

Le financement de la recherche universitaire au Québec

impacts sur les étudiants et professionnels de la
recherche

Élisé Wendlassida Miningou

août 2014

Le financement de la recherche universitaire au Québec : impacts sur les étudiants et professionnels de la recherche

Élisé Wendlassida Miningou¹

Sommaire

Ce document présente un état du financement de la recherche dans les universités québécoises. Il propose également d'examiner la relation que peuvent entretenir le financement de la recherche et la situation des étudiants et employés réguliers de la recherche au Québec ainsi que les avantages liés à la recherche. Les résultats montrent que le financement de la recherche universitaire au Québec est en baisse ces dernières années. Cela pose des défis, notamment en ce qui concerne la disponibilité et la qualité des emplois reliés au milieu de la recherche universitaire, tant pour les professionnels que pour les étudiants des cycles supérieurs. Aussi, en plus des difficultés financières déjà existantes, les étudiants doivent faire face à la baisse des possibilités d'emplois rémunérés sur le campus leur permettant non seulement de recevoir une formation de qualité, mais aussi de financer leurs études. De ce fait, la baisse du financement de la recherche pourrait poser un obstacle à la persévérance et la réussite scolaire, surtout dans les cycles supérieurs. Dans l'objectif de pallier au problème du financement de la recherche, il semble nécessaire de mettre en place de nouvelles priorités favorables au financement de la recherche universitaire non seulement à l'égard des universités, mais aussi à l'égard du gouvernement. Également, la mise en place de politiques capables d'inciter les entreprises privées à investir davantage dans la recherche universitaire pourrait également être envisagée.

¹ GREDI, département d'économie, Université de Sherbrooke, 2500 Boul de l'Université, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1; courriel : m.elise@gmail.com

Table des matières

1. Introduction.....	3
2. L'état du financement de la recherche et développement au Québec et au Canada	4
2.1. Piètre performance du Canada parmi les pays développés et émergents.....	5
2.2. Les différents intervenants dans le financement de la recherche au Canada	7
2.3. Le financement de la R&D au Québec et dans les autres provinces du Canada.....	8
3. Le financement de la recherche universitaire au Québec.....	9
3.1. Les organismes subventionnaires publics	10
3.2. Le financement de la recherche et développement par les universités québécoises	30
3.3. Le financement de la recherche académique par le privé	32
4. Les effets du financement de la recherche sur les étudiants et les professionnels de la recherche	33
4.1. État des employés de la recherche au Canada.....	33
4.2. Situation des professionnels de recherche dans les universités et centres affiliés du Québec	34
4.3. Difficulté financière des étudiants et financement de la recherche.....	35
4.4. Un regard sur les membres du CQSU : le cas du SERUM et du SAREUS	36
5. Les avantages liés à recherche	38
5.1. Le Québec dans la production scientifique mondiale	38
5.2. Les avantages non scientifiques de la recherche.....	42
6. Conclusion et discussions	43
Bibliographie.....	46

1. Introduction

L'innovation et le progrès technologique figurent parmi les facteurs les plus importants capables de façonner une société. Il suffit de comparer les moyens de transport qui existaient il y a un siècle et les moyens de transport dont nous disposons aujourd'hui pour nous rendre compte de comment les progrès technologiques changent le fonctionnement de la société. Cependant, ces progrès technologiques ainsi que l'innovation ne pourraient avoir lieu sans des efforts à l'égard de la recherche scientifique. La recherche à son tour nécessite la mise à contribution d'importants moyens financiers, humains et matériels. Les pays développés comme le Canada, étant donnée l'intensité des moyens mis à la disposition de la recherche, se sont illustrés pendant plusieurs décennies en tant que chefs de file de l'innovation et du progrès technologique dans plusieurs domaines. Le Canada doit cette popularité à l'ensemble de ses provinces, y compris le Québec, qui renferme des centres de recherche et des chercheurs de réputation internationale. D'importantes sommes d'argent y sont investies tant par les organismes fédéraux que provinciaux.

Selon Lafrance (2009), on peut distinguer 3 périodes dans l'histoire de la recherche au Québec. La première période s'étale entre 1965 et 1985 et a été fortement influencée par le rapport Parent (1964). Ce rapport avait suggéré, entre autres, un ensemble de mesures touchant l'éducation supérieure et la recherche au Québec. Cette période a été marquée par de nombreuses réformes dans le système de la formation et de la recherche. Lafrance (2009) soutient que la création de l'Université du Québec ainsi que de l'IREQ (Institut de Recherche d'Hydro-Québec) constituent les symboles de cette première période. La deuxième période a été moins brillante que la première. Elle a été marquée par des questionnements sur les choix opérés les années antérieures, de nombreuses coupures budgétaires et de vives tensions entre les enseignants-chercheurs et l'administration. La troisième période est qualifiée de *vitesse de croisière* et est marquée par une remontée de l'intérêt pour la recherche et l'innovation. Durant cette période, les investissements en recherche et développement ont considérablement augmenté et continuent d'évoluer de nos jours. Depuis 2007, le Québec dispose d'une Stratégie de Recherche et de l'Innovation qui a été remplacée en 2013 par une Politique Nationale de la Recherche et de l'Innovation (PNRI). La PNRI vise, entre autres, un investissement de près de 3,7 milliards de dollars sur cinq ans afin de permettre l'atteinte d'un niveau d'investissement en recherche et développement correspondant à 3 % du Produit Intérieur Brut (PIB) québécois². Cette politique devrait ainsi permettre au Québec d'améliorer sa contribution dans la création du savoir et de l'innovation dans le monde. Il faudrait cependant signaler que la PNRI est à

² Ce chiffre est une composante de la stratégie de Lisbonne. Il vient en fait d'un consensus mis en place au Conseil européen de Lisbonne en mars 2000 et repris au cours du Conseil européen de Barcelonne en 2002. Cependant, selon le site du Sénat en France, il faudrait remonter plus de quarante ans en arrière afin de retrouver l'origine de ce chiffre de 3 % du PIB pour les dépenses de recherche-développement. Ce chiffre semble avoir été évoqué pour la première fois en 1964 par le Commissariat Général du Plan dans un ouvrage intitulé « Réflexions pour 1985 ». <http://www.senat.fr/rap/r07-392/r07-3923.html#fn18>

son tour remise en question suite au changement de gouvernement intervenu en 2014 au Québec. Il faudrait donc attendre de voir la nouvelle orientation que donnera le gouvernement Couillard en ce qui concerne la recherche au Québec.

Lorsqu'on regarde les chiffres sur le financement public et la recherche au cours des dernières années, on pourrait se questionner sur la cohérence entre les différents objectifs fixés et les moyens déployés pour les atteindre. En effet, l'objectif de mise en place d'une économie de savoir caractérisée par la pertinence socio-économique de la recherche est souvent mis en épreuve par des priorités d'ordres politiques. Au niveau des administrations publiques québécoises, l'augmentation des défis que doit relever le gouvernement induit certains choix politiques qui semblent souvent moins avantageux pour la recherche. Les coupures qu'ont connues les différents organismes subventionnaires québécois et canadiens illustrent bien la problématique du financement de la recherche au Québec.

En fait, le financement de la recherche revêt plusieurs enjeux. Premièrement, il s'agit des gains que peut obtenir la société grâce à l'avancement des connaissances. Deuxièmement, plusieurs milliers de professionnels et d'étudiants sont employés par le secteur de la recherche, qui est largement dépendant de ces différentes subventions et investissements. De ce fait, une réduction du financement des différents centres et groupes de recherches que compte le Québec pourrait réduire la disponibilité des emplois dans le domaine de la recherche et provoquer des difficultés financières accrues à l'égard des étudiants. Le financement de la recherche suscite alors de nombreux débats non seulement dans les universités, mais aussi à l'égard des administrations publiques et des entreprises privées.

Dans ce document, nous nous intéresserons à la question du financement de la recherche au Québec. Nous essaierons de faire un bilan du financement de la recherche ces dernières années et tenterons de regarder la relation qui pourrait exister entre la situation des étudiants québécois, ainsi que celle des employés de la recherche, et le financement de la recherche. Nous établirons dans un premier temps, un état du financement de la recherche au Québec après quoi, nous discuterons d'éventuels effets du financement de la recherche sur la situation des étudiants chercheurs et des professionnels de la recherche au Québec. Finalement, nous présenterons quelques avantages que pourrait avoir une société à investir dans la recherche.

2. L'état du financement de la recherche et développement au Québec et au Canada

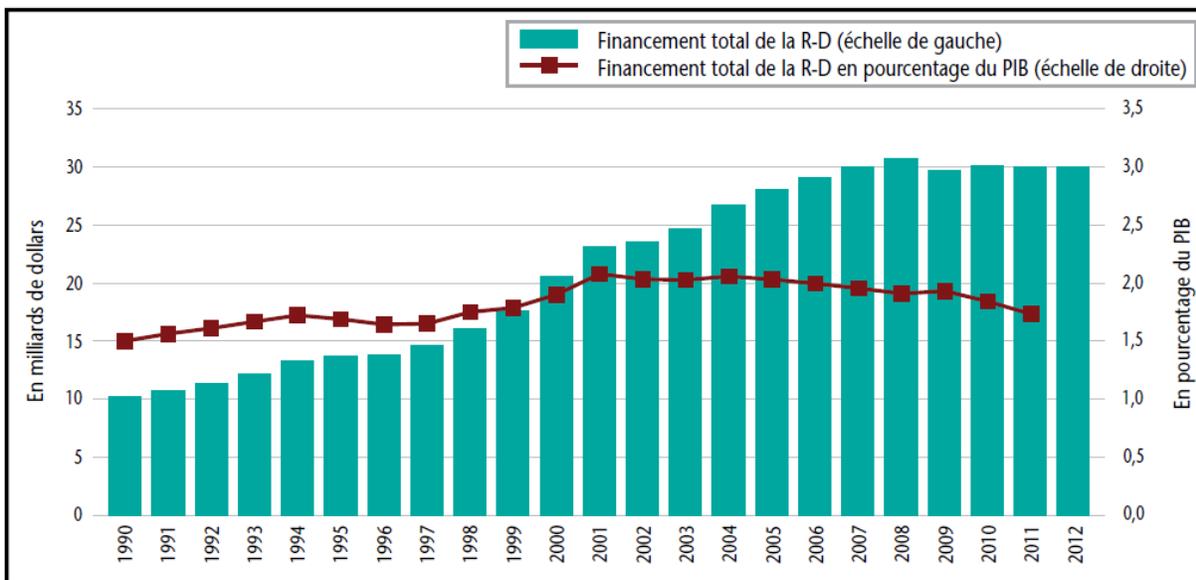
Le niveau de financement de la recherche peut être considéré comme un instrument permettant d'évaluer la politique scientifique d'un État. Par contre, comparer uniquement les montants de financement de plusieurs pays pourrait comporter des biais, étant donné les différences de niveaux de richesse. De ce fait, il est universellement accepté que la part du PIB (c'est à dire, l'ensemble des revenus générés dans un pays à une période donnée) qui est affectée à la recherche et au développement (R&D) puisse être une

mesure adéquate de l'effort réalisé par un pays donné dans le financement de la recherche. Il s'agit en fait du ratio des Dépenses Intérieures brutes en Recherche et Développement (DIRD) sur le PIB. On peut également utiliser certaines composantes du ratio des dépenses en R&D sur le PIB afin d'apprécier l'effort particulier de chacun des principaux acteurs du financement de la recherche. Dans cette section, nous proposons de réaliser une analyse des dépenses du Canada et du Québec en recherche et développement.

2.1. Piètre performance du Canada parmi les pays développés et émergents

Comme rapporté par Lafrance (2009), en matière de financement de la recherche, le Canada est à la traîne comparativement aux autres pays du G7. Premièrement, selon l'état des lieux 2012 du Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation du Canada, comme illustré dans le graphique 1, on peut remarquer qu'en termes de montants alloués à la recherche et au développement, le Canada semble avoir réalisé des progrès depuis les années 1990. Depuis 2009, c'est un montant stable d'environ 30 milliards de dollars qui est investi chaque année dans la R&D. Cependant, le financement global de la R&D en pourcentage du PIB a atteint un sommet de 2,1 % en 2001 puis a diminué successivement par la suite pour atteindre un creux de 1,7 % en 2011. Cela indique que l'effort de financement de la R&D a considérablement baissé au cours de cette dernière décennie (-20%). Parallèlement, la plupart des autres économies avancées et émergentes ont augmenté leurs dépenses en R&D entre les années 2006 et 2011, ce qui a fait croître leur ratio DIRD-PIB, à l'opposé du Canada. Toujours selon l'état des lieux 2012 du Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation du Canada, en raison de la baisse des efforts dans le financement de la R&D, le Canada est passé du 16e rang en 2006 au 17e rang en 2008, puis au 23e rang en 2011, sur un total de 41 pays (pays émergents et pays de l'OCDE). En 2011, le ratio DIRD-PIB du Canada était de plus de 1,5 point de pourcentage sous la barre des 3,3 % enregistré dans les cinq pays les mieux classés selon l'intensité des DIRD.

Graphique 1 : Financement total de la R&D au Canada (DIRD), de 1990 à 2012



Source : Figure 3.1, état des lieux 2012 du Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation du Canada

Selon Lafrance (2009), lorsqu'on considère d'autres indicateurs des efforts dans le financement de la R&D comme les dépenses en R&D des entreprises, le capital de risque en proportion du PIB, le soutien public en R&D des entreprises et la collaboration d'entreprises à des activités innovatrices avec des partenaires publics ou privés, le Canada semble être toujours en queue de peloton. Lafrance (2009) note cependant que lorsqu'on remonte un peu plus loin dans l'histoire, on peut s'apercevoir que le gouvernement Harper n'est pas forcément le pire en ce qui est des priorités accordées à la recherche au Canada. Le gouvernement libéral de Jean Chrétien semble être le pire gouvernement avec la suppression de plusieurs programmes de recherche majeurs. Tel qu'indiqué au tableau 1, le ratio DIRD-PIB du Canada est, depuis 1981, inférieur à celui des États-Unis ou du Japon, et alors que ce ratio augmente dans l'ensemble des pays de l'OCDE, il diminue au Canada.

Tableau 1 : Dépenses intérieures brutes en R&D en pourcentage du PIB³

	Québec	Ontario	Canada	États-Unis	Japon	OCDE
1981			1,22	2,34	2,14	1,91
1985			1,42	2,75	2,58	2,21
1990			1,51	2,65	2,81	2,26
1995	2,10	2,10	1,79	2,51	2,71	2,07
2000	2,54	2,36	1,91	2,74	3,04	2,22
2001	2,77	2,59	2,09	2,76	3,12	2,27
2005	2,67	2,51	2,05	2,62	3,33	2,25
2006			1,98	2,64	3,39	2,26
2007			1,88	2,68		
2008			1,81			

Source : Tableau 6, Lafrance (2009)

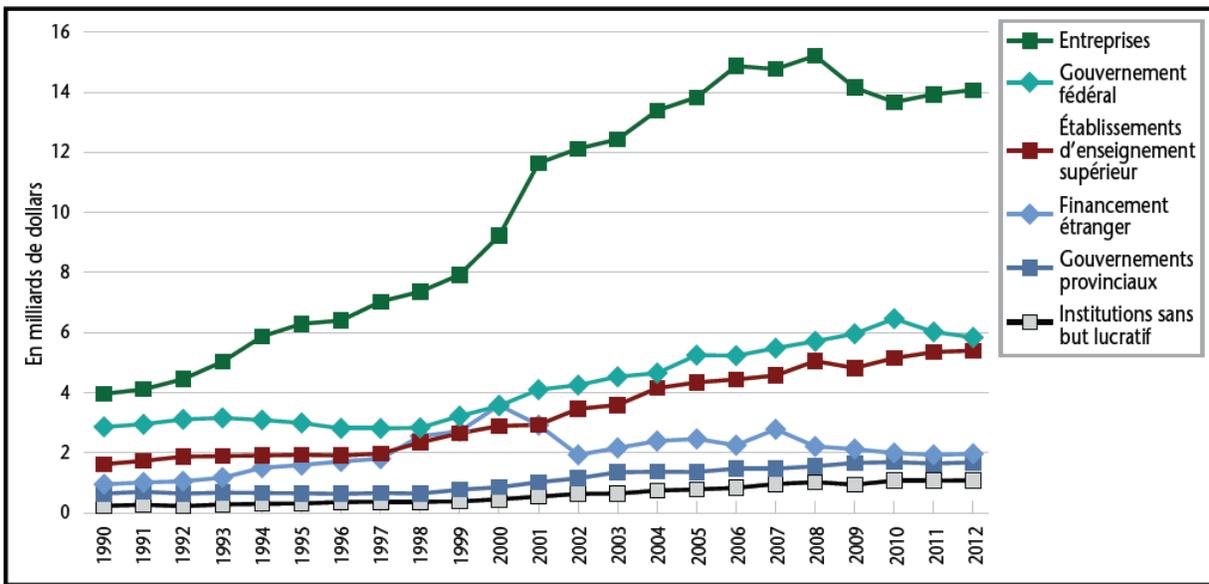
2.2. Les différents intervenants dans le financement de la recherche au Canada

Tel qu'illustré au graphique 2, on peut classer les différents organismes impliqués dans le financement de la R&D au Canada en 6 grandes catégories : les entreprises, les établissements d'enseignement supérieur, le gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux, les organismes à but non lucratif, et l'étranger. De 1990 à 2012, on remarque que les entreprises ont constitué la principale source de financement de la R&D au Canada. En fait, selon le Conseil des Sciences, de la Technologie et de l'Innovation (2013), le financement de la R&D par les entreprises canadiennes a connu une croissance rapide et a dépassé le financement fédéral au milieu des années 1980 et a continué de croître rapidement jusqu'en 2008. À cause de la récession, les DIRD des entreprises ont connu une forte baisse en 2009. Globalement, entre 1990 et 2010, les DIRD des entreprises ont connu une augmentation beaucoup plus rapide que les DIRD des gouvernements provinciaux et fédéraux, ce qui explique l'écart entre le financement privé et le financement public de la R&D. Les DIRD d'origine gouvernementale semblent avoir connu un ralentissement au fil des années pour commencer à baisser au niveau fédéral et stagner au niveau des provinces à partir de 2010. Le financement de la R&D des établissements supérieurs semble également avoir crû lentement pour stagner à partir des années 2010. On pourrait alors se demander s'il n'y aurait

³ Ce tableau permet de réaliser une comparaison entre le Québec d'une part et le Canada ainsi que d'autres pays développés et connus comme étant des pays innovateurs d'autre part.

pas au Canada, une sorte de délocalisation de la R&D des universités et des organisations publiques vers le secteur privé. En d'autres termes, on pourrait se questionner sur l'existence au Canada d'une sorte de « *privatisation* » de la R&D ce qui n'est pas sans conséquence sur la recherche en général et la recherche fondamentale en particulier⁴. En effet, l'ACPPU (2013) tire la sonnette d'alarme sur l'avenir de la recherche fondamentale au vu des diverses compressions dans le budget des principaux organismes publics qui financent la recherche fondamentale au Canada. À cette situation s'ajoute le fait que depuis 2006, le gouvernement fédéral semble porter plus d'attention aux projets de recherche orientés vers les besoins des entreprises et qui sont censés être porteurs d'une valeur commerciale immédiate. L'université étant le principal endroit où la recherche fondamentale est réalisée, il y a lieu de se questionner sur le financement de la recherche universitaire et surtout de la recherche fondamentale.

