

Évaluation de la pertinence et de l'efficacité du Programme des réseaux de centres d'excellence (RCE)

- Rapport final -

Présenté à la :

Division de l'évaluation du CRSNG et du CRSH

Présenté par :

Performance Management Network Inc.

Date :

Le 27 juin 2013

Table des matières

Sommaire	i
1.0 Introduction	1
2.0 Programme des réseaux de centres d'excellence	3
2.1 Raison d'être et objectifs du programme	3
2.2 Population ciblée et intervenants	3
2.3 Gouvernance et administration	5
2.4 Niveaux de financement et dépenses du programme.....	5
3.0 Méthode	7
3.1 Questions et enjeux d'évaluation	7
3.2 Portée de l'évaluation	7
3.3 Approche, conception et méthode d'évaluation.....	8
3.4 Limites et stratégies d'atténuation	9
4.0 Pertinence	11
4.1 Dans quelle mesure a-t-on encore besoin d'une approche en réseau pour le financement de la recherche, du développement et de l'innovation?	11
4.2 Le gouvernement fédéral a-t-il un rôle nécessaire à jouer dans la prestation du programme?	15
4.3 Dans quelle mesure le Programme est-il conforme aux priorités du gouvernement fédéral?.....	15
5.0 Approche en réseau pour la recherche, le développement et l'innovation	17
5.1 Comment et dans quelle mesure le programme a-t-il amélioré la recherche, le développement et l'innovation dans les domaines des réseaux financés?	18
6.0 Transfert et utilisation de la recherche du réseau	27
6.1 Quelle a été l'incidence du programme sur les organismes partenaires (tout particulièrement les partenaires industriels)?.....	27
7.0 Formation de personnel hautement qualifié	33
7.1 Quelle incidence le programme a-t-il eue sur la formation de personnel hautement qualifié?.....	33
8.0 Rendement (efficacité et rentabilité)	39
8.1 Dans quelle mesure des moyens efficaces et efficaces sont-ils utilisés pour exécuter le programme?	39
9.0 Conclusions et recommandations	43
9.1 Conclusions.....	43
Annexe A – Glossaire des acronymes	46
Annexe B : Modèle logique	47
Annexe C : Méthodologie détaillée	50
Annexe D – Bibliographie	53
Annexe E – Profil des réseaux financés en 2009	56
Annexe F – Tableaux supplémentaires	58

Sommaire

Introduction et méthodologie

Le Programme des réseaux de centres d'excellence (RCE), créé en 1989, est un programme des trois organismes subventionnaires qui vise à mobiliser les chercheurs de talent du milieu universitaire et des secteurs public et privé du Canada en vue du développement de l'économie nationale et de l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens.

Le présent rapport fait état des constatations issues de l'évaluation de la pertinence et de l'efficacité du Programme des RCE. Cette évaluation satisfait aux exigences concernant la portée énoncées dans la *Politique sur l'évaluation* du Conseil du Trésor et aux exigences de l'article 42.1 de la *Loi sur la gestion des finances publiques*. Dans le cadre de la planification et de la calibration de l'évaluation, plusieurs facteurs ont été pris en compte pour déterminer l'approche à adopter, notamment la longévité du programme, la théorie, le contexte et le risque du programme, les données de mesure du rendement, la qualité des évaluations existantes et les besoins de la direction en information.

L'évaluation du programme portait sur une période de cinq ans allant de 2007-2008 à la fin de 2011-2012. L'équipe d'évaluation a examiné la pertinence et le rendement du Programme des RCE, en se basant sur 15 des 20 réseaux financés pendant la période étudiée.

L'évaluation comprenait un examen de documents se rapportant au programme, un examen des rapports des groupes d'experts pour les 12 réseaux ayant obtenu du financement pendant la période à l'étude, une analyse des données administratives ainsi que des entrevues avec 13 personnes représentant les trois réseaux financés en 2009, les organismes subventionnaires, Industrie Canada et le Secrétariat des RCE. L'évaluation comprenait également un sondage auprès des chercheurs des réseaux (n=21) et des partenaires (n=56) des trois réseaux non visés par l'examen des documents ainsi que de partenaires (n=80) et de chercheurs (n=207) participant à des réseaux comparables (c'est-à-dire les réseaux de centres d'excellence dirigés par l'entreprise [RCE-E] ainsi que des réseaux comparables).

Principales constatations

Pertinence

La nécessité d'adopter une approche en réseau pour financer la recherche, le développement ou l'innovation a été bien documentée dans les évaluations précédentes du Programme des RCE et, plus récemment, dans les évaluations d'autres programmes. Cette approche offre un mécanisme efficace pour la collaboration multidisciplinaire et multisectorielle et réunit une masse critique de personnes et de ressources pour obtenir des résultats qui ne pourraient être obtenus isolément; elle offre aussi aux parties la possibilité de partager les risques. Elle accroît la visibilité et la crédibilité de la recherche et permet d'élargir la portée de la recherche, c'est-à-dire l'étendue du domaine de recherche et l'étendue géographique relative à la recherche et à ceux qui y participent. L'examen des rapports des groupes d'experts a confirmé que les réseaux financés

avaient eu des retombées dans ces domaines et qu'ils s'intéressaient à des problèmes de recherche fort pertinents. Les personnes interrogées ont également confirmé la nécessité d'adopter une approche en réseau pour le Programme des RCE.

Le Programme des RCE vise à mobiliser les chercheurs de talent du milieu universitaire et des secteurs public et privé du Canada en vue du développement de l'économie nationale et de l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens. Cet objectif concorde avec le cadre directeur de la Stratégie canadienne des sciences et de la technologie de 2007, *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*. Les personnes interrogées ont signalé que le soutien fédéral au Programme des RCE est nécessaire et que le gouvernement fédéral a un rôle à jouer dans le cadre du programme pour aider à mettre à jour et à relever les défis d'une façon qui serait impossible sans une recherche en réseau multidisciplinaire et multisectorielle.

Les cinq objectifs du Programme des RCE cadrent également avec les résultats stratégiques figurant dans l'Architecture d'alignement des programmes (AAP) des trois organismes subventionnaires. La raison d'être du programme demeure valable et il reste nécessaire.

Efficacité de l'approche en réseau pour la recherche, le développement et l'innovation

Selon les données probantes recueillies dans le cadre de l'évaluation, l'investissement du Programme des RCE dans une approche en réseau pour la recherche a stimulé la recherche, le développement et l'innovation dans des domaines ciblés par les réseaux financés. Au cours de la période de cinq ans à l'étude, le programme a fait participer avec succès des milliers de chercheurs et des milliers d'organisations partenaires du Canada et d'autres pays représentant un éventail de disciplines et de secteurs. Des universités, des entreprises, des hôpitaux, des pouvoirs publics fédéraux et provinciaux et d'autres organisations de l'ensemble des provinces et territoires participent aux réseaux. Ces organisations jouent réellement un rôle actif dans ces réseaux, comme en témoignent leurs importantes contributions en espèces et en nature, qui ont presque doublé les dépenses sous forme de subventions du Programme des RCE au cours de la période quinquennale visée par la présente évaluation (contributions des partenaires à hauteur de 378 millions de dollars par rapport aux subventions des RCE d'un montant de 383 millions de dollars).

Le programme a facilité la collaboration multisectorielle et internationale pour aider à relever les défis de la recherche, comme en témoigne la participation d'un large éventail de chercheurs et d'organisations partenaires du Canada et d'ailleurs dans le monde. D'après les sondages et les rapports des groupes d'experts, le programme a également contribué à la recherche multidisciplinaire, dans les cas où les réseaux ont fait participer des partenaires et des chercheurs de plusieurs disciplines.

Selon les données probantes issues de l'évaluation, des activités en réseau ont été organisées, par exemple des collaborations internationales, la tenue de conférences internationales ou la participation à ces événements et la participation de spécialistes étrangers au conseil d'administration des réseaux, ce qui a peut-être contribué à la visibilité et à la réputation de chercheurs canadiens. L'équipe d'évaluation n'a pas examiné en profondeur l'efficacité du programme pour ce qui est d'accroître la visibilité des chercheurs canadiens ou d'améliorer leur

réputation ou encore la capacité des réseaux d'attirer et de maintenir au Canada du personnel de recherche. Les données se rapportant à ces résultats sont donc limitées et ne permettent pas de tirer des conclusions.

L'évaluation a révélé que la recherche entreprise par les réseaux semble répondre aux besoins en recherche des organisations partenaires. En général, les représentants de réseaux interrogés, les partenaires et chercheurs sondés et les examens des rapports des groupes d'experts font état d'une grande capacité des réseaux à répondre aux besoins des organisations partenaires. Les représentants des réseaux ont également signalé l'existence de mécanismes pour aider à cerner les besoins en recherche des partenaires, par exemple des conférences et des activités de sensibilisation.

