dans une fourchette de 10 000 \$. La fourchette salariale la plus commune était celle de 55 000 \$ à 65 000 \$ (plus de 33 % des répondants), tandis que plus de 89 % des répondants ont indiqué que leur salaire était supérieur à 45 000 \$.

Tableau 4.9 : Salaires par discipline

Discipline	Fourchette salariale en milliers de dollars													
	< 25		25 – 35		35 – 45		45 – 55		55 – 65		65 – 75		> 75	
	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)
Sc. de la vie	1	1,5	0	0,0	6	9,2	16	24,6	27	41,5	6	9,2	9	13,9
Sc. physiques	0	0,0	2	3,9	2	3,9	10	19,6	13	25,5	12	23,5	12	23,5
Génie/Sciences informatiques	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	14,3	2	28,6	4	57,1
Math./Statistique	0	0,0	1	12,5	2	25,0	1	12,5	2	25,0	1	12,5	1	12,5
Autres/Inconnu	0	0,0	0	0,0	1	12,5	1	12,5	3	37,5	2	25,0	1	12,5
Total	1	0,7	3	2,2	11	7,9	28	20,1	46	33,1	23	16,6	27	19,4

Importance de la formation postdoctorale

Lorsqu'on leur demande d'évaluer l'importance de la formation postdoctorale qu'ils ont reçue pour leur carrière, une vaste majorité des répondants indique que cette formation a été indispensable (voir le tableau 4.10). Les postes les plus courants des 34 personnes qui estiment que la formation postdoctorale qu'ils ont reçue a été profitable sans être essentielle ou importante sont ou étaient : professeur d'université (8 ou 23,5 %), chercheur, ingénieur ou gestionnaire (7 ou 20,6 %), enseignant (4 ou 11,8 %), ingénieur de logiciel ou analyste de système (3 ou 8,8 %) et médecin (3 ou 8,8 %).

Tableau 4.10 : Importance de la formation postdoctorale

Importance	N^{bre}	(%)
Indispensable	122	78,2
Profitable	30	19,2
Peu importante	4	2,6
Total	156	100,0

On a également demandé aux répondants s'ils encourageraient une jeune personne à suivre leur cheminement de carrière. Le tableau 4.11 présente le résultats. Un nombre relativement limité (8,3 %) de répondants ne recommanderaient pas leur cheminement de carrière à d'autres personnes.

Tableau 4.11 : Encourager d'autres personnes à suivre un cheminement de carrière similaire

	N^{bre}	(%)
Oui	59	37,8
Oui, certaines réserves	69	44,2
Non	13	8,3
Pas certain	8	5,1
Inconnu	7	4,5
Total	156	100,0

Expatriation

Le départ du pays de personnes hautement qualifiées est un sujet de préoccupation constant. Nous avons ajouté volontairement des questions au sondage afin de mieux cerner le phénomène de l'« exode des cerveaux ». Le tableau 4.12 présente le pays d'emploi ou d'études au moment du sondage. À l'époque où le sondage a été réalisé, 30,1 % des répondants vivaient à l'extérieur du pays. En outre, 37 des 98 répondants qui ont effectué leurs études à l'étranger et 10 des 58 répondants qui ont effectué leurs études au Canada

vivaient à l'étranger au moment du sondage. Par conséquent, les personnes qui ont effectué leurs études à l'étranger sont deux fois plus susceptibles de vivre à l'étranger que celles qui ont effectué leurs études au Canada. Si l'on compare ce résultat aux niveaux d'émigration généraux d'environ 1 % de la population depuis 10 ans, l'exode des titulaires d'une bourse postdoctorale du CRSNG paraît important. La destination la plus populaire est de loin les États-Unis. Le tableau 4.13 illustre le champ d'études des répondants qui vivent à l'étranger. Vu le nombre limité de réponses, aucune conclusion ne peut être tirée quant au champ d'études, pour peu qu'il en existe une. Par ailleurs, 10 ou 21 % des 47 personnes vivant à l'étranger ont indiqué qu'elles avaient l'intention de revenir au Canada (voir le tableau 4.14). Si ces intentions se réalisent, 23,7 % des répondants auront finalement quitté le pays, ce qui demeure quand même une proportion élevée. Des 34 personnes qui n'ont pas l'intention de revenir, 91 % ou 31 travaillent en R et D. La dernière question relative à l'« exode des cerveaux » concerne le motif du départ. Le tableau 4.15 présente les principales raisons qui ont incité les gens à quitter le Canada. Les deux raisons les plus souvent citées sont les perspectives d'emploi meilleures et plus nombreuses ainsi que le manque de financement en R et D au Canada.

Tableau 4.12 : Pays actuel d'emploi ou d'études

Pays	N^{bre}	(%)
Canada	105	67,3
États-Unis	38	24,4
Royaume-Uni	2	1,3
Danemark	2	1,3
France	1	0,6
Allemagne	1	0,6
Australie	1	0,6
Israël	1	0,6
Inconnu	5	3,2
Total	156	100,0

Tableau 4.13 : Discipline des répondants vivant à l'étranger

Discipline	N^{bre} de répondants	N^{bre} de répondants à l'étranger	Pourcentage de répondants à l'étranger
Sc. de la vie	72	21	29,2
Sc. physiques	56	20	35,7
Génie	5	1	20,0
Math./Statistique	10	2	20,0
Sc. informatiques	2	1	50,0
Autres/Inconnu	11	2	18,2
Total	156	47	30,1

Tableau 4.14 : Intention de revenir au Canada

Intention de revenir	N^{bre}	(%)
Oui	10	21,2
Non	34	72,3
Inconnu	3	6,4
Total	47	100,0

Tableau 4.15 : Raisons du départ du Canada

Raison du départ	N^{bre}	(%)
Perspectives d'emploi meilleures et plus nombreuses	32	68,1
Expérience diversifiée / contact avec de nouvelles personnes et idées	6	12,8
Meilleurs chercheurs / installations / technologies à l'étranger	8	17,0
Manque de financement en R et D au Canada	13	27,7
Raisons personnelles	3	6,4
Raisons financières	3	6,4
Autres	6	12,8
Total¹	71	-

1. Des réponses multiples donnent un plus grand nombre de réponses qu'il y a de répondants. Les pourcentages sont calculés sur la base du nombre de répondants, soit 47.