Graphique 2 : Sources de financement de la R&D au Canada, de 1990 à 2012



Source : Figure 3.10, état des lieux 2012 du Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation (2013)

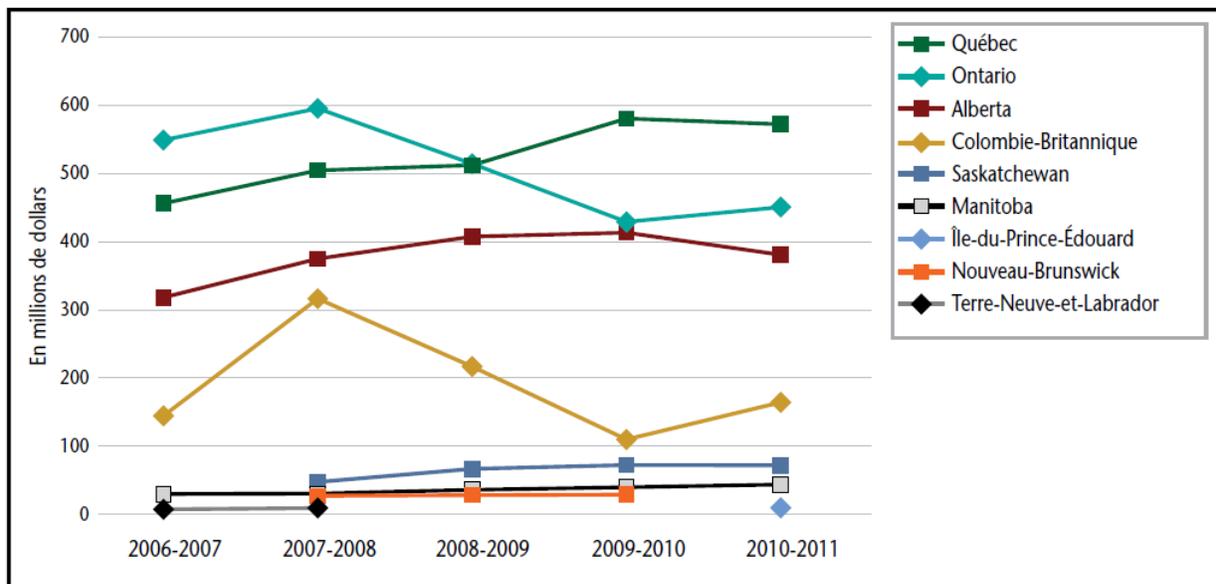
2.3. Le financement de la R&D au Québec et dans les autres provinces du Canada

Étant une province canadienne, le Québec subit directement les répercussions des politiques scientifiques menées au Canada. De ce fait, toute politique de financement de la recherche au niveau fédéral a des

⁴ En effet, la recherche menée par le privé cible généralement des domaines de recherche dont les produits peuvent être commercialisés à court terme.

répercussions immédiates sur le financement de la recherche au Québec. Cependant, tel qu'indiqué au tableau 1, le Québec semble avoir une meilleure performance que le Canada en matière de financement de la recherche. Bien que le Canada soit derrière les États-Unis selon le ratio DIRD-PIB, l'effort du Québec est à peu près comparable à celui des États-Unis. Globalement, le Québec se situe dans la moyenne des pays de l'OCDE avec environ 2,6 % de son PIB injecté dans le financement de la R&D. De plus, le graphique 3 montre que, comparativement aux autres provinces canadiennes et depuis 2008-2009, le Québec est la province qui semble allouer les montants les plus élevés dans la R&D, nonobstant une légère baisse des montants des DIRD du Québec entre 2009-2010 et 2010-2011.

Graphique 3 : Dépenses totales en R&D des gouvernements provinciaux choisis, de 2006-2007 à 2010-2011



Source : Figure 3.10, état des lieux 2012 du Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation (2013)

3. Le financement de la recherche universitaire au Québec

Plusieurs organismes sont impliqués dans le financement de la recherche à l'égard des universités québécoises. Selon Lapointe, Chatti et Ivers (2013), il est possible de regrouper ces différentes organisations en cinq catégories différentes. Premièrement, nous avons les organismes subventionnaires publics, puis les fonds internes aux universités, suivi par le financement des ministères, des entreprises privées et publiques, et enfin du financement accordé par des organisations à but non lucratif. Selon une enquête de ces mêmes auteurs portant sur le financement des unités de recherches québécoises, les organismes subventionnaires publics (fédéraux et provinciaux) constituent la plus grande source de

financement de la recherche universitaire. Nous allons dès lors nous concentrer sur ces différents organismes de financement de la recherche en regardant les principaux organismes subventionnaires concernés. Par la suite, nous examinerons le financement de la recherche effectuée par les universités québécoises, puis les subventions de recherche offertes aux universités québécoises par les entreprises privées.

3.1. Les organismes subventionnaires publics

On peut distinguer 2 grandes catégories d'organismes subventionnaires publics : les organismes fédéraux et provinciaux. Le financement de la recherche par ces organismes est assuré par un ensemble de programmes de bourses et de subventions. Nous allons de ce fait explorer l'évolution des montants octroyés au titre de ces programmes de bourses et de subventions.

Les principaux organismes subventionnaires fédéraux

Le gouvernement fédéral s'implique dans le financement de la recherche à travers 3 principales organisations, à savoir; les Instituts de Recherche en Santé du Canada (IRSC), le Conseil de Recherche en Sciences Naturelles et en Génie (CRSNG) et le Conseil de Recherche en Sciences Humaines (CRSH). Nous allons analyser chacune de ces sources de financement de même qu'une analyse comparative de l'ensemble de ces fonds de recherches. Comme déjà signalé, le financement de la recherche par ces organisations se fait principalement au travers de programmes de bourses et de subventions. Les bourses sont généralement ouvertes aux étudiants de premier cycle ou des cycles supérieurs sur la base du mérite. Un comité est généralement chargé d'évaluer les dossiers de candidature et les bourses sont accordées aux meilleurs dossiers. Les subventions de recherche, quant à elles, sont octroyées selon des critères définis par chacune de ces organisations. Les demandes sont généralement traitées au sein de comités d'évaluation qui effectuent des recommandations concernant les subventions à accorder. La politique régissant ces comités d'évaluation peut varier d'un organisme à un autre.

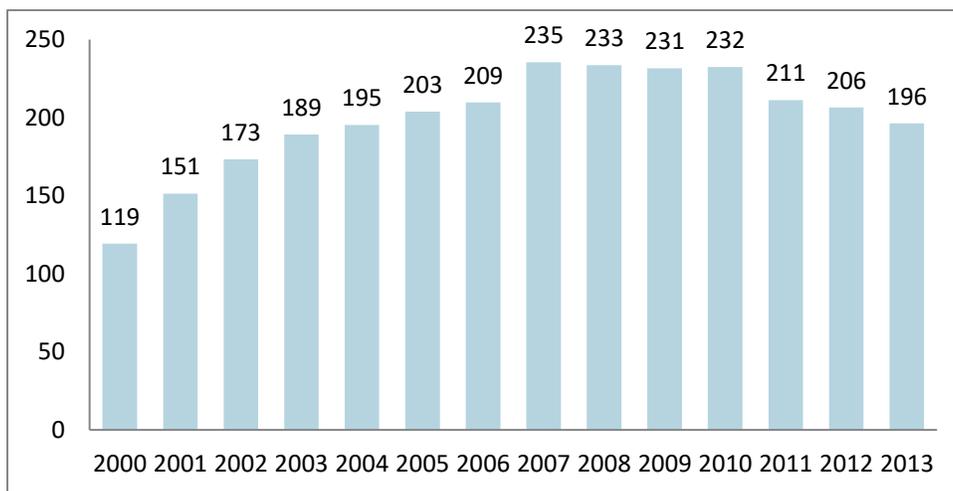
➤ Les Instituts de Recherche en Santé du Canada (IRSC)

Avant les années 1990, le financement canadien de la recherche en santé était essentiellement assuré par le CRM (Conseil de la Recherche Médicale). La crise de 1990 a cependant transformé les mécanismes de subvention, ce qui a abouti à la création des IRSC en juin 2000. Les IRSC constituent de nos jours, l'organisme fédéral de financement de la recherche en santé au Canada. Elles comprennent au total 13 instituts et chacun est associé à un domaine spécifique des sciences de la santé. Cinq thèmes de recherche sont principalement financés par cet organisme : la recherche biomédicale, la recherche clinique, la

recherche sur les services et les systèmes de santé, la recherche sur les aspects sociaux, culturels et environnementaux de la santé ainsi que la santé des populations⁵.

Depuis leur création dans les années 2000, c'est au total près de 3 milliards de dollars qui ont été injectés dans le financement d'activités de recherche dans le domaine de la santé. Plusieurs types de financement sont offerts aux étudiants et chercheurs. Le graphique 4 présente les bourses et subventions octroyées entre 2000 et 2013 (en dollars constants)⁶ au Québec.

Graphique 4 : Évolution des bourses et subventions de recherche octroyées par les IRSC au Québec en millions de dollars constants de 2002



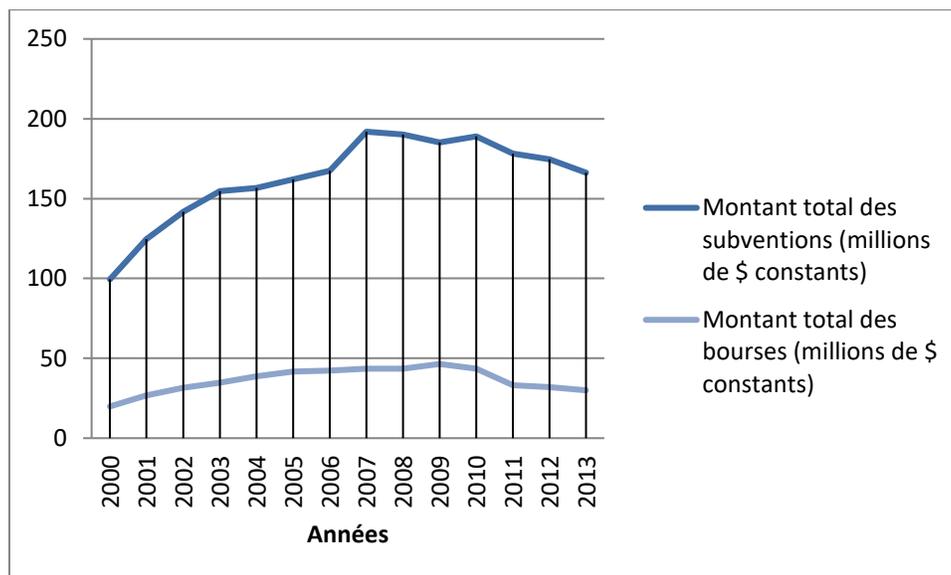
Source : bases de données des IRSC

Ce graphique montre une évolution positive des montants des subventions et bourses des IRSC entre 2000 et 2007, une certaine stagnation entre 2007 et 2009 puis une évolution négative après 2010. Lorsqu'on regarde les sommes octroyées par les IRSC au titre de subventions de recherche, tel qu'illustré dans le graphique 5, il semble en fait y avoir eu une évolution positive des subventions fédérales à la recherche en santé depuis 2000 jusqu'à l'atteinte d'un pic de 192 millions (\$ constants 2002) en 2007, suivi d'une baisse des montants réels à partir de 2008. En 2009, près de 19% du financement des IRSC étaient sous forme de bourse contre 15% en 2013. Cela montre que depuis 2009, une légère préférence est accordée au financement sous forme de subventions comparativement aux financements sous forme de bourses.

⁵ Cf. le site des IRSC à l'adresse <http://www.cihr-irsc.gc.ca/> pour de plus amples informations sur cette organisation.

⁶ Les montants en dollars constants ont été obtenus en corrigeant les montants nominaux par l'indice de prix à la consommation (IPC, base 2002) fournis par Statistiques Canada. Cela permet de prendre en compte l'évolution du pouvoir d'achat dans le temps. On parlera alors des montants en \$ constant de 2002 ou des valeurs réelles des montants de bourses et subvention pour faire référence à ces montants corrigés.

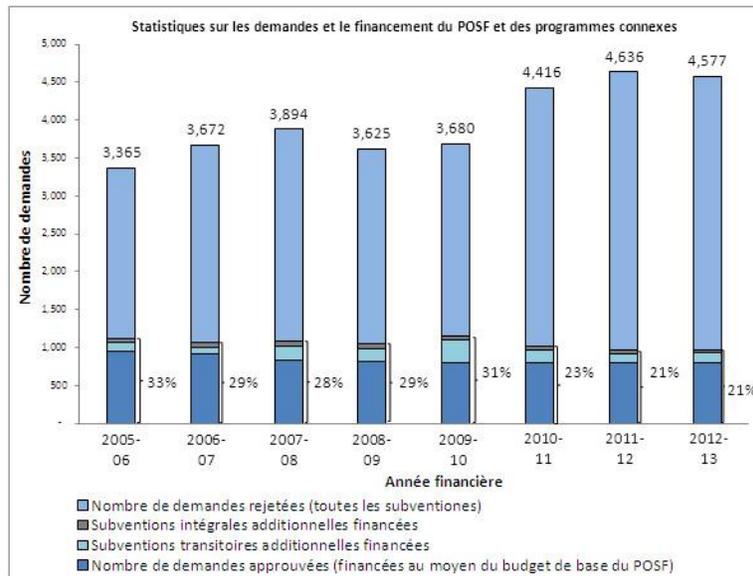
Graphique 5 : Comparaison des montants de bourses et subventions de recherche octroyées au Québec en millions de dollars constants de 2002



Source : base de données des IRSC

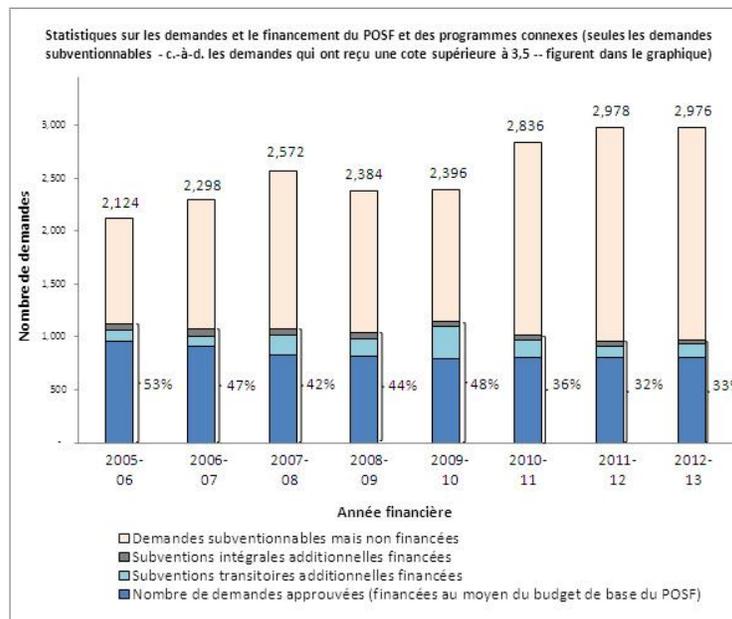
Au-delà de ce que montrent les différents chiffres, il faudrait signaler qu'à partir de 2010, les IRSC ont modifié leur mode de fonctionnement. Désormais, les demandes dont la cote est inférieure à 3.5 sont systématiquement éliminées des différents concours. De ce fait, contrairement aux montants totaux octroyés qui présentent un déclin depuis 2009, les taux de succès aux concours ont quant à eux évolué positivement, surtout lorsqu'on compare ces taux avant 2010 et après 2010. Par exemple, en ce qui concerne les concours du programme ouvert de subventions de fonctionnement (POSF) et des programmes connexes, le taux de succès était officiellement d'environ 28 % pour le concours de 2007-2008 puis de 32 % pour celui de 2011-2012. Cela semble être une évolution positive, mais lorsqu'on regarde le taux de succès aux concours de 2011-2012 sans exclure les dossiers « *non-subventionnables* » (c'est à dire, les dossiers n'ayant pas eu la note de 3.5 à l'évaluation), on remarque que ce taux de succès est d'environ 21 % soit une baisse de près de 6 points de pourcentage comparativement à l'année 2007-2008. Ce biais dans la présentation des résultats tient fort probablement à la volonté pour ces IRSC de montrer des taux de succès officiels globalement positifs alors que le montant total des subventions est en déclin depuis 2009.