Efficacité du programme en matière de transfert de connaissances et d'utilisation de la recherche des réseaux

Les RCE disposent d'un éventail de mécanismes pour promouvoir le transfert de connaissances et l'utilisation des résultats de la recherche. Au cours des cinq années visées par cette évaluation de la pertinence et de l'efficacité, les réseaux ont créé, approfondi ou appliqué avec succès des connaissances ou de la technologie. En fait, entre 2007-2008 et 2011-2012, les RCE ont mis au point 244 produits et innovations. Ils ont adopté un éventail de mécanismes propres à s'assurer que les résultats de la recherche sont partagés et peuvent être utilisés. Les résultats sont communiqués aux membres des réseaux dans le cadre de discussions, de réunions, de conférences et d'exposés et au moyen de rapports ou d'autres mécanismes. D'ailleurs, tous ces moyens ont été jugés efficaces dans l'ensemble par les groupes d'experts. Les connaissances et la technologie ont été transférées grâce à des dizaines de milliers de publications. Parmi les autres moyens utilisés pour protéger, transférer ou promouvoir l'utilisation des résultats de la recherche et gérer la propriété intellectuelle issue d'activités soutenues par les réseaux, mentionnons le dépôt de centaines de demandes de brevets et la délivrance de plus d'une centaine de brevets; l'octroi de plus de 75 licences, dont bon nombre sont en négociation; et de nombreux autres mécanismes.

Selon les résultats des sondages, environ les deux tiers des organisations partenaires ont enrichi leur base de connaissances par suite de leur participation. La recherche des réseaux a également été utilisée par de nombreuses organisations partenaires, qui en ont tiré profit. Les sondages ont pourtant été effectués au cours de la deuxième année de financement. Plus précisément, les données disponibles témoignent d'avantages importants liés à l'amélioration des connaissances au moment des sondages. Environ la moitié des partenaires et des chercheurs ont signalé que les partenaires avaient observé des avantages dans au moins un aspect (autre que l'accroissement de la base de connaissances) par suite de leur participation. Ces avantages incluaient, par ordre de fréquence de leur mention, les répercussions sur la recherche et développement (R-D), les procédés ou les pratiques, les produits ou les services, la productivité et la compétitivité. Il convient de noter que les partenaires des RCE étaient bien moins nombreux que ceux des RCE-E à faire état d'au moins l'un de ces autres avantages. Par ailleurs, d'après les rapports annuels des RCE, les réseaux ont engendré plusieurs entreprises dérivées.

Une évaluation sommative conjointe des RCE et des RCE-E (incluant des réseaux du Programme de subventions de réseaux stratégiques du CRSNG et des IRSC et du CRSH à des fins de comparaison) prévue en 2013-2014 devrait fournir les données nécessaires pour faire la preuve de résultats intermédiaires et à long terme plus importants, particulièrement à la lumière des données à l'appui de répercussions plus vastes découlant déjà de certains réseaux pleinement déployés.

Efficacité du programme en matière de formation de personnel hautement qualifié

L'évaluation a fait ressortir l'efficacité du Programme des RCE pour ce qui est d'offrir de grandes possibilités pour la formation de personnel hautement qualifié (PHQ) en faisant participer des milliers d'étudiants au doctorat et à la maîtrise aux projets de recherche financés par les réseaux. Le PHQ de sexe féminin est sous-représenté par rapport au nombre d'étudiantes inscrites aux programmes supérieurs, mais les données disponibles n'ont pas permis d'effectuer une analyse approfondie par grade universitaire et discipline.

Plusieurs sources de données indiquent que les réseaux ont amélioré la formation de PHQ en créant des milieux de formation multidisciplinaires et multisectoriels qui facilitent l'acquisition d'un large éventail de connaissances et compétences techniques et générales.

Le PHQ a de fortes chances de trouver un emploi après avoir participé à la recherche des réseaux financés. Selon les données administratives du programme, nombre d'étudiants ayant pris part aux projets des réseaux trouvent un emploi. Seulement 2 % ont déclaré être sans emploi. Même si les trois réseaux en étaient au début de leur mise en œuvre, 47 % des partenaires et 45 % des chercheurs sondés ont indiqué que des organisations du réseau avaient recruté du PHQ.

Les chercheurs des RCE ont été plus nombreux que ceux des RCE-E à signaler que le réseau avait contribué à la formation de PHQ et de personnel de recherche. Selon les chercheurs, le PHQ des RCE était également plus susceptible d'avoir la possibilité d'être en relation avec d'autres PHQ mais il l'était moins d'effectuer de la recherche d'intérêt pour le secteur privé et d'acquérir des compétences techniques. Les partenaires des RCE ont été plus nombreux que ceux des RCE-E à indiquer que les organisations du réseau avaient embauché du personnel de recherche.

Démonstration d'efficience et d'économie

L'évaluation a révélé que le Programme des RCE avait fait preuve d'efficacité opérationnelle pendant la période allant de 2007-2008 à 2011-2012, tant au niveau du programme que des réseaux.

Pour chaque dollar de subvention accordé, seulement 3,3 cents ont été utilisés pour couvrir les coûts d'administration au niveau du programme. Ce faible coût d'administration associé à l'exécution du Programme des RCE est similaire à celui d'autres programmes comparables exécutés par le Secrétariat des RCE. Les faibles coûts d'administration du Programme des RCE sont probablement attribuables aux économies opérationnelles découlant du plein déploiement du programme et de la grande masse critique.

Entre 2009-2010 et 2011-2012, les réseaux financés en 2009 ont dépensé 16,7 % de leurs subventions pour le fonctionnement de leur centre administratif. Ce coût global de fonctionnement administratif est proche du maximum du programme, soit 15 % de la subvention totale accordée (sur cinq ans) au titre des coûts d'administration du réseau. Toutefois, le pourcentage de fonds consacré au fonctionnement du centre administratif au cours des trois premières années varie d'un réseau à l'autre, allant de 10,2 % à 31,8 %. Les coûts d'administration élevés de certains réseaux n'ont pas soulevé de préoccupations majeures puisque les coûts de démarrage peuvent être importants quand ces réseaux reçoivent la subvention par rapport à d'autres dépenses couvertes par la subvention. Toutefois, le programme devrait continuer de surveiller de près les coûts d'administration au niveau des réseaux pour le reste de la période de financement puisque les dépassements ne peuvent être corrigés après cette période. Le Comité de surveillance des RCE et le Secrétariat des RCE examinent les coûts d'administration chaque année.

Conclusions et recommandations

Conclusions

L'évaluation a utilisé une approche calibrée, axée sur les résultats obtenus par les réseaux ayant obtenu un financement entre 2007-2008 et la fin de 2011-2012. En dépit des limites associées à la portée de l'étude, la méthode a dans l'ensemble fourni des données probantes suffisantes pour tirer des conclusions à l'égard de toutes les questions de base de l'évaluation grâce à plusieurs sources de données.

Pertinence

Le Programme des réseaux de centres d'excellence (RCE), créé en 1989, est un programme des trois organismes subventionnaires qui vise à mobiliser les chercheurs de talent du milieu universitaire et des secteurs public et privé du Canada en vue du développement de l'économie nationale et de l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens. Le Programme des RCE cadre bien avec les priorités actuelles du gouvernement et ce dernier doit donc continuer à y jouer un rôle. La raison d'être du programme demeure valable et il reste nécessaire.

Rendement (efficacité)

Dans l'ensemble, d'après les données examinées, le Programme des RCE a permis d'obtenir les résultats voulus. Plus précisément, les données figurant dans le présent rapport montrent que le Programme des RCE a :

- appuyé une approche de recherche en réseau améliorant la recherche, le développement et l'innovation dans les domaines des réseaux financés, comme en témoigne la participation active d'un grand nombre de chercheurs et d'organisations partenaires au Canada et ailleurs évoluant dans un large éventail de disciplines et de secteurs. Le programme a ainsi facilité les collaborations multisectorielles et internationales pour

relever les défis de la recherche. Les réseaux semblent également répondre aux besoins de leurs partenaires;

- permis de créer, d'approfondir ou d'appliquer les connaissances et la technologie et mis en place les mécanismes nécessaires pour transférer et utiliser les résultats de la recherche au bénéfice des chercheurs des réseaux, des partenaires et d'un vaste public, selon les besoins. Par conséquent, le programme a profité aux organisations partenaires participantes, principalement en accroissant leurs connaissances dans les domaines d'intérêt pour les réseaux. Les partenaires des RCE-E ont été bien plus nombreux que ceux des RCE à signaler que leur organisation avait tiré des avantages autres que l'accroissement des connaissances;
- réussi à offrir de nombreuses possibilités de formation de PHQ en faisant participer des milliers d'étudiants des cycles supérieurs aux projets de recherche financés par des réseaux. Nombre de ces personnes ont trouvé un emploi, mais il n'est pas possible de déterminer si le programme a été efficace pour ce qui est de les aider à trouver un emploi dans des domaines d'intérêt pour les réseaux. On a observé de grandes différences entre les partenaires et les chercheurs des RCE et ceux des RCE-E concernant les avantages pour le PHQ et le personnel de recherche, notamment en ce qui concerne la formation et l'emploi. La représentation des deux sexes au sein du PHQ pourrait poser problème, mais une collecte et analyse supplémentaires de données sont nécessaires avant de pouvoir tirer des conclusions.