4.2 Rôle du financement du CRSNG

Le financement du CRSNG est une source de revenus importante pour un certain nombre de stagiaires postdoctoraux. Nous avons donc ajouté des questions au sondage afin de mieux comprendre la valeur que ces personnes accordent à ce financement. Le tableau 4.16 présente les résultats. La question était « Dans quelle mesure la bourse postdoctorale du CRSNG a-t-elle influé sur votre décision de demeurer dans un cadre de recherche universitaire? » (annexe C). Au total, 88,5 % des répondants ont indiqué que le financement du CRSNG avait été de modérément important à essentiel dans leur décision de demeurer dans un cadre de recherche universitaire.

Tableau 4.16 : Importance du financement du CRSNG dans la décision de demeurer dans un cadre de recherche universitaire

Importance	N ^{bre}	(%)
1 Aucun	11	7,1
2	5	3,2
3 Modéré	24	15,4
4	36	23,1
5 Grand	78	50,0
Inconnu	2	1,3
Total	156	100,0

Le tableau 4.17 illustre le pourcentage que la bourse postdoctorale du CRSNG représentait par rapport aux subventions et revenus globaux dont bénéficiaient les titulaires pendant leurs études postdoctorales. En moyenne, la bourse postdoctorale du CRSNG représentait environ 90 % des revenus des titulaires. L'importance que les boursiers postdoctoraux accordent au financement du CRSNG (voir le tableau 4.16) se comprend d'autant mieux que la bourse compte pour beaucoup dans leurs revenus globaux.

Tableau 4.17 : Bourse postdoctorale du CRSNG comme pourcentage des revenus globaux

Lieu	N ^{bre} de titulaires	% de l'aide du CRSNG
Canada	58	94,1
Étranger	98	91,6
Total	156	92,5

Profil d'un titulaire d'une bourse postdoctorale du CRSNG

Susan McCall

(Susan McCall est aujourd'hui présidente de Stellar Optics Research International, société qu'elle a fondée en 1993 à Toronto.)

« La recherche m'a toujours intéressée. L'idée de découvrir de nouvelles choses m'a toujours semblé vraiment exaltante. »

Susan McCall ne voyait pas d'autres solutions que de faire des études supérieures pour satisfaire sa curiosité. « Au 1^{er} cycle, on n'a environ qu'un demi-cours d'optique, sans exagérer. Je voulais vraiment étudier les lasers et des concepts plus évolués. Ces sujets ne sont enseignés qu'aux cycles supérieurs. Je savais que je travaillerais dans l'industrie un jour ou l'autre, mais je voulais acquérir un niveau de connaissance élevé. »

Seule l'obtention d'une bourse d'études postdoctorales du CRSNG lui a permis d'étudier avec quelques-uns des chercheurs les plus réputés dans son domaine. « J'ai étudié au Optical Sciences Centre en Arizona, l'une des deux meilleures écoles d'optique aux États-Unis. J'ai rencontré des gens fabuleux là-bas. Si j'ai pu étudier en Arizona, c'est parce que j'avais de quoi payer. Les gens viennent de partout aux États-Unis pour étudier dans ce centre, on les payerait même pour qu'ils viennent, alors il est évident que les Canadiens ne sont pas choisis en priorité. Sans l'appui du gouvernement, la plupart des gens ne seraient pas invités à étudier dans des écoles aussi prestigieuses. »

Cette expérience a eu des effets bénéfiques à long terme pour M^{me} McCall, qui est aujourd'hui présidente et propriétaire de sa propre société. « Je conserve la bourse d'études postdoctorales du CRSNG dans mon curriculum vitae. C'est le summum. Ce que cette bourse m'a le plus apporté a été de me permettre d'élargir mes horizons et de me faire connaître des gens qui m'ont aidée à atteindre l'objectif que je m'étais fixé après mes études – créer ma propre société. Je ne pourrais pas faire le travail que je fais actuellement sans les connaissances et l'expérience que j'ai acquises grâce à la bourse postdoctorale. »

La société de M^{me} McCall, Stellar Optics Research International, propose des outils et des services-conseils dans les domaines de l'aérospatiale, de l'espace, de la défense et des sciences. « Il nous aura fallu pratiquement cinq ans pour mettre au point nos produits. Aujourd'hui, nous les vendons aux quatre coins du monde (É.-U., Europe, Japon, Amérique du Sud, Nouvelle-Zélande, Canada, etc.). Ce que j'aime le plus dans mon travail, c'est l'indépendance qu'il me procure. Je pense que tous ceux qui possèdent leurs propres sociétés vous diront la même chose. »

Les gens qu'elle a rencontrés pendant ses études postdoctorales demeurent de précieux contacts. « J'ai un client en Suède qui m'a posé une question dont j'ignorais la réponse, alors j'ai téléphoné à un ami en Arizona qui m'a donné les renseignements dont j'avais besoin. Voilà où les contacts deviennent utiles. Si je n'avais pas eu cette bourse, je ne connaîtrais pas ces gens aujourd'hui. »

4.3 Expérience postdoctorale

Certaines questions du sondage visaient à illustrer l'expérience postdoctorale des titulaires d'une bourse postdoctorale du CRSNG. Le tableau 4.18 présente la durée des postes au niveau postdoctoral. (Nota – la bourse postdoctorale du CRSNG est offerte pour une durée maximale de deux ans.) En règle générale, les études postdoctorales s'étendent sur deux ou trois ans, ce qui représente une durée « appropriée » pour la vaste majorité (86,7 %) des répondants. Évidemment, plus les études postdoctorales durent longtemps, plus les répondants estiment qu'elles sont « trop longues ». Le tableau 4.19 présente la durée moyenne des postes au niveau postdoctoral par discipline. La durée moyenne des postes au niveau postdoctoral est la plus longue en sciences de la vie.