Graphique 6 : Évolution des taux de succès dans les programmes ouverts de subventions de fonctionnement et les programmes connexes y compris les demandes *non-subventionnables*.



Source : site des IRSC <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/44787.html#fig1>

Graphique 7 : Évolution des taux de succès dans les programmes ouverts de subventions de fonctionnement et les programmes connexes (seulement les demandes *subventionnables* : côte supérieure à 3.5)



Source : site des IRSC <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/44787.html#fig2>

Le graphique 6 montre cependant que lorsqu'on compare l'évolution des taux de succès en incluant les demandes *non-subventionnables*, ceux-ci ont considérablement baissé entre 2005-2006 et 2012-2013,

passant de 33 % à 21 %, soit une baisse de près de 12 points de pourcentage. On pourrait peut-être penser qu'il ait eu une hausse des demandes de mauvaise qualité au cours de cette période. Cependant, le constat de la baisse des taux de succès est encore plus alarmant lorsqu'on regarde l'évolution du taux de succès des demandes *subventionnables* (en excluant les demandes jugées de mauvaise qualité, donc n'ayant pas atteint 3.5 points dans l'évaluation) tel que présenté dans le graphique 7. De 53 % en 2005, le taux de succès des demandes *subventionnables* aux IRSC est passé à 33 % en 2012 soit une baisse de près de 20 points de pourcentage. On peut également constater que la baisse la plus importante concernant les taux de succès est intervenue entre les années 2009-2010 et 2010-2011.

Par ailleurs, il faudrait signaler qu'en 2012 d'importants aménagements ont été annoncés concernant les programmes ouverts des IRSC. L'objectif de ces nouvelles mesures serait la mise en place d'un système simplifié assez souple pour s'adapter à la transformation du paysage de la recherche en santé. Les différents mécanismes de financement seront désormais réorganisés en deux nouveaux volets : volet *Fondation* et volet *Projet*. Tandis que le volet *Fondation* vise à fournir du financement de long terme à des chefs de file en recherche ayant déjà fait leurs preuves, le volet *Projet* a pour but de financer des projets de plus court terme, susceptibles de faire progresser les connaissances en santé, mais ayant une fin et un but précis⁷. Une phase pilote de ces nouvelles mesures est prévue pour être lancée à partir de 2014.

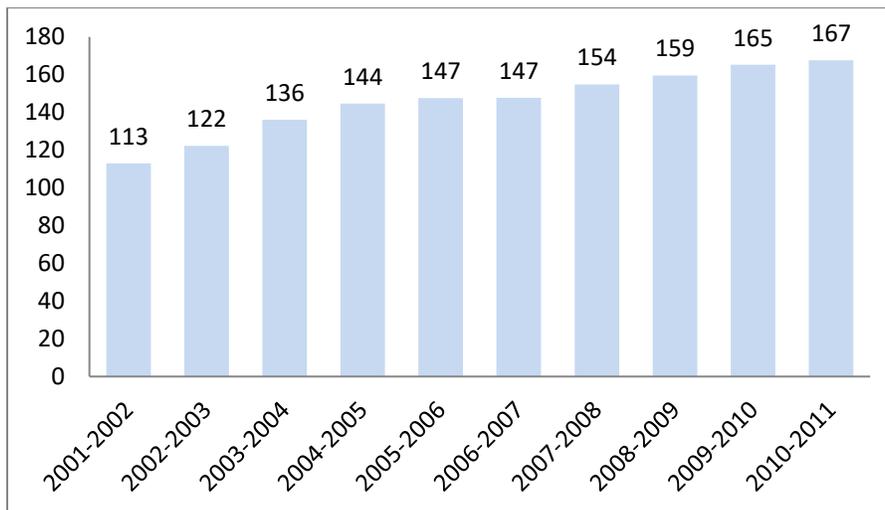
➤ ***Le Conseil de Recherche en Science Naturelles et en Génie du Canada (CRSNG)***

Le CRSNG est l'organisme fédéral de subvention de la recherche dans le domaine des sciences naturelles et du génie. Cette organisation fut créée en 1978. Avec un budget de départ de 112 millions de dollars, le CRSNG a de nos jours un budget annuel de plus de 1 milliard. Trois grandes catégories de financement sont offertes par le CRSNG : les subventions de recherche, les bourses d'études et les partenariats de recherche qui permettent de subventionner des projets de recherche qui se font en partenariat avec plusieurs entités.

Au cours de la dernière décennie, le CRSNG a enregistré une certaine évolution dans les montants financés au titre des subventions et bourses accordées au Québec. Le graphique 8 présente les montants en dollars constants des dépenses effectuées par le CRSNG de l'exercice 2001-2002 à l'exercice 2010-2011.

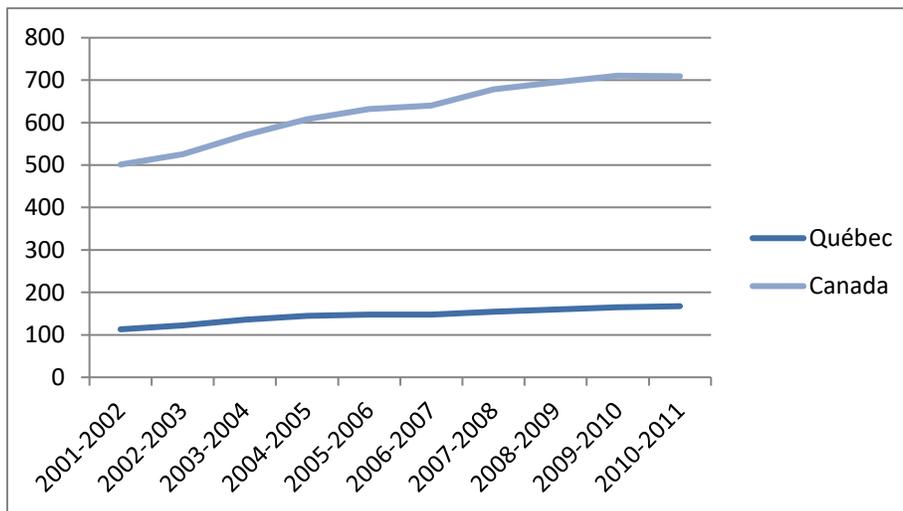
⁷ Cf. le lien suivant pour plus de détail sur ces réaménagements : <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/46099.html#a3>

Graphique 8 : Évolution des octrois en bourses et subventions de recherche du CRSNG au Québec en millions de dollars constants de 2002⁸



Source : bases de données du CRSNG

Graphique 9 : Évolution des octrois en bourses et subventions de recherche du CRSNG au Québec et au Canada en millions de dollars constants de 2002



Source : bases de données du CRSNG

On remarque une hausse des montants de financement entre 2001-2002 et 2004-2005, un léger ralentissement entre 2004-2005 et 2006-2007 puis une reprise par partir 2007-2008. Lorsqu'on compare le financement de la recherche au Québec à celui de l'ensemble du Canada, tel qu'illustré dans le

⁸ Ces montants excluent les Réseaux de Centre d'Excellence, l'Institut Perimeter et les Chaires de recherche du Canada.

graphique 9, on peut se rendre compte d'une évolution proportionnelle dans les montants de financement octroyés au Québec et dans tout le Canada. De 2001-2002 à 2010-2011, la part du financement de la recherche reçu par le Québec a oscillé entre 23% et 24% du total des montants versés dans tout le Canada.

Même si le montant total des financements de la recherche universitaire semble avoir augmenté, les taux de succès quant à eux semblent avoir évolué différemment selon les programmes de financement. Un exemple pourrait être donné par les résultats aux concours de bourses supérieures et postdoctorales du CRSNG.

Tableau 2 : Résultats de concours des bourses d'études supérieures et bourses postdoctorales, 2002-2011⁹

Année de concours	Bourses d'études supérieures			Bourses postdoctorales		
	Nbre de demandes	Nbre de bourses	Taux de réussite (%)	Nbre de demandes	Nbre de bourses	Taux de réussite (%)
2002	2709	1886	69.62	671	234	34.87
2003	2847	1976	69.41	746	235	31.50
2004	2965	2075	69.98	959	275	28.68
2005	3362	2452	72.93	956	277	28.97
2006	3318	2086	62.87	1005	255	25.37
2007	3135	2148	68.52	1097	254	23.15
2008	3365	2354	69.96	1169	250	21.39
2009	3482	2450	70.36	1220	254	20.82
2010	3554	2529	71.16	1341	286	21.33

Source : Tableau 36 du Rapport 2010-2011 du CRSNG

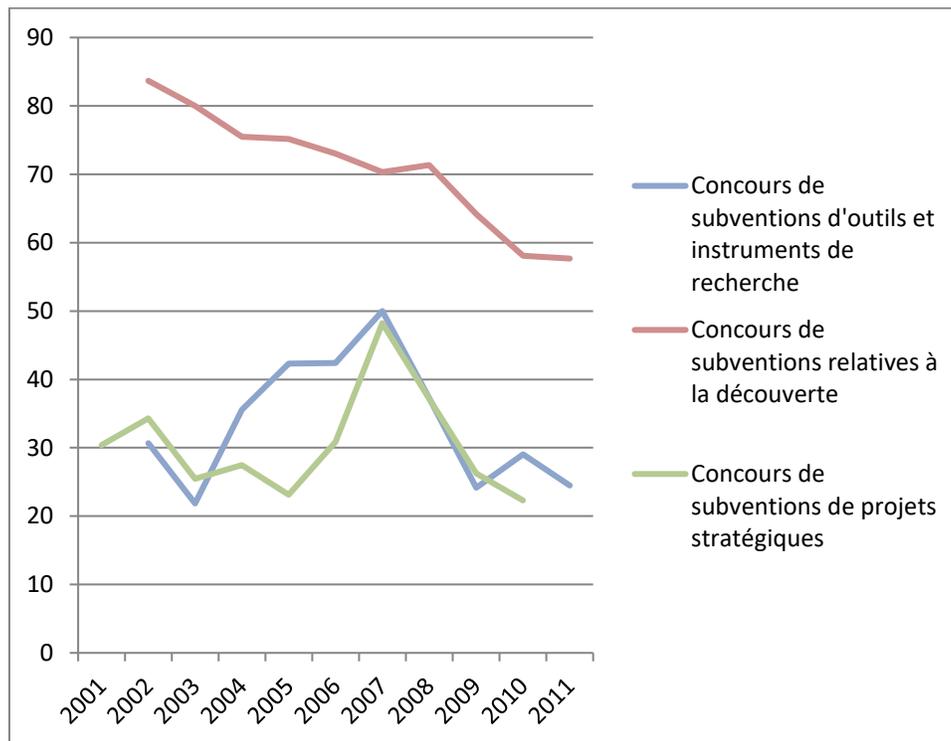
Le tableau 2 montre que dans l'ensemble, concernant les bourses d'études supérieures du Canada, on enregistre une évolution sensiblement positive du nombre de bourses octroyées ainsi que des taux de succès entre 2002 et 2010. Nous en déduisons que même si le nombre de demandes reçues au titre des bourses d'études supérieures a évolué positivement entre 2002 et 2010, les octrois de bourses semblent avoir augmenté plus vite, ce qui a conduit à une hausse globale du taux de succès au cours de cette période. Il faudrait cependant souligner que le CRSNG a un certain contrôle sur les demandes qui lui sont soumises, chaque université ayant un certain quota de demandes à présenter pour la plupart des concours de bourses au niveau des études supérieures. Cependant, en ce qui concerne le programme des bourses

⁹ Inclut toutes les bourses d'études supérieures, et depuis 2003, les bourses d'études supérieures du Canada. Le nombre de demandes de bourses d'études supérieures commençant en 1997 est limité par le système de quota des universités canadiennes. Cela exclut également les bourses alternatives offertes aux candidats recommandés suite au refus des candidats originaux.

postdoctorales, on a assisté à une baisse globale des taux de succès entre 2002 et 2010, laquelle est essentiellement attribuable à la croissance du nombre de demandes (environ 100%).

Le graphique 10 montre l'évolution des résultats à 3 concours de subvention de recherche (programme découverte, outils d'instrument de recherche et projets stratégiques) de 2002 à 2011. D'emblée, on peut constater l'énorme fluctuation des taux de succès des concours *outils d'instrument de recherche* et *projets stratégiques* au cours de la décennie étudiée (22% à 50%) alors que le programme découverte a subit de son côté une chute régulière de son taux de succès d'environ 2.5 points de pourcentage en moyenne par année au cours de la même période. Il est probable que de telles fluctuations sont tributaires de changements à l'égard d'orientations politiques.

Graphique 10 : Résultats de concours : subventions des programmes découverte, outils d'instrument de recherche, et projets stratégiques dans tout le Canada



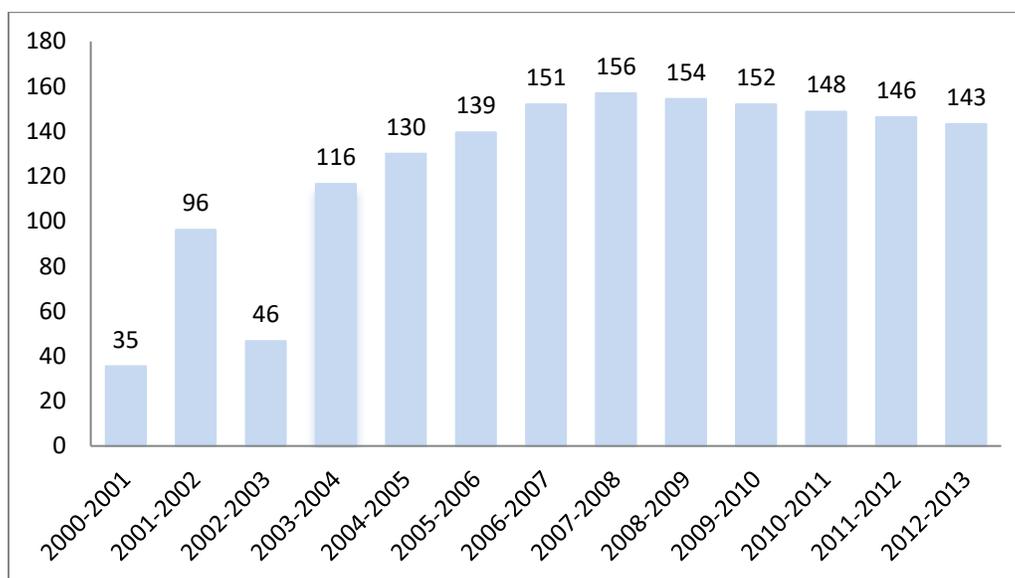
Source : CRSNG, Rapport 2010/2011, compilation des tableaux 27, 30 et 33

Par ailleurs, en 2011, les étudiants inscrits dans les universités québécoises ont reçu environ 17 % des bourses de maîtrise, et environ 15 % des bourses de doctorat octroyées dans tout le Canada alors que pour la même année, le succès aux programmes de subvention fût d'environ 25 %.

➤ **Le Conseil de Recherche en Sciences Humaines (CRSH)**

Le Conseil de Recherche en Sciences Humaines (CRSH) est l'organisme fédéral de financement de la recherche dans le domaine des sciences humaines. L'objectif du CRSH est de participer à la promotion de la formation en recherche dans le domaine des sciences humaines. Avec ses trois programmes de financement, à savoir les programmes Talent, Savoir et Connexion, « le CRSH forme des chercheurs talentueux et favorise ainsi l'émergence d'un haut niveau d'excellence en matière de recherche » (site du CRSH¹⁰). Le graphique 11 présente l'évolution des dépenses du CRSH effectuées au Québec en terme de bourses et subventions diverses entre l'exercice 2000-2001 et l'exercice 2012-2013.