Rendement (efficacité et rentabilité)

Comme en témoignent ses coûts d'administration relativement faibles, des moyens efficaces et efficaces ont été utilisés pour exécuter le Programme des RCE. Compte tenu du déploiement du programme, de l'importante masse critique et de l'absence de coûts de démarrage, il est peu probable que l'exécution au niveau du programme puisse être plus efficace et efficace. Par ailleurs, bien que certains réseaux aient eu des coûts de démarrage élevés, l'évaluation visée par le présent rapport n'a relevé aucun problème important concernant leur efficacité.

Disponibilité de l'information sur le rendement à l'appui de l'évaluation

Même si l'information disponible sur le rendement à l'appui de l'évaluation était suffisante, les rapports des groupes d'experts ont fait état de préoccupations mineures et certaines ont été observées pendant l'évaluation visée par le présent rapport. Plus précisément, l'information sur le rendement portant sur la nature multidisciplinaire des réseaux, le recrutement et le maintien de personnel de recherche au Canada, ainsi que sur les incidences des réseaux sur le PHQ (résultats de la formation de PHQ, emplois et résultats professionnels d'anciens étudiants et avancement professionnel éventuel du PHQ des réseaux) n'était pas disponible ou était moins fiable.

Recommandations

Compte tenu des conclusions favorables et de la portée de la présente évaluation, les recommandations ci-après se rapportent à la possibilité de renouveler le programme et à des aspects particuliers concernant l'évaluation sommative conjointe :

1. **Le Programme des RCE est un modèle pertinent, efficace et efficient pour financer la recherche en réseau et le maintien de son financement devrait être envisagé au niveau fédéral.** On a encore besoin d'une approche en réseau pour financer la recherche, le développement, l'innovation et le transfert de connaissances et le Programme des RCE y répond. Il progresse dans l'atteinte des résultats attendus. Les résultats de l'évaluation appuient la validité et un financement supplémentaire du modèle de programme. Les résultats soutiennent également la participation du gouvernement fédéral dans le financement du modèle de programme, car un tel financement améliore la portée et la nature des réseaux financés.
2. **L'évaluation sommative conjointe des programmes des RCE et des RCE-E, prévue pour 2013-2014, devrait examiner plus en détail les différences entre les partenariats formés dans le cadre des programmes et peut-être déterminer s'il existe un déséquilibre entre les sexes parmi le PHQ des réseaux financés.** L'évaluation a révélé des différences entre les résultats du Programme des RCE et ceux des RCE-E ainsi que d'autres réseaux (notamment des réseaux comparables du CRSNG et des IRSC), en ce qui concerne les partenaires. Toutefois, les données disponibles se limitent aux résultats des sondages auxquels ont répondu des participants de réseaux au début de leur déploiement. D'autres données sont requises pour vraiment évaluer les aspects particuliers de chaque programme pour ce qui est des partenariats formés et des avantages en découlant. Selon l'évaluation, les femmes semblent sous-représentées dans le PHQ au niveau des cycles supérieurs dans les réseaux financés, mais une collecte et une analyse plus poussées des données s'imposent pour mieux comprendre l'envergure (par exemple variations selon le grade universitaire ou la discipline) et les raisons à l'origine de ce problème.
3. **Il faut s'assurer que l'on disposera de coordonnées fiables pour les chercheurs, les partenaires et le PHQ qui seront sondés dans le cadre de l'évaluation sommative conjointe.** Certaines préoccupations concernant la mesure du rendement ont été relevées pendant la présente évaluation. On ne s'attend pas à ce que les systèmes de mesure du rendement en place puissent être modifiés avant l'évaluation sommative afin de répondre aux préoccupations relevées. Pour atténuer les lacunes en matière d'information sur le rendement, il sera essentiel de s'assurer que l'on dispose de coordonnées fiables pour les partenaires, les chercheurs et le PHQ afin de réunir l'information manquante au moyen des techniques de collecte de données primaires. Il n'est peut-être pas réaliste de s'attendre à ce que les réseaux recueillent cette information de manière systématique, mais des mécanismes sont requis pour s'assurer que l'information puisse être obtenue.

1.0 Introduction

Le présent rapport fait état des constatations issues de l'évaluation de la pertinence et de l'efficacité du Programme des réseaux de centres d'excellence (RCE). Cette évaluation satisfait aux exigences en matière de couverture de la *Politique sur l'évaluation* du Conseil du Trésor et aux exigences de l'article 42.1 de la *Loi sur la gestion des finances publiques*.

La cote de risque associée au Programme des RCE indiquée dans le Plan d'évaluation à long terme axé sur les risques du CRSNG et du CRSH a été le point de départ de la planification, de la délimitation de la portée et de la calibration de son évaluation. Ce programme présente un risque moyen en fonction des facteurs suivants : importance, moment de la prise de décisions, complexité de la prestation, visibilité et caractère délicat et rendement antérieur. Outre ces facteurs, l'équipe d'évaluation du Programme des RCE a tenu compte de plusieurs facteurs à l'étape de la planification et de la calibration pour déterminer l'approche, la portée et les méthodes de collecte de données, notamment :

- **La longévité du programme :** Le Programme des RCE est établi de longue date, plus précisément depuis 1989.
- **La théorie et le contexte du programme et le risque connexe :** Le Programme des RCE repose sur une solide théorie de programme. Il a évolué pour répondre à un besoin unique d'approche en réseau pour la création, le transfert et l'utilisation des résultats de la recherche. Il s'est avéré efficace pour relever les défis complexes qui sortent du cadre d'un seul organisme subventionnaire fédéral (voir l'analyse de la qualité des évaluations existantes ci-dessous).
- **Les données sur la mesure du rendement :** Le Programme des RCE a établi un système de mesure du rendement et de surveillance (y compris des rapports annuels et des examens à mi-parcours des réseaux) et affiche un excellent dossier en matière de rendement.
- **La qualité des évaluations existantes :** Le programme a un excellent dossier en matière d'évaluation, puisqu'il a été évalué à quatre reprises depuis sa mise en place en 1989 (1993, 1997, 2002 et 2007) et que ces évaluations ont donné lieu à des constatations claires et uniformes concernant sa pertinence et son efficacité soutenues. Dix des 15 réseaux financés ont été inclus dans la dernière évaluation du programme. En outre, plusieurs évaluations récentes d'autres programmes complémentaires ont tenu compte des constatations se rapportant au Programme des RCE. Les constatations issues de ces évaluations demeurent valables et peuvent être utilisées à l'appui de la théorie du programme (p. ex., l'évaluation des RCE-E de 2012 et l'évaluation du Programme des centres d'excellence en commercialisation et en recherche [CECR] des RCE).
- **Les besoins de la direction en information :** Le moment choisi pour effectuer cette étude devait être conforme à l'article 42.1 de la *Loi sur la gestion des finances publiques* et il est pris en compte dans la prorogation des modalités du programme, qui devraient expirer en septembre 2013. Outre cette évaluation, une évaluation sommative conjointe,

qui devrait commencer en 2013-2014, portera sur les questions relevées dans le cadre de l'évaluation conjointe (préparé en 2010) pour les programmes des RCE et des RCE-E. L'évaluation inclura des réseaux des IRSC et du CRSH ainsi que des réseaux du Programme de subventions de réseaux stratégiques (SRS) du CRSNG aux fins de comparaison. Le moment de l'évaluation sommative conjointe (si vite après l'évaluation) a été choisi pour trois raisons. Tout d'abord, l'exercice 2013-2014 était l'année optimale pour recueillir des données auprès des participants aux RCE et aux RCE-E, par exemple auprès des :

- réseaux qui arrivent à la fin de leur admissibilité au financement des RCE (c'est-à-dire qui auront été financés pendant la période maximale de 14 ans);
- réseaux qui ont atteint la fin de leur premier cycle de financement de sept ans ou en sont à leur deuxième cycle de sept ans;
- réseaux qui arrivent à la fin de leur premier cycle de financement de cinq ans (changement au programme mis en œuvre en 2009).