Tableau 4.18 : Durée des postes au niveau postdoctoral

Durée (années)	N ^{bre}	%	% considérant que la durée était		
			Trop courte	Appropriée	Trop longue
<2	20	12,8	25,0	75,0	0,0
2 – 3	61	39,1	5,0	86,7	8,3
3 – 4	31	19,9	6,6	63,3	30,0
4 – 5	20	12,8	0,0	65,0	35,0
>5	24	15,4	0,0	12,5	87,5
Total	156	100,0	6,5	66,2	27,3

Tableau 4.19 : Durée moyenne des postes au niveau postdoctoral par discipline

Discipline	N ^{bre}	Durée moyenne (années)
Sc. de la vie	72	3,7
Sc. physiques	56	3,4
Génie	5	2,7
Math./Statistique	9	2,3
Sc. Informatiques	3	2,2
Autres/Inconnu	11	2,7
Total	156	3,2

Les répondants ont également évalué la capacité de recherche du laboratoire où ils ont bénéficié de leur bourse postdoctorale du CRSNG. Les tableaux 4.20, 4.21 et 4.22 présentent la cote accordée aux personnes, à l'appareillage et aux installations respectivement. Pour toutes les catégories, l'avis des titulaires d'une bourse à l'étranger a semblé plus favorable. De même, les titulaires d'une bourse à l'étranger ont évalué plus positivement l'expérience postdoctorale dans son ensemble (voir le tableau 4.23). Toutefois, les deux groupes ont estimé que leurs expériences avaient été très positives (note de 4 ou 5 sur 5 pour 86 % des répondants).

Tableau 4.20 : Évaluation de la capacité de recherche –
Personnes

Évaluation	Études au Canada		Études à l'étranger	
	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)
1 Médiocre	0	0,0	1	1,0
2	4	6,9	0	0,0
3 Bon	12	20,7	9	9,2
4	18	31,0	12	12,2
5 D'envergure internationale	23	39,7	76	77,6
Inconnu	1	1,7	0	0,0
Total	58	100,0	98	100,0

Tableau 4.21 : Évaluation de la capacité de recherche –
Appareillage

Évaluation	Études au Canada		Études à l'étranger	
	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)
1 Médiocre	1	1,7	0	0,0
2	6	10,3	0	0,0
3 Bon	18	31,0	17	17,3
4	18	31,0	33	33,7
5 D'envergure internationale	14	24,1	48	49,0
Inconnu	1	1,7	0	0,0
Total	58	100,0	98	100,0

Tableau 4.22 : Évaluation de la capacité de recherche –
Installations

Évaluation	Études au Canada		Études à l'étranger	
	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)
1 Médiocre	3	5,2	0	0,0
2	5	8,6	1	1,0
3 Bon	20	34,5	18	18,4
4	18	31,0	31	31,6
5 D'envergure internationale	10	17,2	48	49,0
Inconnu	2	3,4	0	0,0
Total	58	100,0	98	100,0

Tableau 4.23 : Évaluation de l'expérience postdoctorale

Degré de satisfaction	Études au Canada		Études à l'étranger		Total	
	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)	N ^{bre}	(%)
1 Médiocre	1	1,7	1	1,0	2	1,3
2	3	5,2	1	1,0	4	2,6
3 Bon	6	10,3	7	7,1	13	8,3
4	33	56,9	47	48,0	80	51,3
5 Excellent	14	24,1	41	41,8	55	35,3
Inconnu	1	1,7	1	1,0	2	1,3
Total	58	100,0	98	100,0	156	100,0

4.4 Principales conclusions

Le premier sondage auprès d'ex-titulaires d'une bourse postdoctorale a permis au CRSNG de recueillir des renseignements importants et nouveaux. Les résultats montrent clairement que le programme des bourses postdoctorales du CRSNG a l'incidence recherchée. Les principales conclusions du sondage peuvent être résumées comme suit.

- Le taux de chômage des répondants est très bas (entre 1,7 et 2,1 %) et se compare avantageusement au taux de chômage général de 7,6 % pour la période visée par le sondage.
- Un pourcentage élevé (88 %) des répondants sont actifs en recherche et développement, y mettant à profit leur formation. C'est là un des objectifs premiers du programme de bourses postdoctorales.
- En tout, 78 % des répondants estiment que leurs études supérieures ont joué un rôle « crucial » dans leur carrière.
- Plus de 86 % des répondants considèrent que leur expérience postdoctorale a été de bonne à excellente.
- En tout, 47 répondants (30 % du total) vivaient à l'extérieur du Canada au moment de l'enquête. Un cinquième de ces personnes envisageaient de revenir au Canada.
- En tout, 88 % des répondants ont indiqué que l'appui financier du CRSNG les avait incités, de façon au moins modérée, à demeurer dans un cadre de recherche universitaire.
- En tout, 89 % des répondants (employés ou travailleurs autonomes à plein temps) ont un salaire annuel supérieur à 45 000 \$.

Annexe A
Questionnaire et méthodologie du sondage sur les
bourses de recherche de 1^{er} cycle

Il a été décidé de recueillir des renseignements auprès de récents titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle du CRSNG au moyen d'un questionnaire envoyé par la poste. Le CRSNG a sondé ces personnes à l'issue de leur expérience de travail à la fin de l'été 2000. Les questionnaires ont été envoyés à l'adresse postale des étudiants telle qu'elle est conservée par le CRSNG. L'expérience de travail associée à la bourse de recherche de 1^{er} cycle peut avoir lieu en milieu universitaire ou industriel. Le sondage a été mené auprès des deux groupes qui ont obtenu une bourse au cours de l'été 2000.

Conception du questionnaire

De concert avec les gestionnaires du programme d'une bourse d'études, des analystes ont élaboré deux questionnaires (en tous points identiques sauf pour une question) destinés aux titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle en milieu industriel et aux titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle en milieu universitaire. Un échantillon de huit titulaires actuels d'une bourse de chaque type, c'est-à-dire huit titulaires d'une bourse en milieu universitaire et huit titulaires d'une bourse en milieu industriel, ont testé les versions finales des questionnaires.

Nota – Les répondants pouvaient conserver l'anonymat s'ils le souhaitaient. Cette mesure a rendu l'analyse plus difficile, mais elle a peut-être aussi contribué à accroître le taux de réponse. Outre le fait qu'ils sont constamment sollicités pour répondre à des questionnaires, les répondants sont généralement très sensibles à la question de la « protection des renseignements personnels » et aux usages potentiels des « bases de données ».