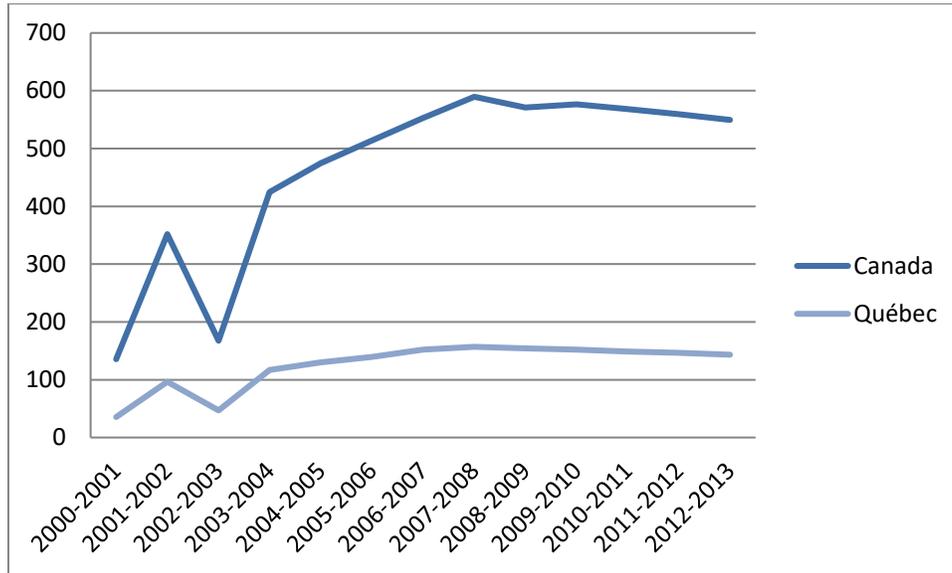
Graphique 11 : Montant total des subventions et bourses du CRSH au Québec en millions de dollars constants de 2002



Source : CRSH, <http://www.sshrc-crsh.gc.ca/results-resultats/depensees-depensees/index-fra.aspx>

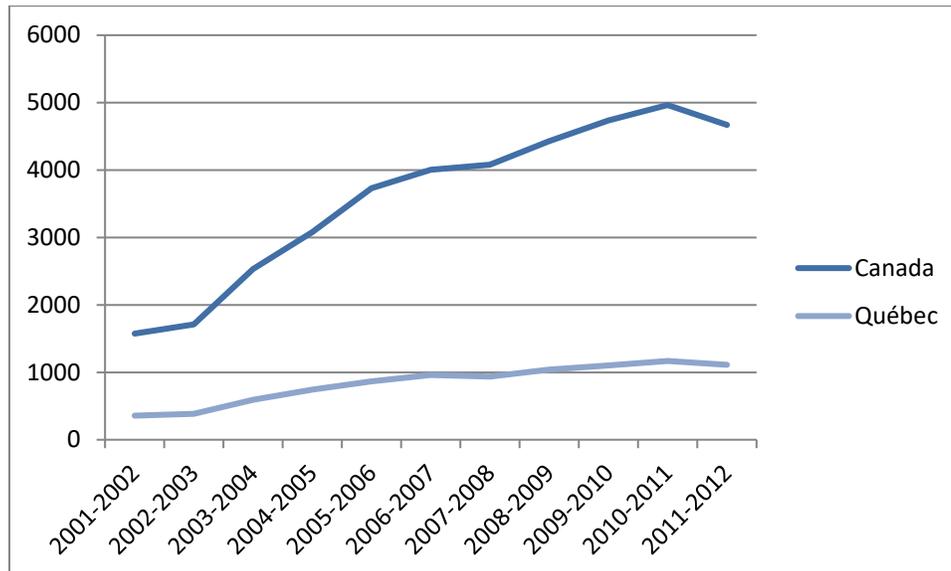
¹⁰ <http://www.sshrc-crsh.gc.ca/home-accueil-fra.aspx>

Graphique 12 : Montant total des subventions et bourses du CRSH au Québec et au Canada en millions de dollars constants de 2002



On peut remarquer que dans l'ensemble, le montant total en dollars constants des bourses et subventions accordées par le CRSH au Québec a connu une hausse considérable jusqu'en 2007-2008. À partir de cette date, le montant réel des subventions et bourses présente une baisse régulière jusqu'à l'année 2012-2013. En 2012-2013, les dépenses liées au programme des coûts indirects ont représenté environ 51% de dépenses du CRSH au Québec, contre 23% pour le programme de subvention de recherche, 17% pour les programmes de bourses et de prix et 9% pour le programme des chaires de recherche.

Graphique 13 : nombre de bourses octroyées par le CRSH au Canada et au Québec



Source : Rapport annuel du FRQSC 2012-2013

En comparant les octrois de bourses offertes par le CRSH, tel que montré dans le graphique 13, on peut en apprécier l'évolution positive tant au Québec qu'au Canada. Cependant, globalement, le nombre de bourses offertes au Québec semble avoir évolué sensiblement moins vite que le nombre de bourses offertes dans tout le Canada. Cela montre que le Québec reçoit proportionnellement de moins en moins de bourses du CRSH comparativement au reste du Canada, passant de 28% en 2001-2002 à 26% en 2012-2013.

Les principaux organismes subventionnaires provinciaux : les Fonds de Recherche du Québec (FRQ)

À l'échelle provinciale, le financement de la recherche est principalement assuré par le réseau des Fonds de Recherche du Québec : le Fonds de Recherche du Québec en Santé (FRQS), le Fonds de Recherche du Québec en Nature et Technologie (FRQNT), et le Fonds de Recherche du Québec en Sociétés et Culture (FRQSC). En effet, les FRQ sont un organisme subventionnaire provincial à but non lucratif ayant pour objectif, la promotion et le financement de la recherche, la mobilisation des connaissances et la formation des chercheurs au Québec » (site des FRQ¹¹). Avec ses trois fonds, cet organisme est le principal subventionnaire provincial de la recherche universitaire. Cet organisme est principalement impliqué dans le financement de groupes ou de centres de recherche, contrairement aux organismes subventionnaires fédéraux qui se concentrent sur le financement de chercheurs individuels ou d'équipes de recherche. Il

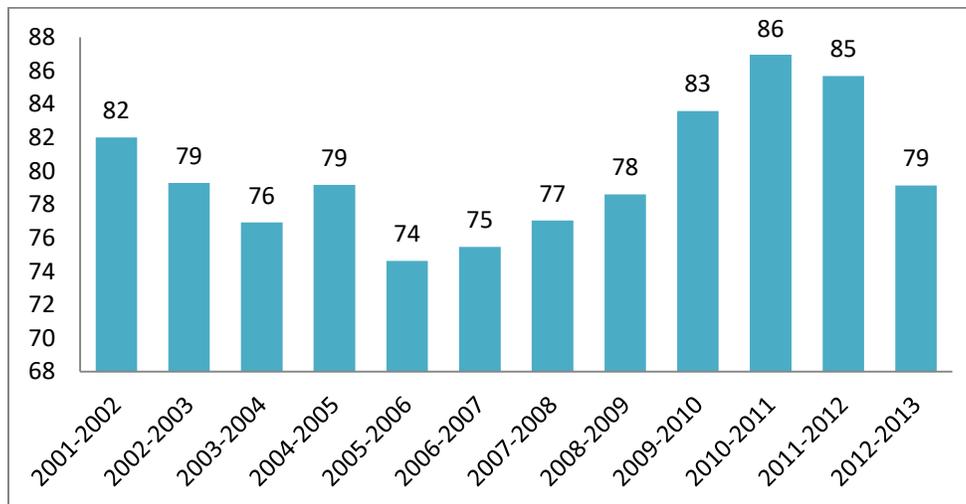
¹¹ <http://www.frq.gouv.qc.ca/>

faudrait par contre signaler que l'appellation actuelle de cette organisation est advenue en 2011, suite à l'entrée en vigueur de la Loi 130 visant à restructurer certains organismes et fonds gouvernementaux¹². Dès lors, le conseil d'administration de ces FRQ est présidé par le scientifique en chef du Québec, M. Rémi Quirion en l'occurrence.

➤ **Le fonds de recherche du Québec en santé (FRQS)**

Le FRQS a été créé en 1964 par le ministère de la Santé du Québec sous le nom de Conseil de Recherches Médicales avec pour mission de conseiller le ministre dans le domaine de la recherche médicale. De nos jours, le FRQS joue un rôle important dans la planification et la coordination de la recherche en santé au Québec. Cet organisme alloue chaque année près de 100 millions \$ en bourses et en subventions à la recherche en santé. Les bénéficiaires de ces soutiens financiers proviennent des universités, mais aussi de divers centres de recherche du réseau de la santé. En effet, le FRQS gère cinq principaux programmes de financement à savoir, les bourses de formation, les bourses de carrière, les subventions de recherche, les programmes de collaboration internationale et les subventions de groupes, centres et réseaux thématiques. Le graphique 14 présente l'évolution des montants octroyés par le FRQS cette dernière décennie.

Graphique 14 : Évolution des montants des bourses et subventions octroyées par le FRQS en millions de dollars constants de 2002



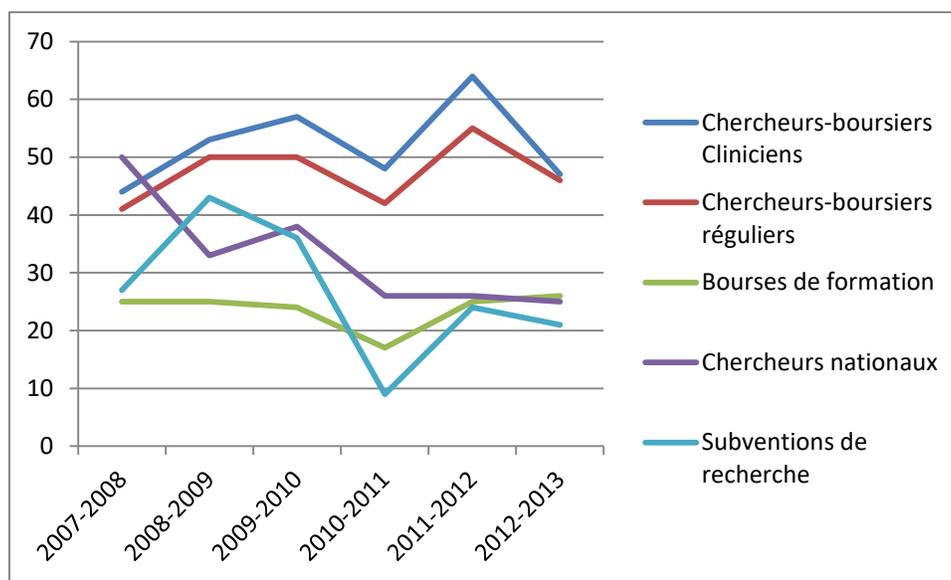
Source : Rapports annuels des FRQS de 2000-2001 à 2012-2013

Le graphique 14 montre une baisse globale des montants réels des bourses et subventions entre 2001-2002 et 2005-2006 suivie d'une période de hausse jusqu'à l'exercice 2010-2011 puis d'une légère baisse en 2011-2012 et d'une baisse encore plus importante pour l'exercice 2012-2013. Entre l'exercice 2011-

¹² Précédemment, l'appellation *Fonds Québécois de Recherche* était donnée à cet organisme.

2012 et celui 2012-2013, le montant total des subventions de tous les programmes financés par le FRQS a baissé de près de 7,6 %. Cela pourrait être attribué à la crise politique qu'a connue le Québec en 2012 et au changement de gouvernement ainsi que la politique qui s'en est suivie. Cependant, il est intéressant de remarquer que le montant total réel des subventions et bourses en 2012-2013 (79.1 million) est presque identique à celui de 2002-2003 (79.2), montrant ainsi que dans l'ensemble, le financement de la recherche en santé semble n'avoir pas vraiment évolué dans le temps.

Graphique 15 : Taux de succès aux différents programmes financés par le FRQS



Source : FRQS, rapports annuels 2010-2011 et 2012-2013

Le graphique 15 montre que le taux de succès est globalement plus élevé dans le concours des chercheurs-boursiers cliniciens. Notons que l'exercice 2010-2011 semble particulièrement atypique avec des taux de succès anormalement faibles en comparaison aux années limitrophes (2009-2010, 2011-2012). On pourrait penser que cela est lié à une hausse substantielle du nombre de demandes reçues en 2010-2011 étant donné que les montants totaux de financement présentent un pic de 86 millions (soit une hausse d'environ 3.6% par rapport à la période précédente). Cependant, les données du FRQS¹³ montrent que le nombre de demandes reçues a augmenté de seulement 2% entre 2009-2010 et 2010-2011. De ce fait, une hausse importante du nombre de demandes ne serait pas la cause de la baisse atypique des taux de succès en 2010-2011. Par ailleurs, on peut remarquer que le montant moyen des subventions et bourses offertes en 2010-2011 s'élève à 67 773\$ (dollars constants de 2002) contre 61 688\$ pour 2009-

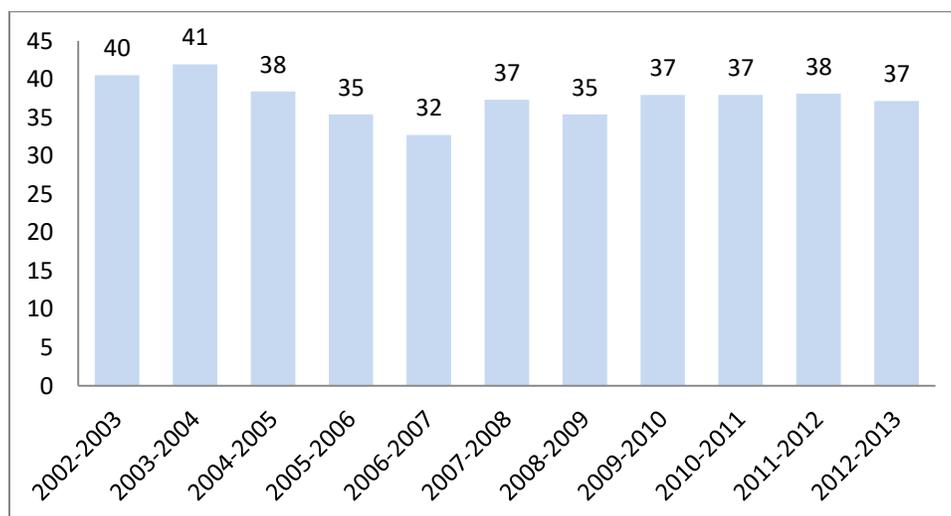
¹³ Rapport Annuel 2012-2013

2010 et 65 057 \$ pour 2011-2012. Le financement moyen par octroi a donc augmenté d'environ 10% entre 2009-2010 et 2010-2011. Ainsi, la hausse substantielle des montants de financement par octroi semble donner une explication plus plausible à cette situation exceptionnelle observée en 2010-2011.

➤ **Le fonds de recherche du Québec –Nature et Technologie (FRQNT)**

Le fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT) a été officiellement créé en 2001 en remplacement du Fonds pour la formation de Chercheurs et l'Aide à la Recherche (FCAR). Le FQRNT devient officiellement le FRQNT en 2011, Le « Fonds vise la promotion et le développement de la recherche, la diffusion et le renforcement de la formation par la recherche dans les domaines reliés principalement aux sciences naturelles, aux sciences mathématiques et au génie » (site du FRQNT¹⁴). Le graphique 16 présente l'évolution des montants de bourses et subventions entre l'exercice 2002-2003 et l'exercice 2012-2013.

Graphique 16: Évolution des montants des bourses et subventions octroyées par le FRQNT en dollars constants de 2002



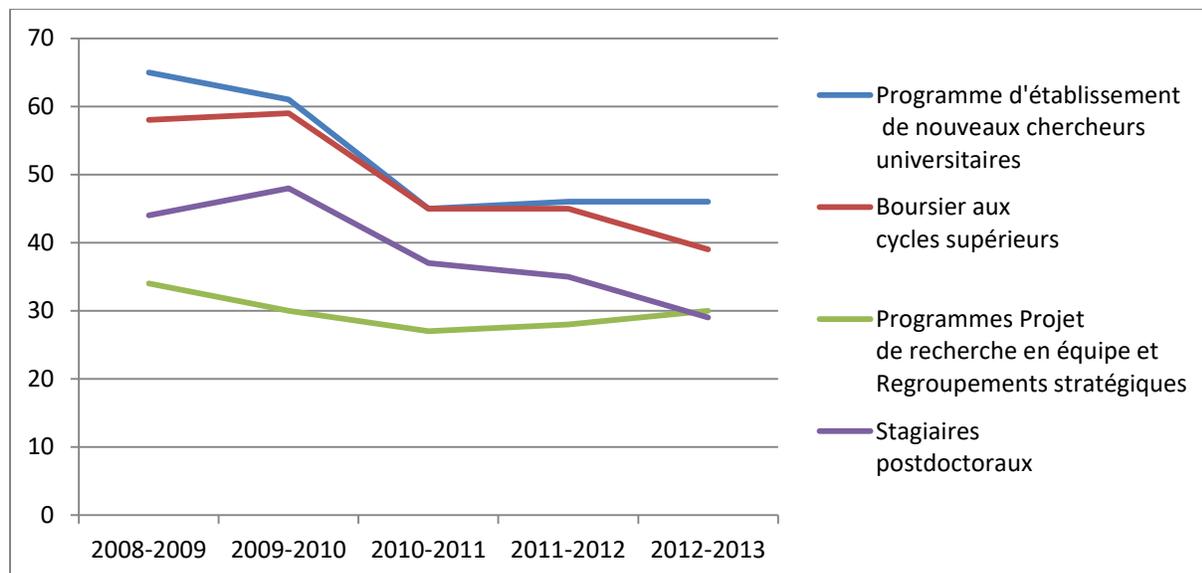
Source : Rapports annuels du FRQNT 2002-2003 à 2012-2013

On peut remarquer que l'année 2006-2007 fut l'année qui a enregistré le montant le plus bas en termes de financement de la recherche par le FRQNT. Il semble avoir eu une reprise de la hausse des financements

¹⁴ <http://www.frqnt.gouv.qc.ca/>

offerts par le FRQNT après 2006-2007, mais on semble assister à un léger déclin du montant total financé à partir de 2009-2010.