Deuxièmement, l'information recueillie à ce jour fournira des données et conclusions supplémentaires concernant les partenariats pour permettre de prendre des décisions éclairées concernant le troisième cycle de financement « dirigé par les partenaires ». Et troisièmement, l'évaluation conjointe sera terminée à la fin de 2013-2014, ce qui cadrera mieux avec le moment choisi pour les futures évaluations des programmes du Secrétariat des RCE.

À la lumière du degré de risques et des facteurs additionnels, l'approche et les méthodes d'évaluation des RCE ont été choisies et calibrées de manière à : orienter et harmoniser la sélection et l'évaluation des résultats attendus pour la période d'octroi des subventions durant le cycle de financement; utiliser les données comparatives et secondaires disponibles; recueillir et à utiliser les données primaires de manière stratégique; et à intégrer les données disponibles de mesure du rendement.

Comme on l'explique à la section 3.0 du rapport, l'évaluation porte sur des questions se rapportant à la pertinence et à l'efficacité du programme (c'est-à-dire la mesure dans laquelle il atteint ses objectifs prévus). L'équipe d'évaluation a recueilli des données auprès des RCE, des RCE-E et, dans la mesure du possible, de réseaux financés récemment par des programmes d'organismes similaires aux fins de comparaison. Ces données serviront également de données de référence pour l'évaluation sommative. L'évaluation du Programme des RCE porte sur la période allant de 2007-2008 à la fin de 2011-2012.

Le présent rapport est structuré comme suit :

- la section 2.0 présente un aperçu du Programme des RCE;
- la section 3.0 donne un aperçu de la méthodologie utilisée pour réaliser cette évaluation, indique la manière dont les différentes sources de données répondent aux enjeux et aux questions de l'évaluation et examine les limites de l'étude;
- les sections 4.0 à 8.0 présentent les résultats et les conclusions clés de l'évaluation; et
- la section 9.0 résume les conclusions et traite les recommandations qui en découlent.

2.0 Programme des réseaux de centres d'excellence

2.1 Raison d'être et objectifs du programme

Le Programme des réseaux de centres d'excellence (RCE), créé en 1989, est un programme des trois organismes subventionnaires qui vise à mobiliser les chercheurs de talent du milieu universitaire et des secteurs public et privé du Canada en vue du développement de l'économie nationale et de l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens¹. Le but du programme concorde avec le cadre qui oriente la politique du Canada en matière de sciences et de technologie, Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada. Le but global du Programme des RCE est accompli par l'intermédiaire d'investissements dans des réseaux de recherche nationaux qui visent les objectifs suivants²:

- stimuler la recherche de pointe, concurrentielle et multidisciplinaire à l'échelle internationale, dans des domaines essentiels au développement socioéconomique du Canada;
- former et inciter des chercheurs de calibre international à demeurer au pays et développer des capacités de mobilisation de la recherche dans des domaines essentiels à la productivité et à la croissance économique du Canada;
- créer des partenariats de recherche de portée nationale et internationale qui réunissent les personnes et les organismes clés nécessaires pour produire et mettre en œuvre des solutions concrètes, à facettes multiples, à des problèmes complexes au Canada;
- accélérer la communication des résultats de recherche au sein des réseaux et auprès des organismes canadiens en mesure de les exploiter au profit du développement socioéconomique du pays;
- accroître la visibilité et la réputation du Canada à l'échelle internationale en tant que chef de file en attirant des collaborations de calibre international et en établissant des partenariats avec des organisations internationales homologues, le cas échéant.

Le modèle logique du programme est présenté à l'annexe B.

2.2 Population ciblée et intervenants

Le Programme des RCE s'adresse aux chercheurs des universités, aux hôpitaux affiliés aux universités et aux instituts de recherche, de même qu'aux consortiums industriels. Étant donné que le programme est géré par les trois organismes subventionnaires, les chercheurs et les organismes qui désirent recevoir le financement doivent satisfaire les critères d'admissibilité de l'un des trois organismes subventionnaires. Les réseaux financés par le Programme des RCE comprennent : les membres du conseil d'administration; les membres du comité de gestion de la recherche; les partenaires et les chercheurs des universités ainsi que des partenaires des secteurs

¹ Cadre de gestion et de responsabilisation axé sur les résultats et Cadre de vérification axé sur les risques pour les subventions globales du Programme des RCE (2007)

² Guide du Programme des RCE de 2012, p. 2

public et privé; et des organismes non gouvernementaux qui ont envoyé une lettre d'appui ou une contribution (en espèces ou en nature) au réseau.³

Les intervenants du programme sont les trois organismes subventionnaires fédéraux, Industrie Canada, Santé Canada, de même que des organismes des secteurs privé, public et sans but lucratif dans les domaines visés par les réseaux. Dans la perspective du mandat des RCE, qui consiste à améliorer la productivité, stimuler la croissance économique, faire progresser la société canadienne et rehausser la visibilité du Canada à l'échelle internationale, la population canadienne est également considérée comme un intervenant du programme. Au nombre des autres intervenants, mentionnons les collaborateurs, les experts-conseils, les clients, les fournisseurs et les divers paliers de gouvernement.⁴

Depuis sa création, 45 réseaux de recherche au total ont obtenu un financement par l'entremise du Programme des RCE. Sur ce nombre, 20 réseaux ont reçu des fonds des RCE entre 2007-2008 et 2011-2012. Les 15 réseaux examinés dans le cadre de l'évaluation de la pertinence et de l'efficacité sont énumérés au tableau 2-1⁵.

Tableau 2-1 : Réseaux examinés (financés entre 2007-2008 et 2011-2012)

Noms des réseaux	Période de financement
Géomatique pour des interventions et des décisions éclairées (GEOIDE)	1999-2013
Consortium photonique de l'industrie canadienne (CPIC)	1999-2013
Réseau canadien de l'arthrite (RCA)	1999-2014
Mprime Network Inc. (autrefois MITACS)	1999-2014
Réseau canadien contre les accidents cérébrovasculaires (RCCACV)	2000-2015
Réseau canadien de l'eau (RCE)	2001-2015
Réseau de cellules souches (RCS)	2001-2015
Réseau de centres d'excellence AUTO21	2001-2015
Réseau des aliments et des matériaux d'avant-garde (RAMA)	2003-2011
ArticNet	2003-2018
Réseau des allergies, des gènes et de l'environnement (AllerGen)	2004-2019
PrioNet Canada	2005-2012
NeuroDevNet	2009-2014
Carbon Management Canada (CMC-NCE)	2009-2013
Graphisme, animation et nouveaux médias (GRAND)	2009-2014

Source : Données du programme.

³ *Ibid.*, p. 6.

⁴ Cadre de gestion et de responsabilisation axé sur les résultats et Cadre de vérification axé sur les risques pour les subventions globales du Programme des RCE

⁵ Les réseaux financés antérieurement sont énumérés à http://www.nce-rce.gc.ca/NetworksCentres-CentresReseaux/PreviouslyFunded-FinancesAnterieurement_fra.asp.

L'initiative de Mobilisation des connaissances des RCE (MC-RCE), lancée à titre d'initiative pilote en 2005, est devenue permanente en 2010. À l'instar du Programme des RCE, l'initiative appuie le travail en réseau et la collaboration entre des équipes de recherche bien établies et des groupes d'utilisateurs afin de favoriser l'application et la mobilisation des connaissances.⁶

2.3 Gouvernance et administration

Le programme des RCE est administré conjointement par les trois organismes subventionnaires, soit le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH), de concert avec Industrie Canada.

Le Programme des RCE est dirigé par :

- le Comité de direction des RCE, composé du président de chacun des trois organismes subventionnaires, des sous-ministres d'Industrie Canada et de Santé Canada (ou de leurs représentants) et du président de la Fondation canadienne pour l'innovation (observateur);
- le Comité de gestion des RCE, composé des directeurs généraux ou des vice-présidents des trois organismes subventionnaires et d'Industrie Canada et de Santé Canada, du vice-président associé, Division de la planification et des politiques organisationnelles (CRSNG) et du vice-président associé des RCE.

Le Comité de direction des RCE est responsable des décisions de financement finales. Les organismes subventionnaires doivent présenter au Conseil du Trésor et au Parlement des rapports sur les fonds qu'ils ont reçus pour les RCE. L'administration quotidienne du programme est assurée par le Secrétariat des RCE qui regroupe des membres du personnel des trois organismes subventionnaires et est situé dans les bureaux du CRSNG.