Saisie des données

Les données contenues dans les questionnaires ont été saisies (à l'exception des noms et des commentaires) dans une base de données FoxPro, le plus souvent sous forme de codes, mais aussi sous forme de texte. Comme le mentionnait la lettre adressée aux répondants, les questionnaires reçus seront détruits dans deux ans. Les données électroniques, qui ne contiennent aucun renseignement personnel, seront conservées aussi longtemps que cela sera jugé nécessaire.



SONDAGE BOURSES DE RECHERCHE DE 1^{ER} CYCLE (UNIVERSITÉ) DU CRSNG

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie mène un sondage auprès des étudiants dont la bourse de recherche de 1^{er} cycle a pris fin depuis peu. Les résultats aideront le CRSNG à élaborer les politiques liées à ce programme et à rendre compte de l'utilité du financement accordé par l'intermédiaire de ce dernier. Nous apprécions grandement votre collaboration et nous attendons avec impatience vos réponses.

1. Combien de bourses de recherche de 1^{er} cycle avez-vous détenu?

- 1 2 3

2. Avez-vous obtenu un baccalauréat?

- Oui Non (Veuillez indiquer l'année d'études en cours, p. ex., 2^e, 3^e.) _____

3. Dans quel domaine d'études avez-vous obtenu ou allez-vous obtenir votre baccalauréat? (Veuillez préciser.)

4. Comment avez-vous découvert l'existence du programme de bourses de recherche de 1^{er} cycle?

- Professeur ou département
 Amis
 Bureau de placement scolaire
 Documentation du CRSNG (p. ex., affiche, dépliant, site Web)
 Autre (Veuillez préciser.)

5. Quel motif, s'il y a lieu, avez-vous principalement pris en considération avant d'accepter une bourse de recherche de 1^{er} cycle? (Cochez toutes les cases appropriées.)

- Seule offre de bourse que vous ayez reçue
 Salaire/traitement élevé
 Bourse en conformité avec mon objectif de carrière
 Occasion de travailler dans le milieu de la R et D
 Bourse en conformité avec mon champ d'étude
 Proximité de mon domicile
 Caractère prestigieux de la bourse
 Autre (Veuillez préciser.)

6. Sexe

- Homme Femme

7. Au cours de la période où vous avez détenu une bourse de recherche de 1^{er} cycle, à combien s'élevaient vos revenus mensuels avant impôts? _____ \$/mois

8. Quelles sont les principales compétences que vous avez pu acquérir ou parfaire grâce à votre récente bourse de recherche de 1^{er} cycle? (Veuillez cocher toutes les cases appropriées.)

- Recherche et développement
 Connaissance théorique de la discipline
 Techniques analytiques ou méthodes expérimentales
 Utilisation d'appareils ou d'instruments de laboratoire
 Gestion (p. ex., temps, organisation, présentation)
 Rédaction
 Aucune
 Autre (Veuillez préciser.)

9. En général, dans quelle mesure l'emploi que vous avez occupé à titre de titulaire de votre plus récente bourse de recherche de 1^{er} cycle a-t-il été stimulant? (Veuillez encercler le chiffre approprié.)

Aucunement	Modérément	Extrêmement		
1	2	3	4	5

10. Croyez-vous que l'expérience que vous avez acquise dans le cadre de cet emploi améliorera vos chances d'obtenir un emploi permanent?

- Oui Non Ne sais pas

11. Dans l'ensemble, estimez-vous avoir bénéficié d'une supervision et d'un enseignement adéquats?

- Oui Non

Dans la négative, veuillez préciser.

12. Quel est le niveau d'instruction le plus élevé que vous prévoyez atteindre?

- Baccalauréat
 Maîtrise
 Doctorat
 Autre (Veuillez préciser.)

13. Cette expérience de travail a-t-elle influé sur les études que vous prévoyiez faire?

- Oui
 Non (Passez à la question 15.)
 Peut-être (Passez à la question 15.)

14. De quelle façon cette expérience de travail a-t-elle influé sur les études que vous prévoyiez faire?

- Je vais fréquenter l'université plus longtemps que prévu
 Je vais quitter l'université plus tôt que prévu
 Je vais changer de domaine d'études
 Autre (Veuillez préciser.)

15. Dans quel secteur aimeriez-vous travailler? (Veuillez cocher une seule case.)

- Industrie Gouvernement
 Université Organisme sans but lucratif
 Aucune importance Aucune décision prise

16. Votre bourse de recherche de 1^{er} cycle a-t-elle contribué à modifier vos objectifs de carrière?

- Oui Non Ne sais pas

Dans l'affirmative, veuillez préciser.

17. Votre bourse de recherche de 1^{er} cycle a-t-elle contribué à modifier votre intérêt pour la R et D? (Veuillez cocher une seule case.)

- Mon intérêt s'est accru
 Mon intérêt déjà grand s'est maintenu
 Mon intérêt déjà faible s'est maintenu
 Mon intérêt a diminué
 Ne sais pas

18. En général, dans quelle mesure votre plus récente expérience à titre de titulaire d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle a-t-elle été satisfaisante? (Veuillez encercler le chiffre approprié.)

Très peu	Passablement	Extrêmement		
1	2	3	4	5

19. Prévoyez-vous demeurer au Canada après avoir obtenu votre baccalauréat?

- Oui (Passez à la question 21.)
 Non
 Ne sais pas

20. Quelles sont les principales raisons vous incitant à quitter le Canada?

- École des études supérieures
 Perspectives d'emploi meilleures ou plus nombreuses
 Raisons personnelles
 Raisons financières
 Autre (Veuillez préciser.)

21. Commentaires ou suggestions en vue d'améliorer le programme :

[La question 22 est facultative.]

22. Vos réponses aux questions précédentes seront saisies dans une base de données électronique en conservant l'anonymat des répondants. Cependant, il se peut que le CRSNG désire souligner aux institutions gouvernementales les réalisations remarquables d'anciens titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle. Vous pouvez nous aider en nous fournissant, si vous le désirez, votre nom, votre adresse actuelle et votre numéro de téléphone afin que le CRSNG puisse communiquer avec vous pour obtenir de plus amples renseignements. Le présent formulaire sera conservé dans nos dossiers pendant deux ans.