Graphique 17 : Évolution des taux de succès aux concours du FRQNT



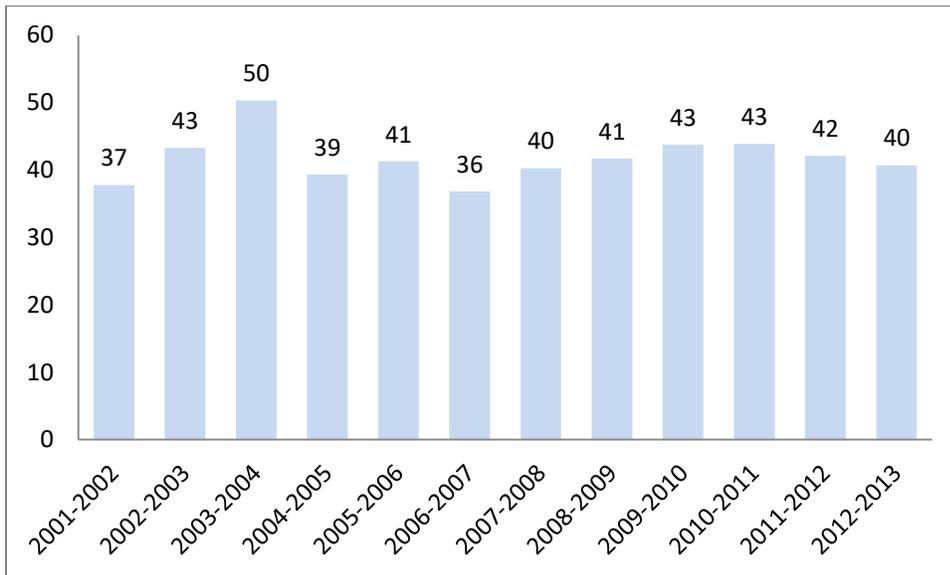
Source : FRQNT, rapport annuel 2012-2013

En comparant les taux de succès dans 4 principaux programmes de bourses et subventions, on peut se rendre compte que le programme d'établissement de nouveaux chercheurs universitaires semble être le programme ayant enregistré le taux de succès le plus élevé entre 2008-2009 et 2012-2013. Cependant, le graphique 17 montre une baisse généralisée des taux de succès entre ces deux périodes.

➤ Le fonds de recherche du Québec – Société et Culture (FRQSC)

Le FRQSC est l'organisme subventionnaire du Québec qui se concentre sur le financement de la recherche et de l'innovation dans le domaine des sciences sociales et humaines, des arts et des lettres. Chaque année, c'est près de 1300 étudiants des 2^e et 3^e cycles et chercheurs postdoctoraux qui reçoivent de l'aide financière à travers des bourses d'excellence et de perfectionnement. Le Fonds s'intéresse également aux milieux de pratique, d'intervention et de décision selon leurs besoins en matière de recherche.

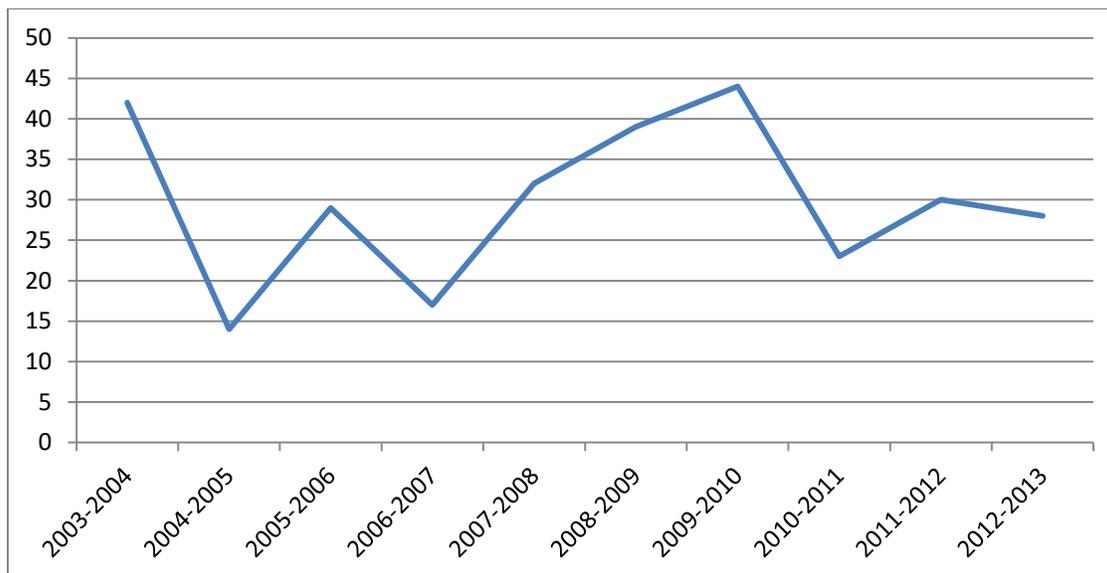
Graphique 18 : Montant total des bourses et subventions du FRQSC en millions de \$ constants



Source : Rapports annuels du FRQSC 2003-2004 à 2012-2013

L'année 2003-2004 semble être l'année au cours de laquelle le FRQSC a le plus financé la recherche au Québec. Le total des montants octroyés a évolué positivement entre 2001-2002 et 2003-2004 avant de commencer à décroître après 2003-2004. On peut également remarquer une reprise de la hausse du montant réel des bourses et subventions octroyées par le FRQSC à partir de 2006-2007 pour atteindre un nouveau pic en 2010-2011, puis une baisse globale par la suite, jusqu'en 2012-2013. L'exercice 2006-2007 semble être l'exercice au cours duquel on a le montant de financement le plus faible.

Graphique 19 : Taux de succès aux concours de bourses de niveau maîtrise, de doctorat et postdoctorat du FRQSC



Source : Rapports annuels du FRQSC 2012-2013

Lorsqu'on regarde des taux de succès aux différents concours de bourses (graphique 19), on peut s'apercevoir que c'est également en 2006-2007 qu'on enregistre l'une des valeurs les plus faibles du taux de succès. Il semble avoir eu une amélioration des taux de succès après cette période, mais depuis 2009-2010, on assiste à une baisse globale des taux de succès à ces concours dans le temps. On remarque également de fortes fluctuations dans les taux de succès au cours de la période considérée. Pour la période 2012-2013 le taux de succès était plus élevé pour le programme des actions concertées (62%) et plus faible pour le programme de bourses au doctorat (27%). Par ailleurs, pour la même période, le taux de succès était de 49% pour le programme d'établissement de nouveaux chercheurs, 43% pour le programme d'établissement de nouveaux professeurs-chercheurs-créeurs, 35% pour le programme d'appui à la recherche-crédation, 45% pour le programme d'appui aux projets novateurs et 28% pour le programme de soutien aux équipes de recherche.

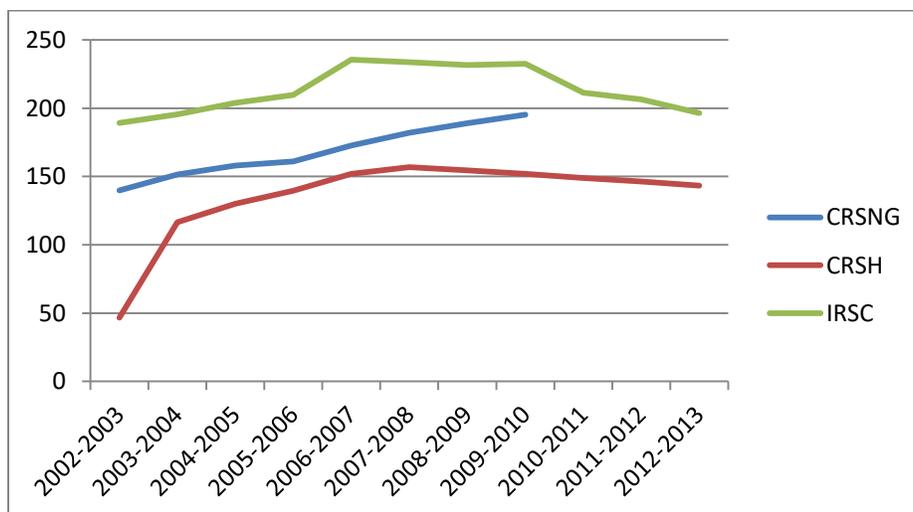
Comparaison des différentes sources de financement de la recherche

Nous proposons de réaliser une comparaison entre les différentes sources de financement de la recherche non seulement du point de vue des montants financés, mais aussi selon les taux de succès. En fait, on peut remarquer une certaine similitude entre les différents organismes provinciaux et fédéraux en ce qui concerne les domaines d'intervention.

Dans l'ensemble, le financement fédéral de la recherche semble plus important que le financement provincial. Dans le domaine de la santé, une comparaison entre les IRSC et le FRQS permet de voir que depuis 2010, les montants réels de financement de ces deux organisations semblent décroître. Cette décroissance paraît plus marquée au provincial qu'au fédéral ces dernières années. Par exemple, entre 2012 et 2013, le financement du provincial a baissé d'environ 6.2 % tandis que celui du fédéral a baissé d'environ 4 %. Dans le domaine des sciences naturelles et du génie, tandis qu'il y a une hausse sensible du financement de la recherche par le gouvernement fédéral depuis les années 2008, le financement du gouvernement provincial est globalement en baisse depuis 2009-2010.

Une comparaison des 3 organismes subventionnaires fédéraux permet de constater que le montant total du financement de la recherche en santé et en sciences sociales est en décroissance depuis 2007-2008 tandis que les montants de financement de la recherche dans le domaine des sciences et du génie, comme déjà évoqué, semblent avoir connu une évolution positive à partir de cette même date (graphique 20). Cela pourrait illustrer la volonté pour le gouvernement Harper de renforcer la recherche dans des domaines financièrement rentables pour les entreprises (le génie par exemple) au détriment des autres domaines de recherches tels que les sciences sociales. Cependant, toujours en se basant sur les profils d'investissement, le gouvernement du Québec semble n'avoir pas totalement suivi le gouvernement fédéral dans cette politique consistant à favoriser la recherche dans les domaines d'intérêt pour les entreprises au détriment des autres domaines.

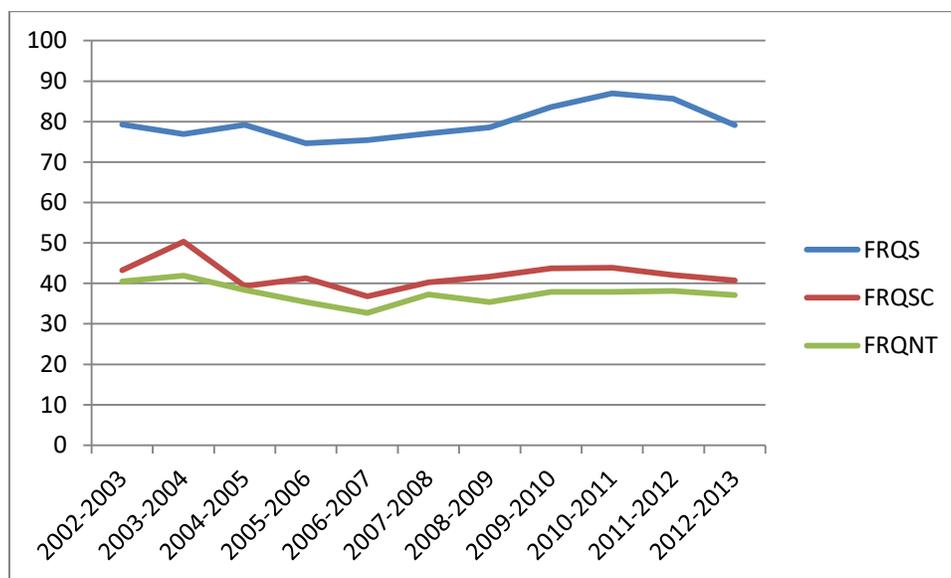
Graphique 20 : Évolution du financement au Québec des trois organismes subventionnaires fédéraux en dollars constants de 2002



En ce qui concerne le financement provincial de la recherche, on peut se rendre compte que la santé est le domaine le plus privilégié (graphique 21). En effet, d'un point de vue global, le financement octroyé par

le FRQS est plus élevé comparativement aux autres organismes subventionnaires provinciaux. Cela semble être également le cas pour les organismes subventionnaires fédéraux, les IRSC octroyant globalement de plus gros montants de financement par an comparativement au CRSH et au CRSNG (graphique20).

Graphique 21: Évolution du financement des trois organismes subventionnaires provinciaux en dollars constants de 2002



On pourrait établir une relation entre l'évolution du financement de la recherche et les changements politiques qui sont advenus au Québec et au Canada durant ces dernières décennies. En fait, le budget des grands organismes subventionnaires fédéraux a connu d'importants réaménagements à partir des années 2009, ce qui avait inquiété plusieurs observateurs et hommes politiques canadiens¹⁵. Du côté provincial, des compressions similaires ont également eu lieu dans le budget des FRQ. Par ailleurs, il faut signaler que le printemps 2012 a été marqué par des bouleversements politiques et sociaux causés par la volonté du gouvernement libéral de Jean Charest de solliciter une contribution de la part des étudiants dans le but de limiter le sous financement des universités. Cette lutte entre gouvernement et étudiants a abouti au renversement du gouvernement libéral en 2012 et l'arrivée au pouvoir d'un gouvernement plus sensible aux doléances étudiantes, celui de Pauline Marois. À l'issue du sommet sur l'enseignement supérieur de février 2013, le gouvernement Marois a procédé à l'annulation de la hausse de 82 % des droits de scolarité décrétée auparavant par le précédent gouvernement. Cela semble avoir eu des conséquences sur les

¹⁵ Cf. Lettre au premier ministre, Stephen Harper, et au chef de l'opposition, Michael Ignatieff - Recherche scientifique : le Canada est à la traîne

budgets des différents ministères ainsi que ceux des organismes subventionnaires provinciaux¹⁶. En somme, bien qu'on ne puisse pas formellement établir un lien de causalité entre le financement de la recherche et les différents événements qui ont eu lieu au Québec ces dernières années, on peut néanmoins anticiper que le gel des frais de scolarité aura des répercussions quant au financement de la recherche.

Par ailleurs, selon Lafrance (2009), les dépenses du fédéral pour le financement de la recherche au Québec sont à peu près proportionnelles à la population québécoise. Par exemple, en 2005 le Québec a reçu environ 27 % des fonds fédéraux pour le financement de la recherche. Cependant, selon ces mêmes auteurs, les fonds de recherche assignés aux sciences sociales semblent faibles en comparaison au nombre de professeurs impliqués dans ces spécialités. De plus, selon une étude des FRQ¹⁷, la part des subventions de recherche octroyées par les trois conseils subventionnaires fédéraux au Québec est restée globalement stable entre 2000 et 2010. Ainsi, la part du Québec varie entre 29 % et 30 % pour ce qui concerne le financement des IRSC, entre 27 % et 29 % pour le CRSNG et entre 24 % et 25 % pour le CRSH. Entre 2000 et 2010, la part du total des subventions de recherche des trois conseils subventionnaires fédéraux obtenue par le Québec a oscillé entre 27 % et 28 % du total canadien. Lorsqu'on considère l'ensemble des professeurs et chercheurs du Québec, on peut constater qu'en 2010, ceux-ci représentaient environ 23 % du corps professoral canadien. De ce fait, nous pouvons déduire que lorsqu'on prend en compte tous les domaines de recherche, le Québec semble recevoir du fédéral une part du financement qui est supérieure au poids démographique de son corps professoral.

Concernant les taux de succès, il faudrait signaler que ceux-ci ne sont pas toujours comparables, car ces taux ne sont pas établis de la même manière. Par exemple, certains programmes de bourses nécessitent une présélection au niveau des universités tandis que pour d'autres, les candidats sont autorisés à présenter directement leurs demandes auprès des organismes subventionnaires. Néanmoins, on peut remarquer que dans l'ensemble, les taux de succès semblent plus élevés pour les concours de subvention des FRQ comparativement à ceux des organismes fédéraux. De plus, les taux de succès aux concours de subvention semblent dans l'ensemble plus élevés au FRQNT qu'au FRQS. De même, en ce qui concerne le fédéral, les IRSC semblent enregistrer des taux de succès au concours de subvention relativement plus faibles comparativement au CRSNG.

¹⁶ Cf. La presse.ca pour différentes critiques sur le budget du Québec 2013 à l'adresse <http://affaires.lapresse.ca/dossiers/budget-quebec-2013/>

¹⁷ <http://www.frq.gouv.qc.ca/le-quebec-en-recherche/indicateur/part-des-chercheurs-du-quebec-dans-les-concours-federaux-de-subventions>

3.2. Le financement de la recherche et développement par les universités québécoises

Les universités québécoises sont largement impliquées dans le financement de la recherche. Le financement peut être direct (par exemple, l'emploi de personnel de recherche) ou alors indirect (utilisation des ressources de l'université par des chercheurs). Selon les données de Statistiques Canada¹⁸, en 2009, le secteur de l'enseignement supérieur a contribué pour environ 12,9 % aux dépenses intérieures brutes en recherches et développement du Québec. La contribution des établissements supérieurs dans la recherche et le développement a évolué à 14,3 % en 2010 et à 14,47 % en 2011. Cela indique une évolution positive du financement de la recherche par les universités québécoises. Entre 2009 et 2011, c'est en moyenne 1,09 milliard de dollars qui est dépensé chaque année par les universités québécoises pour le financement de la recherche et le développement. Pelland (2006) montre que les universités québécoises investissent plus en recherche, comparativement aux universités des autres provinces du Canada. De même, selon le Conseil Supérieur de l'Éducation (2008), les universités québécoises investissent davantage dans la recherche comparativement à d'autres pays développés. Le ratio des dépenses intérieures brutes en recherche et développement dans les universités au PIB est d'environ 0,93 % au Québec. Ce ratio est plus élevé que celui de pays comme le Danemark (environ 0,60 %) et de la Finlande (environ 0,65 %) et nettement supérieur à la moyenne des pays de l'OCDE (près de 0,40 %). Il faut cependant signaler qu'une partie des fonds utilisés par les universités provient de subventions de recherche accordées par secteur public ou par le secteur privé.