2.4 Niveaux de financement et dépenses du programme

Le Programme des RCE a été annoncé pour la première fois en 1988. En février 1997, le programme est devenu permanent et a été doté d'un budget de 47,4 millions de dollars par année à partir de 1999-2000. Les budgets fédéraux de 1999 et de 2004 ont alloué 30 millions de dollars et 5 millions de dollars de plus respectivement, portant à 82,4 millions de dollars par année le budget des RCE. L'utilisation des fonds alloués par le Programme des RCE est présentée de manière détaillée au tableau 2-2 qui suit.

En 1997, après deux phases pilotes initiales de quatre ans, les réseaux ont pu se livrer concurrence afin d'obtenir des fonds pour un maximum de deux cycles de sept ans. Par suite de la dernière évaluation du programme en 2007, il a été décidé que les nouveaux réseaux seraient financés pour un cycle de cinq ans, avec possibilité de renouvellement, pour un maximum de

⁶ Pour en savoir plus sur les réseaux MC-RCE, voir http://www.nce-rce.gc.ca/Programs-Programmes/NCEKM-RCEMC/Index_fra.asp.

deux cycles de cinq ans. Les montants du financement des réseaux retenus sont établis en fonction du montant total de fonds disponibles. Les réseaux financés par le Programme des RCE pourraient recevoir un financement pendant un maximum de 15 ans. Les réseaux peuvent utiliser les fonds pour appuyer la recherche, l'échange et l'exploitation de connaissances et de technologies, la formation de personnel hautement qualifié (PHQ), les activités de réseautage et le fonctionnement de leur centre administratif.

Tableau 2-2 : Fonds alloués par le Programme des RCE (2008-2009 à 2012-2013)
(en millions de dollars)

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	Total
Crédit pour des subventions	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	397,5
Équivalents temps plein (ETP)	18	18	18	18	18	S.O.
Dépenses salariales	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	5,5
Avantages sociaux des employés	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	1,1
Dépenses non salariales	1,437	1,437	1,437	1,437	1,437	7,185
Total partiel – Crédit 70 (fonctionnement)	2,757	2,757	2,757	2,757	2,757	13,785
Logement	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,715
Total des fonds des RCE	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	412

Source : Cadre de gestion et de responsabilisation axé sur les résultats et Cadre de vérification axé sur les risques pour les subventions globales du Programme des RCE (2007)

3.0 Méthode

Comme on l'a déjà mentionné, l'approche et les méthodes d'évaluation du Programme des RCE ont été choisies et calibrées pour orienter et harmoniser la sélection et l'évaluation des résultats attendus par période d'octroi des subventions dans le cycle de financement; utiliser les données secondaires et comparatives disponibles; recueillir et utiliser les données primaires de manière stratégique; et tenir compte des données actuelles de mesure du rendement.

3.1 Questions et enjeux d'évaluation

Le tableau 3-1 souligne les questions et les enjeux relatifs à l'évaluation. Les questions et enjeux présentés dans le tableau ont été élaborés en collaboration avec le Comité de gestion des RCE et le Comité de direction des RCE, qui les ont également approuvés.

Tableau 3-1 : Enjeux et questions d'évaluation

Pertinence
1. Dans quelle mesure a-t-on encore besoin d'une approche en réseau pour le financement de la recherche, du développement et de l'innovation?
2. Le gouvernement fédéral a-t-il un rôle nécessaire à jouer dans la prestation du programme?
3. Dans quelle mesure le programme est-il conforme aux priorités du gouvernement fédéral?
Rendement (efficacité) : Réalisation des résultats escomptés
Approche en réseau pour la recherche, le développement et l'innovation
4. Comment et dans quelle mesure le programme a-t-il amélioré la recherche, le développement et l'innovation dans les domaines des réseaux financés?
4.1 Dans quelle mesure le programme a-t-il facilité des collaborations internationales, multidisciplinaires et multisectorielles entre le milieu de la recherche et les organismes partenaires pour s'attaquer aux défis de recherche?
4.2 Dans quelle mesure la recherche entreprise par les réseaux répond-elle aux besoins des organismes partenaires?
Transfert et utilisation des résultats de recherche du réseau
5. Quelle a été l'incidence du programme sur les organismes partenaires (tout particulièrement les partenaires industriels)?
Formation de personnel hautement qualifié (PHQ)
6. Quelle a été l'incidence du programme sur la formation de PHQ?
Rendement (efficacité et rentabilité) : Démonstration de l'efficacité et de la rentabilité
7. Dans quelle mesure les moyens utilisés pour mettre en œuvre le programme sont-ils efficaces et efficaces?

3.2 Portée de l'évaluation

L'évaluation du Programme des RCE porte sur 15 réseaux financés entre 2007-2008 et la fin de 2011-2012. Comme on l'explique à la section 1.0, le moment optimal pour recueillir des données auprès des participants aux réseaux est l'exercice 2013-2014. Toutefois, une évaluation était requise pour orienter le renouvellement des modalités du programme, qui prennent fin en 2013.

C'est pourquoi des données primaires ont été recueillies uniquement pour les trois premiers réseaux financés selon le nouveau modèle de financement qui a été mis en œuvre en 2009 :

- Gestion du carbone Canada (CMC-NCE)
- Graphisme, animation et nouveaux médias Canada (GRAND)
- NeuroDevNet

Un échantillon dirigé de 12 autres réseaux a été évalué d'après l'information existante sur le rendement. Les sept réseaux financés dans le cadre de l'initiative Mobilisation des connaissances des centres de réseaux d'excellence (MC-RCE) ont été exclus de l'évaluation car on en est au début du cycle de financement des réseaux supportés par cette initiative (le premier concours a eu lieu en 2011) et l'initiative pilote, appelée à l'origine « Nouvelles initiatives des RCE », a été évaluée en 2009.

Il a été établi que l'évaluation porterait sur la question fondamentale n° 5, énoncée dans la *Directive sur la fonction d'évaluation* (2009) du Conseil du Trésor, et analyserait à cette fin les coûts d'administration du programme par rapport aux fonds de subvention attribués. On a déterminé que cette perspective de l'efficacité opérationnelle répondrait le mieux aux besoins de la haute direction en information car elle permet d'établir des comparaisons intéressantes avec d'autres programmes. Une évaluation de l'économie n'a pas été jugée utile, pratique ou faisable, en partie en raison du mécanisme⁷ d'exécution simple et central du programme et en partie du fait que l'évaluation de l'efficacité opérationnelle n'avait mis en évidence aucune préoccupation concernant l'optimisation des intrants du programme. Au contraire, l'efficacité opérationnelle était très élevée (voir la section 8).

3.3 Approche, conception et méthode d'évaluation

Même si l'évaluation a utilisé une approche calibrée, elle a fait appel à plusieurs sources de données et tenu compte d'éléments du modèle quasi expérimental (comparaisons avec d'autres réseaux). Les entrevues et les sondages auprès d'un éventail d'intervenants ainsi que des données provenant de dossiers administratifs et de documents sont venus compléter les évaluations détaillées effectuées par des spécialistes.

⁷ Dans le Plan d'évaluation à long terme axé sur les risques du CRSNG et du CRSH, la cote de risque globale associée au Programme des RCE est « moyenne » pour la complexité de l'exécution, mais les intrants et les activités du programme gérés par le Secrétariat des RCE peuvent être considérés comme simples. Selon le document d'orientation du Secrétariat du Conseil du Trésor intitulé *Examiner l'utilisation des ressources des programmes dans le cadre de l'évaluation des programmes fédéraux* (2012), il est parfois impossible d'évaluer l'économie lorsque les programmes comportent des mécanismes d'exécution simples.

Les sources des données et les méthodes sont résumées au tableau 3-2. Une description détaillée de la méthode est présentée à l'annexe C.

Tableau 3-2 : Résumé de la méthode d'évaluation

Méthode	Description
Examen des documents	Un examen des documents propres aux réseaux et au Programme des RCE et des documents du gouvernement, du CRSNG, des IRSC, du CRSH et du Secrétariat des RCE a été réalisé afin de déterminer la pertinence du programme.
Examen des dossiers	L'examen des dossiers comprenait un examen des rapports les plus récents des groupes d'experts (c'est-à-dire rapports à mi-parcours ou de renouvellement) pour un échantillon de 12 réseaux ayant obtenu du financement du Programme des RCE pendant la période à l'étude (de 2007-2008 à 2011-2012).
Analyse des données administratives	Les données financières et autres du Programme des RCE dans son intégralité, de chaque RCE et des réseaux comparables ont été analysées afin de déterminer la pertinence, l'efficacité, l'efficacité et l'économie du programme.
Entrevues	Au total, dix entrevues téléphoniques ou en personne ont été réalisées avec 13 personnes du CRSNG, des IRSC, du CRSH, d'Industrie Canada, du Secrétariat des RCE et des trois réseaux (CMC-NCE, GRAND et NeuroDevNet) financés en 2009.
Sondages	Des sondages ont été effectués auprès de partenaires des RCE (n=21) et de chercheurs (n=56) de trois réseaux (CMC-NCE, GRAND et NeuroDevNet) ainsi que de partenaires (n=80) et de chercheurs (n=207) participant à des réseaux comparables (c'est-à-dire RCE-E et réseaux comparables du CRSNG et des IRSC).