Nom et adresse actuelle :

Téléphone : () _____

Adresse électronique : _____

23. Désirez-vous recevoir copie des résultats du présent sondage?

- Oui Non

Merci de votre collaboration



Natural Sciences and Engineering
Research Council of Canada

Conseil de recherches en sciences
naturelles et en génie du Canada

SONDAGE BOURSES DE RECHERCHE DE 1^{ER} CYCLE (INDUSTRIE) DU CRSNG

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie mène un sondage auprès des étudiants dont la bourse de recherche de 1^{er} cycle en milieu industriel a pris fin depuis peu. Les résultats aideront le CRSNG à élaborer les politiques liées à ce programme et à rendre compte de l'utilité du financement accordé par l'intermédiaire de ce dernier. Nous apprécions grandement votre collaboration et nous attendons avec impatience vos réponses.

1. Combien de bourses de recherche de 1^{er} cycle avez-vous détenu?
 1 2 3
2. Quel est le nom de l'entreprise d'accueil où vous avez détenu votre plus récente bourse de recherche de 1^{er} cycle?

3. Avez-vous obtenu un baccalauréat?
 Oui Non (Veuillez indiquer l'année d'études en cours, p. ex., 2^e, 3^e.) _____
4. Dans quel domaine d'études avez-vous obtenu ou allez-vous obtenir votre baccalauréat? (Veuillez préciser.)

5. Comment avez-vous découvert l'existence du programme de bourses de recherche de 1^{er} cycle?
 Professeur ou département
 Amis
 Bureau de placement scolaire
 Documentation du CRSNG (p. ex., affiche, dépliant, site Web)
 Autre (Veuillez préciser.)

6. Quel motif, s'il y a lieu, avez-vous principalement pris en considération avant d'accepter une bourse de recherche de 1^{er} cycle? (Cochez toutes les cases appropriées.)
 Seule offre de bourse que j'aie reçue
 Salaire/traitement élevé
 Bourse en conformité avec mon objectif de carrière
 Occasion de travailler dans le milieu de la R et D
 Bourse en conformité avec mon champs d'étude
 Proximité de mon domicile
 Caractère prestigieux de la bourse
 Autre (Veuillez préciser.)

7. Sexe
 Homme Femme
8. Au cours de la période où vous avez détenu une bourse de recherche de 1^{er} cycle, à combien s'élevaient vos revenus mensuels avant impôts? _____ \$/mois
9. Quelles sont les principales compétences que vous avez pu acquérir ou parfaire grâce à votre récente bourse de recherche de 1^{er} cycle? (Veuillez cocher toutes les cases appropriées.)
 Recherche et développement
 Connaissance théorique de la discipline
 Techniques analytiques ou méthodes expérimentales
 Utilisation d'appareils ou d'instruments de laboratoire
 Gestion (p. ex., temps, organisation, présentation)
 Rédaction
 Aucune
 Autre (Veuillez préciser.)

10. En général, dans quelle mesure l'emploi que vous avez occupé à titre de titulaire de votre plus récente bourse de recherche de 1^{er} cycle a-t-il été stimulant? (Veuillez encercler le chiffre approprié.)

Aucunement	Modérément	Extrêmement
1	2	3
4	5	

11. Croyez-vous que l'expérience que vous avez acquise dans le cadre de cet emploi améliorera vos chances d'obtenir un emploi permanent?
 Oui Non Ne sais pas
12. Dans l'ensemble, estimez-vous avoir bénéficié d'une supervision et d'un enseignement adéquats?
 Oui Non

Dans la négative, veuillez préciser.

13. Quel est le niveau d'instruction le plus élevé que vous prévoyez atteindre?
- Baccalauréat
 Maîtrise
 Doctorat
 Autre (Veuillez préciser.) _____
14. Cette expérience de travail a-t-elle influé sur les études que vous prévoyez faire?
- Oui
 Non (Passez à la question 16.)
 Peut-être (Passez à la question 16.)
15. De quelle façon cette expérience de travail a-t-elle influé sur les études que vous prévoyez faire?
- Je vais fréquenter l'université plus longtemps que prévu
 Je vais quitter l'université plus tôt que prévu
 Je vais changer de domaine d'études
 Autre (Veuillez préciser.) _____
16. Dans quel secteur aimeriez-vous travailler? (Veuillez cocher une seule case.)
- Industrie Gouvernement
 Université Organisme sans but lucratif
 Aucune importance Aucune décision prise
17. Votre bourse de recherche de 1^{er} cycle a-t-elle contribué à modifier vos objectifs de carrière?
- Oui Non Ne sais pas
- Dans l'affirmative, veuillez préciser.
- _____
- _____
- _____
18. Votre bourse de recherche de 1^{er} cycle a-t-elle contribué à modifier votre intérêt pour la R et D? (Veuillez cocher une seule case.)
- Mon intérêt s'est accru
 Mon intérêt déjà grand s'est maintenu
 Mon intérêt déjà faible s'est maintenu
 Mon intérêt a diminué
 Ne sais pas
19. Votre bourse de recherche de 1^{er} cycle en milieu industriel a-t-elle contribué à modifier votre intérêt pour une carrière dans l'industrie? (Veuillez cocher une seule case.)
- Mon intérêt s'est accru
 Mon intérêt déjà grand s'est maintenu
 Mon intérêt déjà faible s'est maintenu
 Mon intérêt a diminué
 Ne sais pas
20. En général, dans quelle mesure votre plus récente expérience à titre de titulaire d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle a-t-elle été satisfaisante? (Veuillez encircler le chiffre approprié.)
- | Très peu | Passablement | Extrêmement |
|----------|--------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | |
21. Prévoyez-vous demeurer au Canada après avoir obtenu votre baccalauréat?
- Oui (Passez à la question 23.)
 Non
 Ne sais pas
22. Quelles sont les principales raisons vous incitant à quitter le Canada?
- École des études supérieures
 Perspectives d'emploi meilleures ou plus nombreuses
 Raisons personnelles
 Raisons financières
 Autre (Veuillez préciser.) _____
23. Commentaires ou suggestions en vue d'améliorer le programme :
- _____
- _____
- _____
- _____
- [La question 24 est facultative.]
24. Vos réponses aux questions précédentes seront saisies dans une base de données électronique en conservant l'anonymat des répondants. Cependant, il se peut que le CRSNG désire souligner aux institutions gouvernementales les réalisations remarquables d'anciens titulaires d'une bourse de recherche de 1^{er} cycle. Vous pouvez nous aider en nous fournissant, si vous le désirez, votre nom, votre adresse actuelle et votre numéro de téléphone afin que le CRSNG puisse communiquer avec vous pour obtenir de plus amples renseignements. Le présent formulaire sera conservé dans nos dossiers pendant deux ans.
- Nom et adresse actuelle :
- _____
- Téléphone : () _____
- Adresse électronique : _____
25. Désirez-vous recevoir copie des résultats du présent sondage?
- Oui Non