Ainsi, tel que déjà mentionné, les universités québécoises reçoivent d'importantes subventions en lien avec leurs activités de recherche. Ces subventions proviennent de diverses sources et servent à financer des activités de recherche précises entreprises dans ces mêmes universités. Selon Research Infosource Inc. (2013), parmi les universités francophones du Québec, l'Université de Montréal (UdeM), l'Université Laval et l'Université de Sherbrooke (UdeS) se distinguent par leurs volumes de subventions à la recherche. En 2012, l'Université de Montréal était classée 1^{ère} au Québec et 3^e au Canada selon ce même critère. En 2011, les revenus des subventions de l'UdeM, de Laval et de l'UdeS étaient respectivement de 525,7 millions, 311,6 millions et 145,4 millions. Les revenus provenant de subventions de recherche ont augmenté en 2012 respectivement de 0,1 % et 27,3 % à l'UdeM et à l'UdeS, mais ont baissé de 2,9 % à l'Université Laval. En plus du financement externe de la recherche universitaire, les universités sont elles-mêmes directement impliquées dans le financement de la recherche.

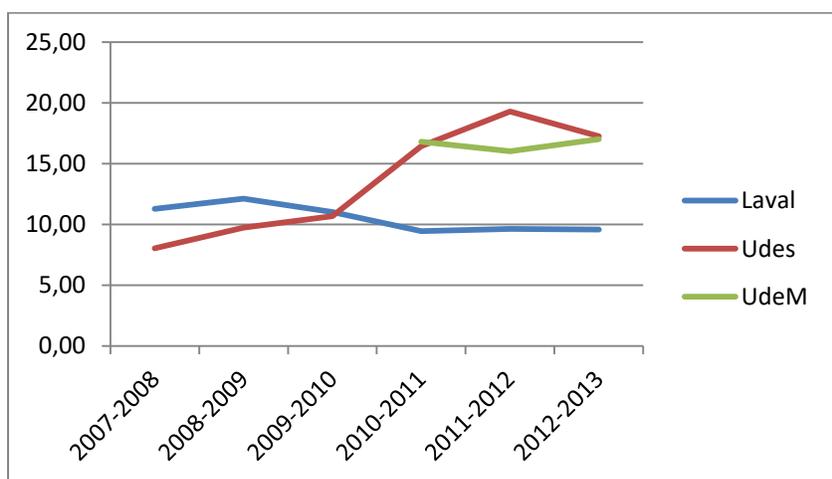
En effet, les universités disposent de fonds internes de recherche. Par exemple, dans le budget 2012-2013 de l'UdeM, près de 21 millions de dollars ont été consacrés aux fonds internes de recherches et autres

¹⁸ <http://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/102/cst01/scte01f-fra.htm>

dépenses liées à la recherche (soit près de 3.1% de l'ensemble des dépenses de fonctionnement)¹⁹. Le rapport annuel 2012-2013 de l'Université Laval mentionne des dépenses de fonctionnement de près de 11.6 millions de dollars pour la recherche (fonds de fonctionnement sans restriction). Cela représente 1.9% des fonds de fonctionnement sans restriction de l'Université Laval, pour la même période. À l'UdeS, les fonds de fonctionnement sans restriction consacrés à la recherche s'élevaient à environ 20.9 millions (soit environ 5.5% de l'ensemble des fonds de fonctionnement sans restriction et 3.7% de toutes les charges de l'université). Ainsi, la comparaison des investissements internes en recherche dans ces trois universités montre que l'Université de Montréal semble consacrer des montants plus élevés au financement interne de la recherche. Cependant, en comparaison avec l'ensemble des dépenses de fonctionnement, l'Université de Sherbrooke semble faire plus d'efforts, car le financement interne de la recherche occupe une part plus importante de l'ensemble de ses dépenses.

Le graphique 22 montre que les dépenses internes en recherche ont connu une hausse entre 2007-2008 et 2011-2012 à l'UdeS puis une baisse entre 2011-2012 et 2012-2013 tandis qu'à Laval, on enregistre une baisse depuis 2008-2009 et une stagnation à l'UdeM entre 2010-2011 et 2012-2013. De ces trois universités analysées, l'UdeS semble se distinguer des deux autres universités à travers la hausse globale de ces dépenses internes en recherche dans le temps. L'UdeS qui avait un niveau de dépenses internes inférieur à Laval en 2007-2008 semble avoir rattrapé Laval en 2009-2010 et récemment, l'UdeM²⁰.

Graphique 22: Évolution des dépenses de fonctionnement en recherche de trois universités québécoises en millions de dollars constants de 2002²¹



¹⁹ <http://www.umontreal.ca/budget/Budget-UdeM-2014-15.pdf>

²⁰ Il faudrait cependant rappeler que pour l'UdeM, il s'agit de montants prévisionnels tandis que pour les deux autres universités il s'agit de chiffres déjà réalisés.

²¹ Ces chiffres proviennent des états financiers de l'UdeS et de Laval ainsi que du budget de l'UdeM. Concernant l'UdeM, il s'agit des valeurs budgétisées et non celles réalisées.

3.3. Le financement de la recherche académique par le privé

Le secteur privé est impliqué dans le financement de la recherche menée dans les universités québécoises. Selon le Conseil Supérieur de l'Éducation (2008), il y a essentiellement deux catégories de bailleurs de fonds privés impliqués dans la recherche académique : les entreprises et les organismes à but non lucratif (OBNL). Les fonds de recherche provenant des entreprises privées ont augmenté de 1 point de pourcentage entre la période 1999-2000 et la période 2004-2005, passant de 9 % à 10 % du total des fonds de recherche des universités québécoises. En 2004-2005, les entreprises privées ont donc contribué à hauteur d'environ 10 % au financement de la recherche universitaire. Ce taux reste cependant inférieur à celui du Canada (environ 12 %). À l'égard des OBNL, ceux-ci ont apporté environ 4 % de l'ensemble des fonds de recherche des universités québécoises, mais à 6% à l'échelle du Canada. Plus récemment, selon les données de l'enquête sur l'information financière des universités et collèges de Statistiques Canada, les fonds provenant d'entreprises privées constituaient en 2009-2010 environ 9.4 % du revenu des universités québécoises. Cela montre que des efforts sont à faire afin de renforcer le partenariat entre les universités et les entreprises.

Par ailleurs, plusieurs fondations sont impliquées dans le financement de la recherche. On peut citer comme exemples, la Fondation de l'université de Sherbrooke ainsi que la Fondation de l'Université Laval qui financent entre autres, des activités de recherche. Il existe cependant des fondations dont le but est plus spécialement dédié au financement de la recherche. Celles-ci sont chargées de collecter des dons afin de financer des activités de recherches menées dans des universités et centres de recherches sur des thèmes bien définis. Par exemple, selon Revenu Canada²² la Fondation de recherche en administration de l'Université de Sherbrooke (FRAUS) a collecté pour l'année 2013 plus de 100 000 dollars afin de financer des activités en lien avec la recherche dans le domaine de l'administration. De plus, la Fondation de l'institut de recherches cliniques de Montréal a collecté en 2013 près de 2.7 millions de dollars afin de financer des activités de recherche effectuées par l'Institut de recherche cliniques de Montréal. Ces fondations apportent alors un soutien relativement important au financement de la recherche.

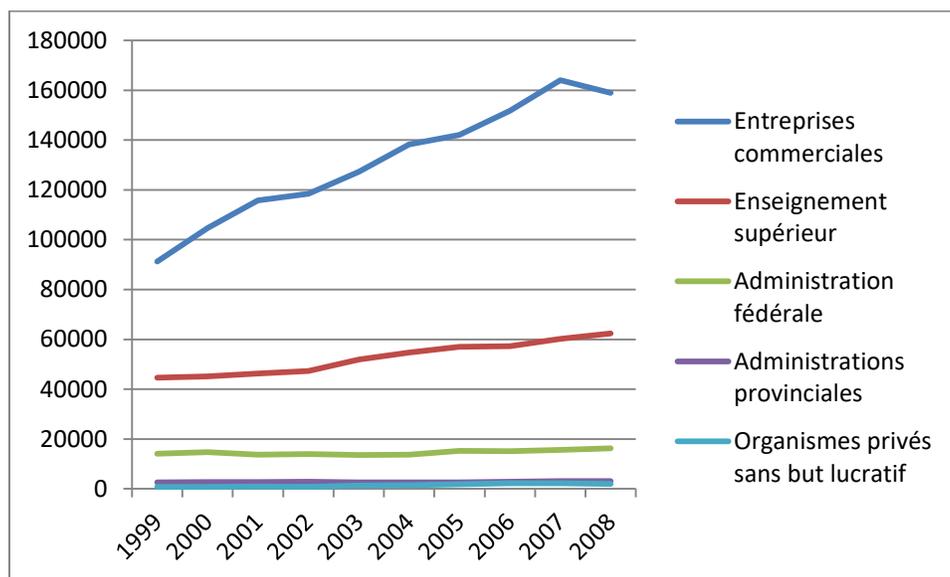
²² <http://www.cra-arc.gc.ca/ebci/haip/srch/advancedsearch-fra.action>

4. Les effets du financement de la recherche sur les étudiants et les professionnels de la recherche

4.1. État des employés de la recherche au Canada

Le métier de chercheur a connu un certain essor au Canada, étant donné l'intérêt accru pour la recherche et le développement des dernières années. Le graphique 23 présente l'évolution des effectifs des chercheurs affectés à la recherche et au développement de 1999 à 2008.

Graphique 23 : Effectifs du personnel affecté à la recherche et au développement²³



Source : Statistique Canada

On peut remarquer que le secteur privé emploie le plus de personnel impliqué dans la R&D au Canada. De plus, il semble y avoir eu une augmentation du personnel affecté à la recherche ces dernières années au Canada. Selon Lafrance (2009), le nombre de chercheurs canadiens a augmenté de 49 % entre 1996 et 2006. Cette augmentation du nombre de chercheurs a permis au Canada de rattraper en partie le Japon et les États-Unis et de se tenir dans le peloton de tête des pays avancés comme la France et le Japon. Cette évolution est cependant plus rapide au niveau des entreprises privées. Le secteur privé semble alors être le plus grand pourvoyeur d'emplois en recherche au Canada. Ces employés peuvent être des chercheurs, des techniciens, du personnel de soutien ou même des étudiants aux études supérieures. Selon Statistique

²³ Le personnel est reporté en équivalent temps plein (nombres arrondis à la dizaine). Le secteur des administrations provinciales inclut les organismes de recherche provinciaux. Le personnel des entreprises commerciales inclut les sciences naturelles et le génie seulement. Le personnel des organismes privés sans but lucratif peut fluctuer en raison des activités de recherche et développement intramuros de ces organisations.

Canada²⁴, la quasi-totalité de ces emplois liés à la recherche dans les entreprises commerciales est associée aux sciences naturelles et au génie. Les chercheurs, dont le principal domaine scientifique est lié aux sciences sociales et humaines, sont le plus souvent employés par les institutions d'enseignement supérieur. En 2008, près de 88 % des effectifs de personnel affectés à la recherche au Canada avaient pour principal domaine scientifique les sciences naturelles et le génie. Le nombre de diplômés du troisième cycle par rapport à la taille de la population a également augmenté au Canada et particulièrement au Québec. Selon Lafrance (2009), le Québec qui était en retard dans les années 1970 par rapport aux États-Unis quant à sa diplômation du 3^e cycle par année et par habitant (environ 60 diplômés pour 1 million d'habitants contre 140 pour 1 million d'habitants aux États-Unis) a non seulement rattrapé le reste de l'Amérique du Nord au cours des années 1990, mais a également dépassé ses voisins. De nos jours, le Québec décerne par année, environ 160 doctorats par tranche d'un million d'habitants contre 150 aux États-Unis et environ 140 au Canada.

4.2. Situation des professionnels de recherche dans les universités et centres affiliés du Québec

Selon une étude réalisée par Lapointe, Chatti et Ivers (2013) sur la situation des professionnels de recherches dans quelques universités québécoises²⁵, on peut compter un peu plus de 2500 professionnelles et professionnels de recherche (PPR) employés dans les universités et centres affiliés francophones du Québec. Selon cette même étude, environ 60 % des PPR sont constitués de femmes. De plus, 42.3 % des PPR détiennent un diplôme en sciences et génie, tandis que 26.4 % détiennent un diplôme en sciences humaines et sociales et 17.6 % en sciences de la santé. Dans l'ensemble, la quasi-totalité des PPR possède un diplôme de premier cycle. Environ 80 % d'entre eux possèdent un diplôme de 2^e cycle tandis que 25 % possèdent un diplôme de 3^e cycle. Près de 40 % des PPR participent aussi bien à la rédaction d'articles scientifiques qu'à la rédaction de rapports de recherche. Ils sont également impliqués dans des activités liées à la coordination des projets de recherche, ainsi que dans l'encadrement et la formation des étudiantes et étudiants.

Malgré le rôle important que ceux-ci jouent dans l'avancement des connaissances au niveau des universités, les PPR du Québec semblent défavorisés, leur sécurité d'emploi ainsi que leurs perspectives de promotion étant très faibles. En effet, toujours selon cette étude, le quart des PPR occupent un emploi à temps partiel dont près du trois quarts travaillent dans le cadre d'un contrat à durée déterminée, d'une durée d'un an et moins, dans 85 % des cas. Cela démontre la précarité de l'emploi de ces PPR. Ainsi, près

²⁴ <http://www.statcan.gc.ca/pub/88-001-x/2011001/t047-fra.htm>

²⁵ L'Université Laval, l'Université de Montréal, l'Université du Québec à Montréal, l'Université de Sherbrooke et les autres constituantes de l'Université du Québec ainsi que les centres affiliés en santé dans les régions de Québec et de Sherbrooke

de 80 % d'entre eux vivent une situation d'emploi atypique et 19 % occupent des emplois vulnérables caractérisés par un régime d'emploi à temps partiel et à durée déterminée.

En effet, l'étude de Lapointe, Chatti et Ivers (2013) montre que la qualité de l'emploi des PPR dépend largement de la durée du financement et de la nature des dispositifs organisationnels des projets de recherche dans lesquels ils sont impliqués. Un financement substantiel de longue durée semble être associé à une meilleure qualité de l'emploi, notamment sur le plan de la sécurité d'emploi et des perspectives de promotion. Il va sans dire que la crise actuelle concernant le financement de la recherche universitaire pourra avoir des répercussions importantes non seulement sur la disponibilité des emplois pour les PPR, mais aussi sur la qualité de ces emplois. Sachant que le gouvernement fédéral et provincial sont les principaux pourvoyeurs des fonds de recherche dans les universités québécoises, et étant données les nombreuses coupures dans les budgets des organismes subventionnaires, il semble évident que la situation déjà précaire de l'emploi des PPR risque de s'aggraver si la tendance se maintient.

4.3. Difficulté financière des étudiants et financement de la recherche

Il est connu que les difficultés financières constituent un frein important à la persévérance et la réussite à l'université. Selon Miningou, Vierstraete et Yergeau (2013), trois principaux facteurs peuvent affecter la situation financière des étudiants : les imperfections de l'aide financière aux études, l'emploi pendant les études ainsi que le revenu des parents.

Pour ce qui concerne l'emploi pendant les études, EKOS Research Associates Inc. (2006) montre que les revenus d'emploi constituent environ 40 % du revenu des étudiants et que 20 % des décrochages des étudiants canadiens sont liés à un emploi. Motte et Schwartz (2009) souligne également que les étudiants canadiens qui ne passent pas en deuxième année de leur programme d'étude semblent avoir consacré plusieurs heures durant leur première année d'étude à un emploi rémunéré. L'emploi étudiant semble donc avoir une influence négative sur le succès académique. Cependant, l'emploi effectué à l'extérieur de l'université paraît ne pas avoir le même impact sur la réussite scolaire, comparativement à l'emploi sur le Campus. En effet, la littérature sur les difficultés financières montre dans l'ensemble que l'emploi sur le campus a un effet positif sur la réussite scolaire tandis que l'emploi hors campus, lorsqu'il dépasse une certaine limite, a une influence négative sur la persévérance et la réussite (Choy, 2002; McVicar et McKee, 2002 et Dagenais, Montmarquette, et Viennot-Briot, 2007). De plus, le modèle de Tinto (1975) suggère que le sentiment d'appartenance à l'institution d'enseignement participe à renforcer la persévérance et la réussite scolaire. En d'autres termes, le travail sur le Campus en plus de limiter les difficultés financières des étudiants permet d'accroître le sentiment d'appartenance à l'université ce qui améliore les chances de succès des étudiants.

En effet, au regard de ces différents éléments, il y a lieu de penser que la baisse du financement de la recherche dans les universités pourrait entraîner une baisse des opportunités d'emploi sur le campus pour les étudiants, ce qui contribuerait à accroître les défis liés à la persévérance et à la réussite scolaire²⁶. Comme déjà discuté, cela pourrait avoir un impact négatif sur la persévérance dans les études ainsi que la réussite à l'université. Par ailleurs, les étudiants inscrits dans des programmes incluant un cheminement en recherche participent très souvent, dans le cadre de leur formation, à des projets de recherche. La baisse des subventions à la recherche pourrait alors influencer négativement la qualité de la formation des étudiants. Comme on le voit, il pourrait exister une relation entre le financement de la recherche d'une part et la persévérance, la réussite scolaire ainsi que la qualité de la formation des étudiants d'autre part.