3.4 Limites et stratégies d'atténuation

Les limites associées à la portée de l'étude seront prises en compte dans la conception de l'évaluation sommative conjointe des programmes des RCE, des RCE-E et des SRS.

L'évaluation visée par le présent rapport comporte plusieurs limites importantes, notamment :

- Possibilités limitées d'examiner les résultats à long terme du Programme des RCE dans le cadre de l'évaluation :** Bien que l'évaluation porte sur la pertinence et la performance de 15 réseaux financés pendant la période à l'étude, des données primaires ont été recueillies uniquement pour les trois réseaux financés en 2009. Les possibilités d'examiner les résultats à long terme du Programme des RCE ont donc été limitées puisque les trois réseaux en étaient à leurs débuts (d'autant plus que ces réseaux n'en étaient qu'à leur deuxième année d'activité au moment des sondages). Même si des résultats à court terme ont été évalués dans le cadre de l'évaluation, l'évaluation sommative conjointe permettra de se pencher sur les résultats à long terme.
- Consultations limitées auprès des intervenants externes et des réseaux non financés :** L'évaluation a fait appel à des sources internes (documents du programme et données administratives) et externes (rapports des groupes d'experts) ainsi qu'à des sondages auprès de participants au programme et de participants à d'autres programmes de réseaux. Toutefois, les personnes interrogées se limitaient aux gestionnaires du programme et à quelques représentants de réseaux financés qui ont clairement un intérêt dans le programme. Aucune entrevue n'a été réalisée avec des intervenants externes et aucun représentant de réseaux non financés n'a été consulté. Cette limite a été atténuée

grâce à l'utilisation des rapports de groupes d'experts, de sondages auprès de participants à des réseaux comparables et de données comparables se rapportant à des réseaux autres que les RCE.

- **Mesures limitées pour assurer la qualité des données** : L'évaluation visée par le présent rapport comportait une analyse des données autodéclarées. Aucun mécanisme n'était en place pour valider de manière objective les données au moyen de consultations plus vastes auprès des réseaux, mais la qualité des données n'était pas une source de préoccupation majeure, en partie du fait que le programme existait depuis longtemps et que les problèmes de présentation des données avaient été réglés au fil du temps et du fait que les données présentées étaient raisonnablement uniformes d'une année à l'autre.

En dépit des limites associées à la portée de l'étude, la méthode offre dans l'ensemble la base requise afin de tirer des conclusions pour toutes les questions principales de l'évaluation en utilisant plusieurs sources de données.

4.0 Pertinence

Résumé

La nécessité d'adopter une approche en réseau pour financer la recherche, le développement ou l'innovation a été bien documentée dans les évaluations précédentes du Programme des RCE et, plus récemment, dans les évaluations d'autres programmes. Cette approche offre un mécanisme efficace pour la collaboration multidisciplinaire et multisectorielle et réunit une masse critique de personnes et de ressources pour obtenir des résultats qui ne pourraient être obtenus isolément; elle offre aussi aux parties la possibilité de partager les risques. Elle accroît la visibilité et la crédibilité de la recherche et permet d'élargir la portée de la recherche, c'est-à-dire l'étendue du domaine de recherche et l'étendue géographique relative à la recherche et à ceux qui y participent. L'examen des rapports des groupes d'experts a confirmé que les réseaux financés avaient eu des retombées dans ces domaines et qu'ils s'intéressaient à des problèmes de recherche fort pertinents. Les personnes interrogées ont également confirmé la nécessité d'adopter une approche en réseau pour le Programme des RCE.

Le Programme des RCE vise à mobiliser les chercheurs de talent du milieu universitaire et des secteurs public et privé du Canada en vue du développement de l'économie nationale et de l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens. Cet objectif concorde avec le cadre directeur de la Stratégie canadienne des sciences et de la technologie de 2007, *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*. Les personnes interrogées ont signalé que le soutien fédéral au Programme des RCE est nécessaire et que le gouvernement fédéral a un rôle à jouer dans le cadre du programme pour aider à mettre à jour et à relever les défis d'une façon qui serait impossible sans une recherche en réseau multidisciplinaire et multisectorielle.

Les cinq objectifs du Programme des RCE cadrent également avec les résultats stratégiques figurant dans l'Architecture d'alignement des programmes (AAP) des trois organismes subventionnaires. La raison d'être du programme demeure valable et il reste nécessaire.

4.1 Dans quelle mesure a-t-on encore besoin d'une approche en réseau pour le financement de la recherche, du développement et de l'innovation?

Avantages de l'approche en réseau pour la recherche, l'innovation et la formation

L'un des éléments clés du Programme des RCE, par rapport à d'autres programmes de recherche, d'innovation et de formation financés par les organismes subventionnaires ou d'autres organismes fédéraux, réside dans l'importance accordée à l'approche en réseau. Il est donc important d'examiner les avantages de ce type d'approche.

De récentes évaluations des programmes de RCE-E et de CECR ont clairement démontré les avantages d'une approche en réseau pour financer la recherche, le développement et l'innovation présentant un intérêt direct pour le Programme des RCE. En fait, ces programmes reposaient sur la conception du Programme des RCE et ont été créés en partie parce que le Programme des RCE avait obtenu de bons résultats, notamment :

- **Occasions et mécanismes de collaboration:** Les réseaux réunissent les universités et les établissements de recherche et les rapprochent des partenaires du secteur privé. (Évaluation du Programme des CECR)
- **Masse critique :** la capacité des réseaux à former une masse critique de personnes et de ressources, capables de produire ensemble ce qu'elles ne pourraient pas produire séparément. Ils réunissent les meilleurs spécialistes au pays et à l'étranger et aident à stimuler la masse critique pour ce qui est de l'infrastructure et de l'expertise. (Évaluation du Programme des RCE-E et évaluation du Programme des CECR)
- **Risques partagés :** La participation du gouvernement fédéral, des gouvernements provinciaux et d'autres organisations du secteur public et du secteur privé permet de partager ou de répartir les risques. (Évaluation du Programme des RCE-E)
- **Crédibilité :** Les réseaux renforcent la crédibilité des activités de recherche, de développement et d'innovation entreprises sous leur égide et, par conséquent, la crédibilité des chercheurs qui en font partie. Les réseaux créent une synergie et de la visibilité au sein des secteurs ciblés, ce qui leur permet de réunir des partenaires canadiens et étrangers et d'attirer du financement de diverses sources. (Évaluation du Programme des RCE-E et évaluation du Programme des CECR)
- **Étendue géographique :** Le financement fédéral permet de s'assurer que les réseaux réunissent des partenaires et des chercheurs des quatre coins du pays participant à des activités de recherche, de développement et d'innovation qui présentent un intérêt pour ces réseaux. (Évaluation du Programme des RCE-E)
- **Portée de la recherche :** Les réseaux fournissent les ressources et les outils requis pour élargir la portée des programmes de recherche. (Évaluation des RCE-E)

L'examen des rapports des groupes d'experts confirme que les principaux avantages de l'approche en réseau sont l'intégration des chercheurs du réseau, des établissements de recherche, des partenaires et des intervenants ainsi qu'une plus grande capacité de recherche grâce à la création de nouvelles possibilités de recherche, à des projets de recherche de pointe et à de grandes coalitions de recherche intégrées au lieu des traditionnels groupes de recherche plus petits. Cette collaboration au sein du groupe des chercheurs et des partenaires est appuyée et stimulée par la stratégie de financement de réseau qui se base sur le financement sous forme de subventions des RCE pour accéder aux contributions et ressources (financières et non financières) des partenaires du réseau et en tirer parti. En outre, l'approche en réseau améliore le transfert et l'utilisation des connaissances et la formation de PHQ grâce à l'élaboration et à la mise en œuvre d'initiatives et de programmes axés sur le transfert des connaissances et de la technologie et la formation d'étudiants. Par exemple, les rapports des groupes d'experts font état des réalisations suivantes des réseaux : une culture de la recherche modifiée en faveur de grandes coalitions de recherche et de modèles de collaboration en équipe qui favorisent une plus grande synergie entre les groupes de chercheurs; la possibilité de développer et d'entreprendre des recherches importantes qui n'auraient pas pu être menées autrement; la création d'un consortium international unique de chercheurs de pointe et de partenaires qui n'existe pas aux États-Unis ni

en Europe; une valeur ajoutée pour le Canada qui dépasse la somme des différentes contributions; et le rôle de catalyseur qui permet de mener à bien le processus d'application de la recherche.