Merci de votre collaboration

Annexe B
Questionnaire et méthodologie des sondages sur les
bourses d'études supérieures

Il a été décidé de recueillir des renseignements auprès d'ex-titulaires d'une bourse d'études supérieures du CRSNG au moyen d'un questionnaire envoyé par la poste. Le plus difficile dans ce genre de sondage est de trouver les adresses postales des anciens étudiants. Heureusement, le CRSNG a pu compter sur l'aide et la collaboration des associations d'anciens étudiants des universités pour l'envoi des questionnaires.

Le nombre d'étudiants et l'année où ils ont bénéficié d'une bourse ont été les deux facteurs considérés pour l'élaboration de l'échantillon. Des titulaires d'une bourse d'études supérieures (ES) et d'une bourse en sciences et génie 1967 ont été choisis. Comme il était important d'avoir un échantillon maniable (le potentiel était de 2000 étudiants) et homogène, on n'a finalement retenu qu'un sous-ensemble des titulaires d'une bourse ES. Ce sous-ensemble (le groupe ES 1) était composé d'étudiants qui avaient entrepris une formation postdoctorale. L'ensemble des titulaires d'une bourse en sciences et génie 1967 a été retenu pour le premier sondage, et seulement les nouveaux étudiants pour les années subséquentes. Le « suréchantillonnage » des titulaires d'une bourse en sciences et génie 1967 était nécessaire si l'on voulait obtenir une population suffisante pour ce programme beaucoup plus modeste (environ 50 titulaires par an comparativement à environ 500 pour les bourses ES 1). Pour choisir l'année où les étudiants ont bénéficié d'une bourse, il était nécessaire d'attendre que la carrière de ces personnes évolue, sans trop tarder non plus pour garder une chance de les retrouver. Par conséquent, une période de neuf ans a été définie, ce qui signifie que les étudiants de 1985 à 1989 ont été sondés à ce jour.

Conception du questionnaire

Les analystes ont élaboré le questionnaire de concert avec les gestionnaires du programme d'une bourse d'études. Un échantillon de 14 ex-titulaires d'une bourse d'études supérieures (trois pour la bourse de 1967 et 11 pour la bourse ES) représentant plusieurs disciplines ont testé la version finale du questionnaire. Après avoir analysé les résultats des premier et deuxième sondages, on a apporté de légères modifications aux questionnaires des années subséquentes.

Nota – Les répondants pouvaient conserver l'anonymat s'ils le souhaitaient. Cette mesure a rendu l'analyse plus difficile, mais elle a peut-être aussi contribué à accroître le taux de réponse. Outre le fait qu'ils sont constamment sollicités pour répondre à des questionnaires, les répondants sont généralement très sensibles à la question de la « protection des renseignements personnels » et aux usages potentiels des « bases de données ».

Sélection des universités

Pour minimiser les coûts et accélérer le sondage, certains membres des groupes cibles n'ont pas été sollicités. On a fait une sélection des universités pour garantir l'efficacité du processus. Les universités qui comptaient moins de cinq titulaires d'une bourse ou qui ne souhaitaient pas participer au sondage ont été exclues de l'échantillon. De plus, les étudiants qui ont profité de leur bourse à l'étranger ont été rattachés à l'université canadienne où ils avaient effectué leurs études de baccalauréat. Toutefois, ces décisions n'auront permis de réduire que de 7 % l'échantillon initial.

Envoi postal

Les associations d'anciens étudiants qui ont participé au processus ont posté les questionnaires (auxquels était jointe une lettre d'accompagnement). Le CRSNG n'a donc pas eu accès à l'adresse des ex-titulaires d'une bourse d'études supérieures (sauf si ceux-ci l'ont volontairement indiquée sur leur questionnaire).

Saisie des données

Les données contenues dans les questionnaires ont été saisies (à l'exception des noms et des commentaires) dans une base de données FoxPro, le plus souvent sous forme de codes, mais aussi sous forme de texte. Les données ont ensuite été transférées sur une feuille de calcul Lotus à des fins d'analyse. Comme le mentionnait la lettre adressée aux répondants, les questionnaires reçus seront détruits dans deux ans. Les données électroniques, qui ne contiennent aucun renseignement personnel, seront conservées aussi longtemps que cela sera jugé nécessaire.



Natural Sciences and Engineering
Research Council of Canada

Conseil de recherches en sciences
naturelles et en génie du Canada

SONDAGE BOURSES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES DU CRSNG

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie effectue un sondage auprès des anciens titulaires de bourses d'études supérieures (ÉS) du CRSNG. Les résultats de ce sondage aideront le CRSNG à établir ses politiques relativement à ce programme et à rendre compte de l'utilité du financement accordé par l'intermédiaire de ce programme. Nous apprécions grandement votre collaboration et nous attendons avec impatience vos réponses.

1. De quel genre de bourse du CRSNG avez-vous été titulaire?

- ÉS régulière
 Sciences et génie 1967

2. Avez-vous obtenu le diplôme pour lequel vous avez reçu la bourse en question?

- Oui Non

3. Dressez la liste de tous les diplômes que vous avez obtenus (avec ou sans l'appui du CRSNG) et précisez la discipline, le lieu des études (le pays), ainsi que le mois/l'année où vous les avez commencés et terminés.