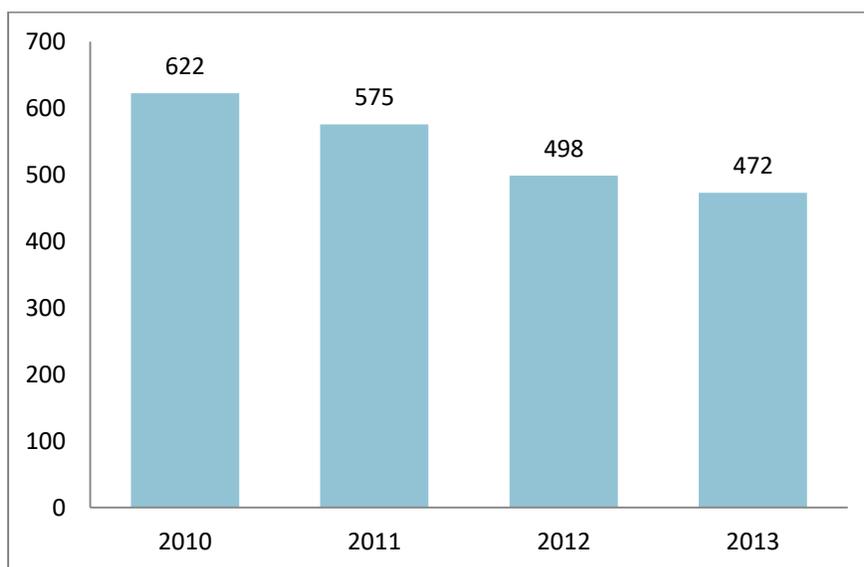
4.4. Un regard sur les membres du CQSU : le cas du SERUM et du SAREUS

Le Conseil Québécois des Syndicats Universitaires (CQSU) est une organisation qui regroupe des syndicats d'auxiliaires d'enseignement, d'auxiliaires administratifs, de professionnels de recherche et d'auxiliaires de recherche affiliés à l'AFPC (Alliance de la Fonction Publique du Canada). Le CQSU compte plusieurs organisations syndicales parmi lesquelles le Syndicat des employé(e)s de recherche de l'Université de Montréal (SERUM)²⁷. Le graphique 24 présente l'évolution des membres par année, entre 2010 et 2013.

²⁶ Même s'il est difficile de savoir exactement la part des étudiants du postsecondaire qui travaillent comme employés de recherche au Québec, il est tout de même acceptable de remarquer qu'une partie des dépenses en recherche des professeurs et chercheurs dans les universités sert à l'embauche d'étudiants.

²⁷ Nous nous concentrons sur cette organisation parce que c'est la seule parmi tous les syndicats membres du CQSU qui a pu nous fournir des informations sur ses membres. Notons que cette étude a été effectuée en été et qu'il était difficile d'avoir une réponse de la part des autres syndicats étant donnée la période des vacances.

Graphique 24 : Nombre moyen des membres par année de 2010 à 2013



Sources : données fournies par le SERUM

Ce graphique montre que le nombre de membres de ce syndicat a considérablement baissé dans le temps. Entre de 2010 et 2013, le nombre de membres du SERUM a baissé en moyenne de 24 %. On pourrait lier cette baisse, entre autres, à la disponibilité des emplois dans le domaine de la recherche. Il serait possible d'une certaine manière de penser à une relation entre la baisse globale dans le financement de la recherche universitaire au Québec comme discuté ci-haut et la baisse des emplois dans le domaine de la recherche. Toutefois, il faudrait signaler que pour le cas spécifique du SERUM, cette baisse dans l'effectif des membres pourrait être également liée à d'autres phénomènes (implémentation d'une nouvelle grille salariale, migration de professionnels vers d'autres accréditations, etc.).

Le Syndicat des auxiliaires de recherche et d'enseignement de l'Université de Sherbrooke (SAREUS) est également un syndicat membre du CQSU regroupant près de 1500 membres étudiants tous inscrits à l'Université de Sherbrooke. Ce syndicat renferme deux catégories de membres à savoir, les auxiliaires de recherche ainsi que les auxiliaires d'enseignement. Le SAREUS étant une jeune structure syndicale, il apparaît difficile de réaliser une étude sur une longue période et de faire des liens avec les différentes politiques scientifiques à l'UdeS et au Québec. Néanmoins, on peut remarquer qu'en 2011-2012, environ 50 % des membres étaient des auxiliaires de recherche. La proportion des auxiliaires de recherche a baissé en 2012-2013 à 48.7% et a augmenté en 2013-2014 à 53%. Le nombre des membres auxiliaires de recherche a également suivi cette tendance : une baisse de près de 10% en 2012-2013 suivi d'une hausse d'environ 14% en 2013-2014. Cela semble indiquer que l'année 2012-2013 fut une année où il y a

eu une baisse des opportunités d'emplois étudiants en recherche à l'UdeS, suivie d'une hausse relativement importante l'année suivante.

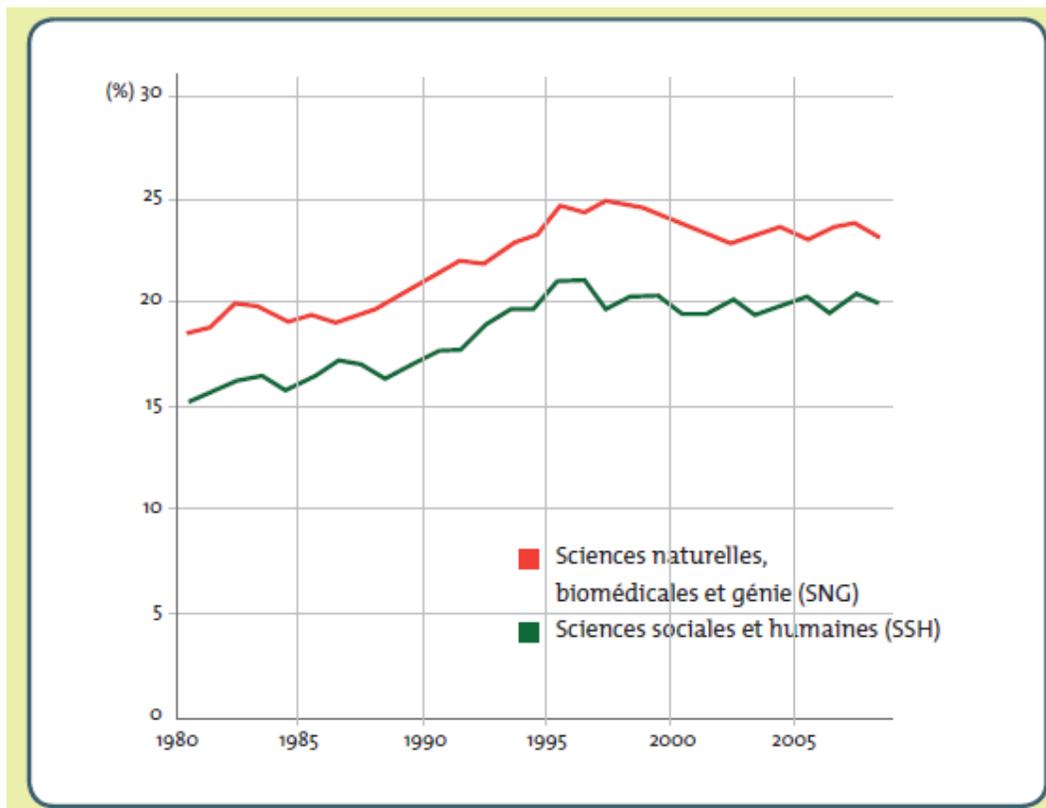
5. Les avantages liés à recherche

Tel qu'exposé plus haut, il y a de nombreux avantages associés au financement de la recherche. En plus des avantages liés à l'avancement des connaissances, le secteur de la recherche génère un nombre considérable d'emplois de qualité. On pourrait alors se poser la question de savoir quels peuvent être les avantages associés à la recherche menée au Québec. En fait, en plus des emplois que ce secteur entretient, nous pensons que la recherche universitaire québécoise génère un certain nombre d'avantages tant dans le milieu scientifique que non scientifique.

5.1. Le Québec dans la production scientifique mondiale

Selon Gingras (2010), il serait erroné de penser qu'il existe une relation linéaire et proportionnelle entre l'investissement en recherche et la production des connaissances généralement mesurée par le nombre de publications scientifiques. Il faudrait en effet tenir compte du fait que le nombre de professeurs augmente très peu au Québec et que les coûts de la recherche augmentent plus rapidement que l'inflation. De ce fait, il faudrait s'attendre à une croissance modeste des publications dans le temps.

Graphique 25 : Pourcentage des publications québécoises dans l'ensemble des publications canadiennes entre 1980 et 2008

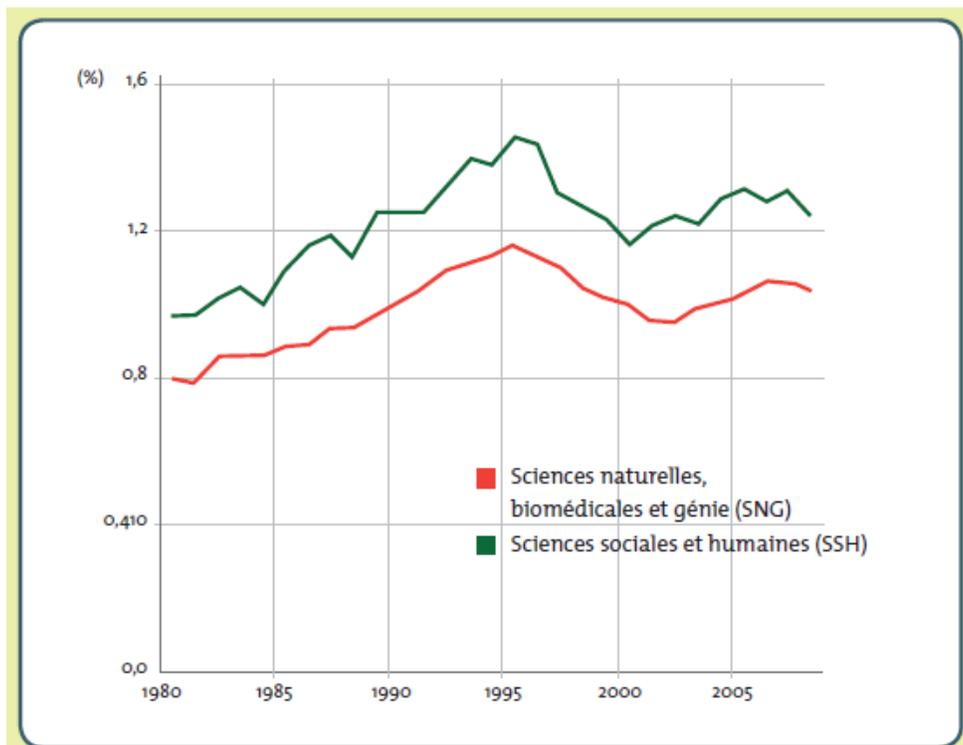


Source : Figure 8 : Gingras (2010)

Le graphique 25 montre la part des publications québécoises dans l'ensemble des publications scientifiques canadiennes entre 1980 et 2008 en sciences naturelles, biomédicales et génie (SNG) et en sciences sociales et humaines (SSH). On peut remarquer que le milieu des années 1990 sépare la contribution des publications québécoises dans les publications canadiennes globales dans le domaine des SNG en deux périodes. Entre 1980 et 1997, le Québec a accru sa part des publications canadiennes de 5 points de pourcentage passant d'environ 20 % à 25 %. La part du Québec a ensuite diminué de façon régulière pour se stabiliser en 2003 à environ 23,5 %. La tendance est semblable en sciences humaines et sociales. Une étude plus récente menée par le Fonds de Recherche du Québec²⁸ montre que la part des publications québécoises dans le total canadien s'est maintenue autour de 23 % entre 2000 et 2011. En sciences naturelles et génie, cette part semble légèrement supérieure à 21 % tandis qu'elle varie entre 19 % et 20 % dans les sciences sociales et humaines. C'est dans le secteur des sciences de la santé que la part du Québec dans les publications canadiennes paraît la plus élevée (environ 24 %).

²⁸ <http://www.frq.gouv.qc.ca/le-quebec-en-recherche/indicateur/part-du-quebec-dans-les-publications-au-canada-stable-a-23#2919>

Graphique 26 : Pourcentage des publications québécoises dans les publications mondiales entre 1980 et 2008



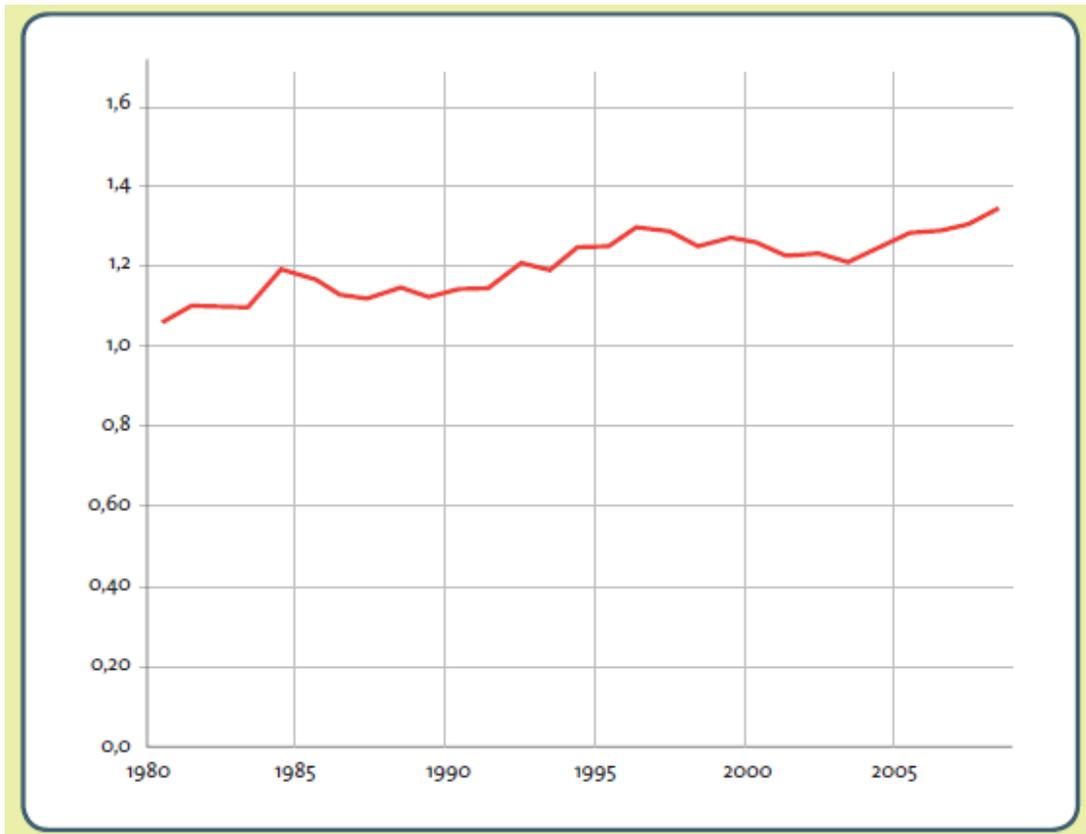
Source : Figure 9 : Gingras (2010)

Par ailleurs, le Québec participe activement à la production mondiale de connaissances scientifiques. En effet, si l'on compare les publications scientifiques québécoises à l'ensemble des publications scientifiques mondiales, on constate que la tendance est comparable à la part des publications québécoises parmi les publications canadiennes (graphique 26). Selon Gingras (2010), le Québec contribue pour environ 1 % à la production scientifique mondiale. De plus, comme le montre le graphique 26, la contribution québécoise est plus importante dans le domaine des sciences naturelles, biomédicales et dans le génie que dans le domaine des sciences sociales et humaines.

Par ailleurs, le nombre de publications à lui seul ne pourrait rendre correctement compte de la qualité des publications scientifiques et de leur impact réel sur la communauté scientifique. En effet, la moyenne des citations relatives (MCR) est un indicateur qui permet d'apprécier l'impact réel des différentes publications scientifiques. Cet indicateur est donné par le nombre moyen de citations réellement reçues par chacune des publications divisé par la moyenne des citations reçues par l'ensemble des articles mondiaux du même domaine de recherche. Lorsque cet indicateur est supérieur à 1, cela signifie que l'impact moyen des articles québécois est supérieur à la moyenne mondiale. Le graphique 27 montre

l'évolution de cet indicateur entre 1980 et 2008 en ce qui concerne les publications scientifiques québécoises en sciences naturelles, biomédicales et en génie.