Besoins particuliers auxquels répond le programme

L'évaluation du Programme des RCE réalisée en 2007 a révélé que le programme répond à des besoins particuliers, car il possède au moins trois caractéristiques que les autres programmes des organismes subventionnaires ne partagent pas ou du moins n'ont pas au même degré : le caractère multidisciplinaire des réseaux, la grande importance accordée à la formation du personnel hautement qualifié dans un environnement réseauté, multidisciplinaire et multisectoriel, et l'objectif de résolution de problèmes concrets par la recherche et le transfert des connaissances.⁸

Les personnes interrogées ont confirmé que le Programme des RCE demeure unique et continue de répondre au besoin d'adopter une approche en réseau pour financer la recherche, le développement et l'innovation, auquel ne répond aucun autre programme des organismes subventionnaires. D'après les personnes interrogées, les organismes subventionnaires ont des programmes qui encouragent les réseaux, mais leur nature et leur portée sont différentes de celles du Programme des RCE. Au lieu de faire double emploi ou de se chevaucher, ces programmes viennent compléter le Programme des RCE en aidant à répondre aux besoins.

Selon les constatations de l'examen des rapports des groupes d'experts, les réseaux financés répondent à des besoins uniques (p. ex., ceux des chercheurs, des organisations partenaires et du milieu bénéficiaire) en effectuant des travaux de recherche concertée dans des secteurs prépondérants où il existe une forte demande de la part des intervenants.

D'après les données figurant dans les rapports des groupes d'experts, les RCE effectuent des recherches uniques, d'envergure et pertinentes, comme en témoignent les principaux types de besoins auxquels les réseaux répondent :

- 1) besoins dans des domaines d'intérêt public urgents;
- 2) besoins relatifs à une information urgente requise;
- 3) besoins dont la satisfaction profitera à des segments mal desservis de la population canadienne;
- 4) divers besoins exceptionnels (différenciés) propres aux domaines d'intérêt.

Enfin, les rapports des groupes d'experts ont révélé que la recherche en réseau met au premier plan la recherche axée sur des domaines qui intéressent à la fois le milieu de la recherche et les utilisateurs finaux (organisations partenaires, public, etc.). Selon ces rapports, les collaborations avec les partenaires constituaient un point de convergence pour répondre aux besoins uniques de tous les intervenants pertinents.

⁸ Réseau Circum inc. et R.A. Malatest and Associates Ltd. *Évaluation du programme des Réseaux de centres d'excellence – Rapport d'évaluation*, 2007. <http://www.nce-rce.gc.ca/docs/reports/NCEEvaluationReport2007-fr.pdf>

Dans l'ensemble, huit des douze groupes d'experts des RCE n'ont fait état d'aucune lacune dans l'approche en réseau pour répondre aux besoins des chercheurs, des organisations partenaires et du milieu bénéficiaire; il s'agit d'un signe positif de la force des RCE. L'examen des rapports des groupes d'experts a également révélé que seulement quatre des douze RCE avaient signalé des lacunes dans cette approche pour répondre à leurs besoins, notamment la sous-exploitation de la participation de milieux minoritaires importants à la recherche. Selon le rapport du groupe d'experts pour un réseau, les activités de sensibilisation et les publications n'avaient pas toujours donné des résultats en matière de politiques publiques au bénéfice des Canadiens. Le rapport du groupe d'experts pour un autre réseau a mis en évidence la participation limitée aux projets de recherche du réseau des partenaires visés des petites et moyennes entreprises (PME) s'occupant de technologies applicables au secteur d'activité du réseau.

Données probantes indiquant que le programme répond au besoin de réseaux multidisciplinaires et multisectoriels

D'après les constatations issues de l'examen des rapports des groupes d'experts, les réseaux financés répondent au besoin de réseaux multidisciplinaires et multisectoriels en offrant et en facilitant les possibilités pour les chercheurs, les intervenants, les organisations et les utilisateurs finaux de planifier et d'effectuer de la recherche et d'y avoir accès. Une approche intégrée et multidisciplinaire a été adoptée dans le cadre de plusieurs types de collaborations et on a observé des collaborations de recherche développées dans le cadre de relations pertinentes à l'échelle mondiale, la participation à des processus réglementaires et à des essais cliniques. Selon le groupe d'experts, ceci témoigne d'une approche multidimensionnelle d'intégration et de l'importance accordée aux projets de recherche multidisciplinaire pour répondre aux besoins. Les réseaux ont également facilité la création d'équipes et d'approches multidisciplinaires et multisectorielles à l'égard des sujets de recherche qui ont élargi et accru la portée et l'approche des projets de recherche et l'expertise mise à profit. Plus particulièrement, les réseaux servent de point de convergence pour l'intégration et la prise en compte des connaissances et des besoins des chercheurs et des utilisateurs finaux provenant d'un large éventail de secteurs, notamment le secteur public (organismes fédéraux, provinciaux et municipaux), industriel, sans but lucratif et universitaire. Cette approche en réseau multidisciplinaire est avantageuse car ce point de vue holistique de la recherche profite aux intérêts plus généraux de la population en transcendant les limites du domaine de recherche précis d'un chercheur. Ces groupes de chercheurs multidisciplinaires souhaitent maintenant comprendre les vastes répercussions de leur recherche sur la société (p. ex., qualité de vie et prise en compte d'un nombre accru de besoins des intervenants et des utilisateurs finaux), souvent d'un point de vue socio-économique, politique, systémique et environnemental plus vaste. La formation multidisciplinaire semble exemplaire, la formation étant offerte à des cliniciens ainsi qu'à des spécialistes de l'épidémiologie clinique, de l'environnement, du logement, du transport, de la nutrition, de la biostatistique et d'autres domaines. D'après l'examen des rapports de groupes d'experts, les réseaux :

- donnent la possibilité d'interagir avec plusieurs intervenants;
- créent des groupes de chercheurs multidisciplinaires qui accroissent la collaboration entre des activités de recherche traditionnellement cloisonnées et des interventions collectives qui n'auraient pas été possibles dans d'autres circonstances;

- regroupent de vastes intérêts universitaires, cliniques et en soins de santé autour d'approches de recherche multidisciplinaires.

4.2 Le gouvernement fédéral a-t-il un rôle nécessaire à jouer dans la prestation du programme?

L'Examen du soutien fédéral de la recherche-développement signale que l'un des rôles principaux du gouvernement fédéral dans l'encouragement à l'innovation consiste à fournir un soutien adapté à la R et D orientée vers les entreprises et le commerce, que ce soit par des mesures fiscales indirectes, par une assistance directe aux entreprises ou par le financement du secteur public et des organismes sans but lucratif réalisant des recherches importantes pour le secteur privé⁹. Le dernier rôle mentionné cadre directement avec celui du Programme des RCE.

Toutes les personnes interrogées représentant les réseaux et le programme ont reconnu que le gouvernement fédéral a un rôle à jouer à l'appui du Programme des RCE. En fait, elles ont fait remarquer que, par l'entremise des réseaux financés, la participation fédérale a :

- répondu aux besoins en matière d'innovation dans des domaines qui contribuent grandement à l'économie;
- permis de ne pas limiter la recherche dans ces domaines à une portée régionale, à un seul secteur ou à une seule discipline;
- appuyé des secteurs stratégiques; et
- appuyé des secteurs qui rivalisent sur le marché international.

4.3 Dans quelle mesure le Programme est-il conforme aux priorités du gouvernement fédéral?

Comme l'indique la stratégie du gouvernement du Canada en matière de sciences et de technologie (S et T), Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada, « les innovations scientifiques et technologiques permettent aux économies modernes d'améliorer leur compétitivité et leur productivité, ce qui nous permet d'accéder à un niveau de vie encore plus élevé et à une meilleure qualité de vie »¹⁰. La Stratégie en matière de S et T mentionne explicitement que le Programme des RCE permet de mettre en œuvre les priorités de la stratégie. Par ailleurs, les objectifs du Programme des RCE concernent directement les priorités définies dans la stratégie en matière de S et T, c'est-à-dire :

- favoriser l'avantage du savoir pour faire en sorte que les universités et les collèges du Canada conservent leur réputation mondiale d'excellence en recherche;
- favoriser l'avantage humain pour que le Canada puisse avoir accès aux chercheurs et aux innovateurs hautement compétents dont il a besoin;

⁹ Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Examen du soutien fédéral de la recherche-développement – Document de consultation du groupe d'experts, 2011, p. 14.

¹⁰ Gouvernement du Canada. Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada, 2007

- dans une certaine mesure, favoriser l'avantage entrepreneurial pour renforcer l'engagement du secteur privé envers la R et D et l'innovation qui sont essentielles à la productivité qu'à la compétitivité.