Diplôme	Discipline	Pays	
<input type="checkbox"/> Baccalauréat	_____	_____	_____
Mois/Année	Début __/__/	Fin __/__/	
<input type="checkbox"/> Maîtrise (1)	_____	_____	_____
Mois/Année	Début __/__/	Fin __/__/	
<input type="checkbox"/> Maîtrise (2)	_____	_____	_____
Mois/Année	Début __/__/	Fin __/__/	
<input type="checkbox"/> Doctorat	_____	_____	_____
Mois/Année	Début __/__/	Fin __/__/	
<input type="checkbox"/> Autre	_____	_____	_____
Mois/Année	Début __/__/	Fin __/__/	

4. Sexe

- Homme Femme

5. Quelle importance la bourse du CRSNG a-t-elle eu dans votre décision d'entreprendre ou de poursuivre des études supérieures? (encerclez le chiffre approprié)

Aucunement important	Modérément important	Très important		
1	2	3	4	5

6. Avez-vous reçu une bourse du CRSNG, et pour quelle proportion environ compte-telle par rapport à vos subventions et revenus globaux pour les diplômes obtenus?

Diplôme	Bourse du CRSNG	Aide du CRSNG	
<input type="checkbox"/> Maîtrise (1)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	_____%	
<input type="checkbox"/> Maîtrise (2)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	_____%	
<input type="checkbox"/> Doctorat	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	_____%	
<input type="checkbox"/> Autre	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	_____%	

7. Quel est votre statut actuel?

- Employé
 Travailleur autonome
 Sans-emploi
 Stagiaire postdoctoral
 Étudiant
 Autre (précisez ci-dessous)

[Veuillez répondre aux questions 8 à 12 en les reliant à votre emploi actuel ou à votre emploi le plus récent.]

8. Dans quel secteur occupez/occupiez-vous votre emploi?

- Industriel Gouvernemental
 Universitaire Organisme sans but lucratif

9. De quel genre de poste s'agit/s'agissait-il?

- Temps plein
 Temps partiel (un emploi)
 Temps partiel (emplois multiples)

10. Quelles sont/étaient les activités principales reliées à votre emploi? (cochez les cases appropriées)

- Enseignement
 Recherche et développement
 Sciences de la santé
 Gestion/Administration
 Services-conseils
 Développement de produits
 Ventes/Mise en marché
 Autre (précisez ci-dessous)

11. Quel est/était le titre du poste?

Si vous occupez/occupiez un poste en R et D ou dans l'enseignement, précisez le domaine.

12. Veuillez cocher la case qui reflète le mieux votre salaire actuel. Si vous occupez plus d'un poste à temps partiel, veuillez cocher la case correspondant à votre revenu total.

- Moins de \$25,000
- De \$25,000 à \$34,999
- De \$35,000 à \$44,999
- De \$45,000 à \$54,999
- De \$55,000 à \$64,999
- De \$65,000 à \$74,999
- Plus de \$75,000

13. D'après vous, quelle importance a eu la formation reçue aux études supérieures pour votre carrière?

- Indispensable (critère essentiel d'emploi)
- Profitable, sans être essentielle à ma carrière actuelle
- Peu importante

14. Dans quel pays travaillez-vous/étudiez-vous actuellement?

- Canada (passez à la question 17)
- Autre (précisez ci-dessous)

[Veuillez répondre aux questions 15 et 16 si vous ne résidez pas actuellement au Canada.]

15. Avez-vous l'intention de revenir au Canada pour y résider dans un avenir rapproché?

- Oui Non

16. Quelle est la raison principale qui vous a incité(e) à quitter le Canada?

- Perspectives d'emploi meilleures et plus nombreuses
- Expérience diversifiée/contact avec de nouvelles personnes et idées
- Meilleurs chercheurs/installations/technologies à l'étranger
- Manque de financement en R et D au Canada
- Raisons personnelles
- Raisons financières
- Autre (précisez ci-dessous)

17. Commentaires:

[La question 18 est facultative.]

18. Vos réponses aux questions précédentes seront saisies dans une base de données électronique sous forme anonyme. Cependant, il se peut que le CRSNG désire souligner aux institutions gouvernementales les réalisations remarquables d'anciens titulaires de bourses. Vous pouvez nous aider en nous fournissant de manière facultative votre nom, votre adresse actuelle et votre numéro de téléphone. Le CRSNG pourrait communiquer avec vous pour de plus amples détails. Ces renseignements seront conservés pendant deux ans.

Nom et adresse actuelle :

Téléphone : () _____

19. Désirez-vous recevoir un exemplaire des résultats de ce sondage?

- Oui Non

Merci de votre collaboration.

Annexe C
Questionnaire et méthodologie du sondage sur les
bourses postdoctorales

Le sondage sur les bourses postdoctorales a été réalisé en même temps et de la même manière que le sondage sur les bourses d'études supérieures. Des renseignements sur la sélection des universités, l'envoi des questionnaires et la saisie des données se trouvent à l'annexe B.

Pour choisir l'année où les titulaires d'une bourse ont bénéficié d'un financement, il était nécessaire d'attendre que la carrière de ces personnes évolue, sans trop tarder non plus pour avoir une chance de les retrouver. Par conséquent, une période de sept ans a été retenue, ce qui signifie que les titulaires de 1992 ont été sondés à ce jour. Pour l'année 1992, on a sondé tous les titulaires d'une bourse afin d'avoir un vaste échantillon. Dans l'avenir, seuls les nouveaux titulaires d'une bourse postdoctorale d'une année particulière seront visés par le sondage (p. ex. 1993).

Conception du questionnaire

Les analystes ont élaboré le questionnaire de concert avec les gestionnaires du programme d'une bourse d'études. Le sondage sur les bourses d'études supérieures ayant donné de bons résultats, plusieurs questions de ce sondage ont été incluses dans le questionnaire sur les bourses postdoctorales. Un échantillon de huit ex-titulaires d'une bourse postdoctorale représentant plusieurs disciplines ont testé la version finale du questionnaire.