Graphique 27 : Moyenne des citations relatives (MCR) des publications scientifiques québécoises en SNG entre 1980 et 2008



Source : Figure 10 : Gingras (2010)

On peut remarquer que sur toute la période 1980-2008, l'impact moyen des articles scientifiques québécois est resté supérieur à la moyenne mondiale. De plus, on remarque un impact globalement croissant dans le temps de la recherche scientifique québécoise dans le domaine des sciences naturelles, biomédicale et dans le génie, par rapport au reste du monde. Cela témoigne de l'impact grandissant de la recherche scientifique québécoise dans le milieu scientifique mondial. Une analyse plus détaillée de l'impact de la recherche scientifique est donnée par Laframboise et Robitaille (2013). Selon ces auteurs, le Québec semble davantage se spécialiser en psychologie, l'étude des aspects sociaux de la santé, la recherche biomédicale, la recherche en science de la terre et de l'espace et en médecine clinique. Durant la période 2007-2011, l'impact scientifique des publications québécoises est resté égal ou supérieur à la moyenne mondiale dans toutes les disciplines, sans exception. Durant cette même période, l'indice MCR est resté particulièrement élevé en physique (1,52), médecine clinique (1,51), chimie (1,31), recherche

biomédicale (1,29), biologie (1,26) et en santé (1,26). Ainsi, il est raisonnable de prétendre que la recherche scientifique menée au Québec participe activement à l'avancement des connaissances scientifiques.

5.2. Les avantages non scientifiques de la recherche

L'impact de la recherche menée au Québec peut se faire sentir dans les milieux non scientifiques à travers l'utilisation des fruits de la recherche par la population. Il semble cependant difficile de mesurer de manière adéquate l'impact de toutes les recherches menées au Québec dans le milieu non scientifique. Néanmoins, il est possible de dresser un bilan des fruits de la recherche québécoise sur la société dans son ensemble. Premièrement, il faut dire que les résultats de la recherche sont accessibles aux décideurs politiques québécois qui les utilisent dans leurs multiples interventions. Par exemple, à la Banque du Canada, les résultats de recherche dans le domaine de l'économie et des finances sont abondamment utilisés dans l'élaboration de la politique monétaire du Canada et du Québec. Au-delà de l'assistance que donne la recherche aux décideurs politiques, les chercheurs québécois sont également impliqués dans l'invention de nouveaux outils ou techniques qui participent directement à l'amélioration des conditions de vie dans la société. Les brevets obtenus par des inventeurs québécois pourraient témoigner de l'implication du Québec dans l'invention dans le monde.

Selon une étude de Laframboise et Robitaille (2013), le nombre de brevets octroyés s'est maintenu autour de 750 par année entre 2000 et 2009, pour rapidement augmenter à plus de 1000 en 2010 et 2011. Cette augmentation soudaine du nombre de brevets ne serait pas imputable à l'intensification de la recherche, mais plutôt à l'adoption de mesures visant à rattraper le retard des récentes années dans le traitement des demandes. Cependant, de 2005 à 2010, la part des brevets québécois dans le total canadien a sensiblement diminué, passant de 22 % à 18 %. Toujours selon Laframboise et Robitaille (2013), en guise de comparaison internationale, les brevets triadiques devraient être considérés, car ceux-ci concernent les inventions protégées à la fois aux États-Unis, en Europe et au Japon. Entre 2007 et 2011, le Québec a reçu 15,0 brevets triadiques par 100 000 habitants, contre 15,2 pour l'ensemble du Canada. Bien que le Québec semble devancer des pays comme la Norvège (11,9), l'Italie (5,8) et le Brésil (0,1), il demeure par contre moins performant que des pays tels le Danemark (25,9), la Finlande (29,1), l'Allemagne (29,1), les États-Unis (35,7), la Suède (38,1) et le Japon (52,5). Ainsi, bien que le Québec semble participer à l'invention dans le monde, cette province devrait renforcer la capacité de ses chercheurs si elle désire jouer un rôle international encore plus actif dans l'innovation.

Par ailleurs, selon les FRQ, la recherche et l'innovation ont des impacts économiques, sociaux, technologiques, et organisationnels. La recherche a également des effets sur la prise de décision, l'environnement, la santé et le mieux-être des individus. En 2013, les FRQ²⁹ ont mandaté la firme Science-Metrix afin de mener un sondage sur les retombées de la recherche auprès de 1320 entités de recherche reconnues par les universités et collèges du Québec. Les résultats de ces sondages montrent que dans le domaine de la santé, les effets directs de la recherche sur la santé sont les plus souvent mentionnés tandis que dans le domaine des sciences naturelles et du génie, on mentionne plus fréquemment des impacts technologiques, économiques et environnementaux. À l'égard des sciences sociales, on mentionne le plus souvent des effets d'ordres sociaux et culturels, des effets sur le milieu de travail ainsi que sur la prise de décision ou la politique³⁰.

6. Conclusion et discussions

Dans la présente étude, nous avons examiné la question du financement de la recherche universitaire. Nous avons regardé en détail le mode de financement de la recherche universitaire par les principaux organismes subventionnaires fédéraux et provinciaux ainsi que par les universités québécoises et les entreprises privées. Par suite, nous avons discuté de la façon dont le financement de la recherche universitaire pourrait affecter la situation des étudiants chercheurs et celle des professionnels de recherche au Québec.

Nous avons montré qu'en ce qui concerne les efforts en matière de financement de la recherche et du développement, le Canada est en queue de peloton parmi les pays développés du monde. Cependant, le Québec paraît mieux faire comparativement au Canada. Son effort en R&D est comparable à celui des États-Unis par exemple. Le secteur privé semble être plus impliqué dans le financement de la recherche et développement au Québec, comparativement au secteur public. Ces dernières années, nous avons assisté à une croissance globale plus rapide des investissements en R&D dans le milieu de l'entreprise privé que dans celui du secteur public. Cependant, le secteur privé demeure moins actif dans le financement de la recherche universitaire, comparativement aux organismes subventionnaires publics.

Dans l'ensemble, les résultats montrent que le gouvernement fédéral ainsi que le gouvernement provincial sont les principaux bailleurs de fonds de la recherche universitaire au Québec. Cependant, le financement octroyé par les organismes fédéraux est en déclin depuis les années 2008, spécialement dans le domaine

²⁹ <http://www.frq.gouv.qc.ca/le-quebec-en-recherche/sondage/types-dimpacts-une-grande-etendue-de-retombees-pour-la-societe>

³⁰ Des exemples concrets peuvent être trouvés sur le site des FRQ à l'adresse : <http://www.frq.gouv.qc.ca/le-quebec-en-recherche/des-impacts-pour-tous>

des sciences médicales et des sciences humaines. Nous avons également constaté que le financement fédéral de la recherche dans le domaine des sciences naturelles et du génie a sensiblement augmenté ces dernières années. Cela pourrait illustrer la volonté du gouvernement fédéral de privilégier le financement à la recherche orientée vers les besoins des entreprises et ayant une valeur commerciale immédiate. La recherche fondamentale menée dans les universités se trouve alors affectée. À l'égard du gouvernement provincial, comme le montrait antérieurement la stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation, et maintenant le programme national de la recherche et de l'innovation, il existe une certaine volonté d'investir dans la recherche. Cependant, les différentes restrictions budgétaires de ces dernières années ont entraîné une diminution du montant réel des subventions à la recherche accordées par les organismes subventionnaires québécois aux universités. Tel que mentionné précédemment, bien que les entreprises privées soient de plus en plus impliquées dans le financement de la recherche et du développement, leur financement de la recherche universitaire reste limité. Étant données les récentes restrictions budgétaires imposées par le gouvernement provincial aux universités québécoises, celles-ci se retrouvent également dépourvues de moyens financiers conséquents pour appuyer leurs activités de recherche. La baisse généralisée du financement de la recherche universitaire pourrait avoir des effets négatifs non seulement sur les professionnels de recherche, mais aussi sur les étudiants affiliés aux centres et groupes de recherche au Québec. Cela constitue un défi supplémentaire à révéler, alors que les étudiants québécois sont déjà aux prises avec des difficultés financières qui affectent leur réussite à l'université.

Par ailleurs, nous avons souligné l'impact de la recherche comme moteur de développement économique et social. En effet, en plus de générer des emplois de qualité ainsi que de l'activité économique, la recherche participe à orienter les prises de décisions politiques et sociales. Les effets de la recherche sont perceptibles non seulement dans le domaine scientifique, mais aussi à l'égard de la société dans son ensemble.

Au vu des résultats de cette étude, il apparaît pertinent dans le futur d'agir afin de trouver des solutions aux problèmes de financement de la recherche au Québec. Selon Lafrance (2009), il serait possible d'effectuer une certaine réorientation au niveau des universités afin de dégager plus de ressources pour le financement de la recherche. Par exemple, il pourrait être judicieux de revoir les projets de béton et la surenchère des salaires et des primes dans les universités québécoises. De plus, les coûts liés à l'administration pourraient être compressés. En effet, selon Lafrance (2009), les frais de direction et de gérance des universités québécoises, qui représentaient environ 10,5 % du budget total des universités il y a de cela une dizaine d'années, sont aujourd'hui de l'ordre de 13 %. Des économies pourraient alors être réalisées en travaillant à baisser les coûts administratifs des universités. Les universités pourraient également diversifier leurs sources de financement de la recherche en renforçant la capacité des

fondations ou en créant des organismes capables d'aller chercher des dons afin de soutenir les programmes de recherche.

Concernant les organismes subventionnaires, il serait avantageux de mettre en place des politiques permettant d'attirer le financement privé de la recherche universitaire et veiller à ce que l'implication du privé dans le financement de la recherche ne nuise pas aux principes d'éthique et de liberté de la recherche. Les programmes de financement visant le partenariat université-entreprises seraient donc à renforcer. Finalement, au niveau du gouvernement, il semble nécessaire de revoir les différentes priorités. Le constat est que la recherche reste un secteur très vulnérable dans lequel les compressions sont généralement réalisées lorsque le gouvernement éprouve des difficultés dans son budget. La forte volatilité des subventions publiques à la recherche illustre bien ce phénomène et pose du même coup la question de la priorisation de la recherche universitaire en tant que secteur prioritaire dans l'économie du Québec. En effet, le sommet sur l'éducation de 2013 avait permis d'aboutir à un consensus concernant le fait que la recherche universitaire serait un domaine prioritaire au Québec. Cet engagement à soutenir la recherche universitaire devrait par conséquent se manifester à travers un renforcement du financement public de la recherche universitaire. Au début de l'année 2014, le gouvernement Couillard nouvellement établi a pris l'engagement de réduire la bureaucratie au Ministère de l'Éducation, des Loisirs et du Sport (MELS) et d'investir les économies réalisées dans la réussite scolaire. Cependant, en ce qui concerne le financement de la recherche, aucune annonce importante n'a été faite pour le moment. On pourrait alors se questionner sur le maintien des engagements pris lors du sommet de l'éducation à l'égard de l'importance de la recherche universitaire et par conséquent, le renforcement du financement de la recherche universitaire.

Bibliographie

- ACPPU (2013). Le financement fédéral de la recherche fondamentale. *Dossier éducation*, 13 (1)
- Choy, P.S. (2002) *Access and Persistence: Findings from 10 Years of Longitudinal Research on Students*, American Council on Education, Washington DC.
- Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation (2013). *L'état des lieux en 2012 : Le système des sciences, de la technologie et de l'innovation au Canada : Aspirer au leadership mondial*. Ottawa, Gouvernement du Canada
- Conseil supérieur de l'éducation (2008). *Des acquis à préserver et des défis à relever pour les universités québécoises*. Québec, Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport
- CRSNG (2002). *Le financement de la recherche Évaluation bibliométrique du Programme de subventions de recherche du CRSNG*. Montréal
- CRSH, *Dépenses relatives aux programmes*, site télé-accessible à l'adresse <http://www.sshrc-crsh.gc.ca/results-resultats/depensees/index-fra.aspx>, consulté le 26 juillet 2014.
- CRSH, *Rapport annuel 2010-2011*, document télé-accessible à l'adresse http://www.sshrc-crsh.gc.ca/about-au_sujet/publications/SSHRC_Annual_Report_2010-11_f.pdf, consulté le 26 juillet 2014.
- CRSNG, *Rapports annuels*, documents télé-accessibles à l'adresse http://www.nserc-crsng.gc.ca/NSERC-CRSNG/Reports-Rapports/Reports-Rapports_fra.asp, consulté le 26 juillet
- CRSNG, *Base de données sur les subventions et bourses du CRSNG*, site télé-accessible à l'adresse http://www.nserc-crsng.gc.ca/ase-oro/index_fra.asp, consulté le 26 juillet 2014.
- Dagenais, M., Montmarquette, C. et Viennot-Briot, N. (2007). Dropout, school performance, and working while in school. *Review of Economics and Statistics*, 89(4) : 752–760.
- EKOS Research Associates Inc. (2006). *Investing in Their Future: A Survey of Student and Parental Support for Learning*. Canadian Millennium Scholarship Foundation.
- FRQ, *Part des chercheurs du Québec dans les concours fédéraux de subventions*, documents télé-accessibles à l'adresse <http://www.frq.gouv.qc.ca/le-quebec-en-recherche/indicateur/part-des-chercheurs-du-quebec-dans-les-concours-federaux-de-subventions>, consulté le 1^{er} août 2014.

- FRQ, *Le Québec en recherche, des impacts pour tous*, documents télé-accessibles à l'adresse <http://www.frq.gouv.qc.ca/le-quebec-en-recherche/des-impacts-pour-tous>, consulté le 1^{er} août 2014.
- FRQNT, *Rapports annuels*, documents télé-accessibles à l'adresse <http://www.frqnt.gouv.qc.ca/documentsPublications/rapportsAnnuels.htm>, consulté le 27 juillet 2014.
- FRQS, *Rapports annuels*, documents télé-accessibles à l'adresse http://www.frqs.gouv.qc.ca/fr/publications/rapports_annuels.shtml, consulté le 27 juillet 2014
- FRQSC, *Rapports annuels*, documents télé-accessibles à l'adresse <http://www.frqsc.gouv.qc.ca/fr/frqsc-en-bref/publications/publications-fqrsc.php>, consulté le 27 juillet 2014
- Gingras, I. (2010). 30 ans de recherche universitaire au Québec : les chiffres. *Découvrir*, 88, mai-juin
- Gouvernement du Québec (2013). Politique nationale de la recherche et de l'innovation priorité emploi. Québec
- IRSC, *base de données sur la recherche financée*, site télé-accessible à l'adresse http://webapps.cihr-irsc.gc.ca/funding/Search?p_language=F&p_version=CIHR, consulté le 26 juillet 2014.
- IRSC, *Statistiques sur les demandes et le financement du POSF et des programmes connexes*, site télé-accessible à l'adresse <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/44787.html>, consulté le 26 juillet 2014.
- Laframboise, M. C. et Robitaille, J.P. (2013). *Le Québec en recherche, portrait statistique*. Québec, Observatoire des sciences et des technologies (OST)
- Lafrance, G.(2009). *Quel avenir pour la recherche*. Québec : Éditions MultiMondes
- Lapointe, A.P. Chatti, B.C. et Ivers, H. (2013). *Étude sur la situation des professionnelles et professionnels de recherche dans les universités et centres affiliés du Québec*. Québec
- Le Devoir, *Lettre au premier ministre, Stephen Harper, et au chef de l'opposition, Michael Ignatieff - Recherche scientifique : le Canada est à la traîne*. Article télé-accessible à l'adresse <http://www.ledevoir.com/non-classe/246069/lettre-au-premier-ministre-stephen-harper-et-au-chef-de-l-opposition-michael-ignatieff-recherche-scientifique-le-canada-est-a-la-traine>, consulté le 27 juillet 2014
- McVicar, D. and McKee, B. (2002). Part-time work during post-compulsory education and examination performance: help or hindrance? *Scottish Journal of Political Economy*, 49(4) : 393–406.

- Miningou E. M., Vierstraete, V. et Yergeau, E. (2014). Financial Difficulties and Perseverance in Postsecondary Education: Where We Stand Today. *International Journal of Education Economics and Development*, 5(2):194-208
- Motte, A. et Schwartz, S. (2009). Are Student Employment and Academic Success Linked? Millennium Research Note # 9, Canadian Millennium Scholarship Foundation.
- Parent, A.M. (1964). Rapport de la Commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec
- Pelland, R. (2006). La recherche au Québec, des forces à maintenir, des efforts à poursuivre. Présentation faite dans le cadre du colloque Politique(s) et recherche universitaire (FQPPU), ACFAS 2006, Université McGill, Montréal, Ministère du développement économique, de l'innovation et de l'exportation,
- Research Infosource Inc. (2013). Canada's Top 50 Research Universities List 2013 Analysis.
- Revenu Canada, Liste des organismes de bienfaisance, site télé-accessible à l'adresse <http://www.cra-arc.gc.ca/ebsi/haip/srch/advancedsearch-fra.action>
- Sénat, Recherche et innovation en France : surmonter nos handicaps au service de la croissance, site télé-accessible à l'adresse <http://www.senat.fr/rap/r07-392/r07-3923.html#fn18>
- Statistique Canada, *Dépenses intérieures en recherche et développement (DIRD)*, site télé-accessible à l'adresse <http://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/102/cst01/scte01f-fra.htm>, consulté le 27 juillet 2014
- Statistique Canada, *Effectifs du personnel affecté à la recherche et au développement*, site télé-accessible à l'adresse <http://www.statcan.gc.ca/pub/88-001-x/2011001/t047-fra.htm>, consulté le 27 juillet 2014
- Tinto, V. (1975). Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research. *Review of Educational Research*, 45(1) : 89-125.
- Université de Montréal, *Budgets de fonctionnement*, document télé-accessible à l'adresse <http://www.umontreal.ca/>

Université de Sherbrooke, *États financiers*, documents télé-accessible à l'adresse
<http://www.usherbrooke.ca/accueil/fr/direction/documents-officiels/etats-financiers/>

Université Laval, *Rapports annuels*, document télé-accessible à l'adresse
<http://www.ulaval.ca/sg/reg/Rapports.officiels/>