Nota – Les répondants pouvaient conserver l'anonymat s'ils le souhaitaient. Cette mesure a rendu l'analyse plus difficile, mais elle a peut-être aussi contribué à accroître le taux de réponse. Outre le fait qu'ils sont constamment sollicités pour répondre à des questionnaires, les répondants sont généralement très sensibles à la question de la « protection des renseignements personnels » et aux usages potentiels des « bases de données ».



Natural Sciences and Engineering
Research Council of Canada

Conseil de recherches en sciences
naturelles et en génie du Canada

SONDAGE SUR LES BOURSES POSTDOCTORALES (BP) DU CRSNG

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie effectue un sondage auprès des anciens titulaires de bourses postdoctorales (BP). Les résultats de ce sondage aideront le CRSNG à établir ses politiques relativement à ce programme et à rendre compte de l'incidence du financement du programme. Nous vous sommes reconnaissants de votre collaboration et attendons avec impatience vos réponses.

1. Où avez-vous été titulaire de votre BP?

- Au Canada
 À l'étranger : Pays _____

2. Dressez la liste de tous les diplômes que vous avez obtenus (avec ou sans l'appui du CRSNG) et précisez la discipline, le lieu des études (le pays), ainsi que le mois/l'année où vous les avez commencés et terminés.

Diplôme	Discipline	Pays
<input type="checkbox"/> Maîtrise	_____	_____
	Mois/Année Début __/__/__	Fin __/__/__
<input type="checkbox"/> Doctorat	_____	_____
	Mois/Année Début __/__/__	Fin __/__/__

3. Pendant combien d'années, au total, avez-vous occupé un(des) poste(s) au niveau postdoctoral?

Années _____ Mois _____

4. Cette période de formation postdoctorale a-t-elle été :

- trop courte? d'une durée appropriée?
 trop longue?

5. Sexe

- Homme Femme

6. Dans quelle mesure la bourse postdoctorale du CRSNG a-t-elle influé sur votre décision de demeurer dans un cadre de recherche universitaire? (Veuillez encircler le chiffre approprié.)

Aucunement	Modérément	Grandement
1	2	3
	4	5

7. Au cours des deux années où vous avez été titulaire d'une bourse postdoctorale, quel pourcentage environ de vos revenus totaux (bourses et autres sources de revenus) étaient attribuables à la BP du CRSNG?

_____ %

8. Quelle valeur accordez-vous à la capacité de recherche du laboratoire où vous avez été titulaire d'une BP (c.-à-d. la qualité des personnes, de l'appareillage et des installations)? (Veuillez encircler le chiffre approprié.)

	Médiocre	Bon	D'envergure internationale
Personnes	1	2	3
Appareillage	1	2	3
Installations	1	2	3

9. Quel est votre statut actuel?

- Employé
 Travailleur autonome
 Sans-emploi
 Stagiaire postdoctoral
 Étudiant
 Autre (précisez ci-dessous)

[Veuillez répondre aux questions 10 à 14 en les reliant à votre emploi actuel ou à votre emploi le plus récent.]

10. Dans quel secteur occupez/occupiez-vous votre emploi?

- Industriel Gouvernemental
 Universitaire Organisme sans but lucratif

11. De quel genre de poste s'agit/s'agissait-il?

- Temps plein
 Temps partiel (un emploi)
 Temps partiel (emplois multiples)

12. Quelles sont/étaient les activités principales reliées à votre emploi? (cochez les cases appropriées)

- Enseignement
 Recherche et développement
 Sciences de la santé
 Gestion/Administration
 Services-conseils
 Développement de produits
 Ventes/Mise en marché
 Autre (précisez ci-dessous)

13. Quel est/était le titre du poste?

Si vous occupez/occupiez un poste en R et D ou dans l'enseignement, précisez le domaine.

14. Veuillez cocher la case qui reflète le mieux votre salaire actuel. Si vous occupez plus d'un poste à temps partiel, veuillez cocher la case correspondant à votre revenu total.

- Moins de \$25,000
 De \$25,000 à \$34,999
 De \$35,000 à \$44,999
 De \$45,000 à \$54,999
 De \$55,000 à \$64,999
 De \$65,000 à \$74,999
 Plus de \$75,000

15. D'après vous, quelle importance a eu la formation postdoctorale pour votre carrière?

- Indispensable (critère essentiel d'emploi)
 Profitable, sans être essentielle à ma carrière actuelle
 Peu importante

16. Encourageriez-vous une jeune personne à suivre votre cheminement de carrière?

- Oui Oui, certaines réserves
 Non Pas certain

(Veuillez préciser)

17. En général, quel est votre degré de satisfaction à l'égard de votre expérience postdoctorale? (Veuillez encercler le chiffre approprié.)

Médiocre		Bon		Excellent
1	2	3	4	5

18. Dans quel pays travaillez-vous/étudiez-vous actuellement?

- Canada (passez à la question 21)
 Autre (précisez ci-dessous)
- _____

[Veuillez répondre aux questions 19 et 20 si vous ne résidez pas actuellement au Canada.]

19. Avez-vous l'intention de revenir au Canada pour y résider dans un avenir rapproché?

- Oui Non

20. Quelle est la raison principale qui vous a incité(e) à quitter le Canada?

- Perspectives d'emploi meilleures et plus nombreuses
 Expérience diversifiée/contact avec de nouvelles personnes et idées
 Meilleurs chercheurs/installations/technologies à l'étranger
 Manque de financement en R et D au Canada
 Raisons personnelles
 Raisons financières
 Autre (précisez ci-dessous)
- _____

21. Commentaires:

[La question 22 est facultative.]

22. Vos réponses aux questions précédentes seront saisies dans une base de données électronique sous forme anonyme. Cependant, il se peut que le CRSNG désire souligner aux institutions gouvernementales les réalisations remarquables d'anciens titulaires de bourses. Vous pouvez nous aider en nous fournissant de manière facultative votre nom, votre adresse actuelle et votre numéro de téléphone. Le CRSNG pourrait communiquer avec vous pour de plus amples détails. Ces renseignements seront conservés pendant deux ans.

Nom et adresse actuelle :

Téléphone : () _____

23. Désirez-vous recevoir un exemplaire des résultats de ce sondage?

- Oui Non

Merci de votre collaboration.