Dans son budget 2013, le gouvernement du Canada a renouvelé son engagement à investir dans la recherche et l'innovation de calibre mondial. Le Plan d'action économique souligne que le gouvernement doit appuyer la recherche et la technologie de pointe¹¹. Cette démarche se rapporte directement aux objectifs du Programme des RCE.

Collectivement, les domaines de recherche des réseaux financés cadrent avec les secteurs prioritaires fédéraux : les sciences et les technologies de l'environnement, les ressources naturelles et l'énergie, les sciences et les technologies de la santé et les sciences de la vie connexes, et les technologies de l'information et des communications¹².

En outre, comme on le voit au tableau 4-1, au moins un résultat stratégique de l'architecture d'alignement des programmes (AAP) de chaque organisme subventionnaire se rapporte directement aux résultats prévus du Programme des RCE.

Tableau 4-1 : Conformité du Programme des RCE aux AAP des organismes subventionnaires¹³

Organisme subventionnaire	Résultat stratégique	Programmes
NSERC	Le Canada est un chef de file dans l'avancement, la mise à profit et l'application des nouvelles connaissances en sciences naturelles et en génie.	Les gens : chercheurs de talent La découverte : avancement des connaissances L'innovation : partenariats de recherche
CIHR	Une entreprise de recherche en santé de renommée mondiale qui crée, diffuse et applique de nouvelles connaissances dans tous les domaines de la recherche en santé.	Connaissances en santé Chercheurs en santé Commercialisation de la recherche en santé Avancées en santé et dans les services de santé
SSHRC	Le Canada est un chef de file dans la recherche en sciences humaines et dans la formation en recherche.	Talent : attirer, retenir et former des étudiants et des chercheurs en sciences humaines Savoir : création de nouvelles connaissances en sciences humaines Connexion : mobilisation des connaissances en sciences humaines

Les personnes interrogées qui ont commenté ces données s'accordent à dire que le Programme des RCE se conforme aux priorités fédérales définies dans la stratégie en matière de S et T.

¹¹ Gouvernement du Canada. Emplois, croissance et prospérité à long terme, Plan d'action économique de 2013, le 2 mars 2013

¹² Réseaux de centres d'excellence. *Concours de 2009 d'établissement de nouveaux Réseaux de centres d'excellence (RCE) – Foire aux questions sur le concours.*

¹³ Source : Rapports 2013-2014 sur les plans et les priorités de chaque organisme subventionnaire.

5.0 Approche en réseau pour la recherche, le développement et l'innovation

Résumé

Selon les données probantes recueillies dans le cadre de l'évaluation, l'investissement du Programme des RCE dans une approche en réseau pour la recherche a stimulé la recherche, le développement et l'innovation dans des domaines ciblés par les réseaux financés. Au cours de la période de cinq ans à l'étude, le programme a fait participer avec succès des milliers de chercheurs et des milliers d'organisations partenaires du Canada et d'autres pays représentant un éventail de disciplines et de secteurs. Des universités, des entreprises, des hôpitaux, des pouvoirs publics fédéraux et provinciaux et d'autres organisations de l'ensemble des provinces et territoires participent aux réseaux. Ces organisations jouent réellement un rôle actif dans ces réseaux, comme en témoignent leurs importantes contributions en espèces et en nature, qui ont presque doublé les dépenses sous forme de subventions du Programme des RCE au cours de la période quinquennale visée par la présente évaluation (contributions des partenaires à hauteur de 378 millions de dollars par rapport aux subventions des RCE d'un montant de 383 millions de dollars).

Le programme a facilité la collaboration multisectorielle et internationale pour aider à relever les défis de la recherche, comme en témoigne la participation d'un large éventail de chercheurs et d'organisations partenaires du Canada et d'ailleurs dans le monde. D'après les sondages et les rapports des groupes d'experts, le programme a également contribué à la recherche multidisciplinaire, dans les cas où les réseaux ont fait participer des partenaires et des chercheurs de plusieurs disciplines.

Selon les données probantes issues de l'évaluation, des activités en réseau ont été organisées, par exemple des collaborations internationales, la tenue de conférences internationales ou la participation à ces événements et la participation de spécialistes étrangers au conseil d'administration des réseaux, ce qui a peut-être contribué à la visibilité et à la réputation de chercheurs canadiens. L'équipe d'évaluation n'a pas examiné en profondeur l'efficacité du programme pour ce qui est d'accroître la visibilité des chercheurs canadiens ou d'améliorer leur réputation ou encore la capacité des réseaux d'attirer et de maintenir au Canada du personnel de recherche. Les données se rapportant à ces résultats sont donc limitées et ne permettent pas de tirer des conclusions.

L'évaluation a révélé que la recherche entreprise par les réseaux semble répondre aux besoins en recherche des organisations partenaires. En général, les représentants de réseaux interrogés, les partenaires et chercheurs sondés et les examens des rapports des groupes d'experts font état d'une grande capacité des réseaux à répondre aux besoins des organisations partenaires. Les représentants des réseaux ont également signalé l'existence de mécanismes pour aider à cerner les besoins en recherche des partenaires, par exemple des conférences et des activités de sensibilisation.

5.1 Comment et dans quelle mesure le programme a-t-il amélioré la recherche, le développement et l'innovation dans les domaines des réseaux financés?

Nombre de chercheurs participant au programme

Selon ses propres données, le Programme des RCE a financé des milliers de chercheurs, plus précisément¹⁴ :

- 1 282 en 2007-2008
- 1 388 en 2008-2009
- 1 325 en 2009-2010
- 1 303 en 2010-2011
- 1 465 en 2011-2012

Le programme fait également le suivi du nombre d'années-personnes (AP) sur une base annuelle tant pour les chercheurs que pour le PHQ participant aux projets de recherche. Selon les données pour la période allant de 2007-2008 à 2011-2012, le nombre d'années-personnes a été le plus bas en 2009-2010 (1 131) et le plus haut en 2008-2009 (1 462) dans le cas des chercheurs et le plus bas en 2009-2010 (3 146) et le plus haut en 2007-2008 (4 742) dans celui du PHQ.

Nombre d'organismes partenaires participant au programme

D'après les données du programme (voir le tableau 5-1), plus de 2 000 organisations ont participé aux réseaux financés en 2011-2012¹⁵. Le nombre d'organisations participant à un réseau donné varie entre 40 et 308. Il convient de noter que les trois réseaux les plus récents comptent généralement moins de partenaires que les réseaux plus développés. Néanmoins, il est également important de noter que le nombre de partenaires varie selon la nature du réseau et donc qu'un plus petit nombre de partenaires n'est pas nécessairement le signe d'un succès moindre en matière d'amélioration de la recherche, du développement et de l'innovation.

¹⁴ Le nombre de chercheurs est comptabilisé pour chaque année au cours de laquelle ils sont subventionnés.

¹⁵ Il convient de noter que le dernier exercice visé par la présente évaluation est utilisé comme période de référence car il reflète la situation réelle la plus actuelle du programme. On ne peut utiliser le nombre cumulatif d'organisations participantes puisque ce sont souvent les mêmes qui participent aux réseaux année après année. Néanmoins, les organisations participant à plus d'un réseau au cours d'un même exercice ont été comptées une seule fois.

Tableau 5-1 : Organisations participant au Programme des RCE (2011-2012)

Province ou territoire	Université ou collège	Société industrielle ou entreprise	Hôpital	Organisation fédérale	Organisation provinciale	Autre	Total
Territoires du Nord-Ouest, Nunavut et Yukon	2	5	0	6	6	40	59
Colombie-Britannique	15	69	5	8	22	83	202
Alberta	8	111	2	8	28	87	244
Saskatchewan	2	8	1	2	5	14	32
Manitoba	4	14	2	3	11	24	58
Ontario	26	302	24	76	25	230	683
Québec	24	116	23	14	29	95	301
Nouveau-Brunswick	4	8	0	1	4	4	21
Nouvelle-Écosse	8	15	2	5	5	36	71
Terre-Neuve-et-Labrador	1	5	0	4	3	3	16
Île-du-Prince-Édouard	1	2	0	0	1	0	4
Total (organisations canadiennes)	95	655	59	127	139	616	1 691
Total (organisations étrangères)	152	117	9	32	1	75	386
Total général	247	772	68	159	140	691	2 077

Note : Les chiffres figurant dans le tableau incluent les organisations partenaires associées aux Nouvelles initiatives des RCE et aux MC-RCE. Toutefois, l'exclusion de ces organisations n'aurait pas eu une incidence importante sur les chiffres globaux puisque chaque organisation est comptabilisée une seule fois et qu'une grande majorité de partenaires participant aux NI-RCE et aux MC-RCE ont également participé à des RCE.

On peut formuler plusieurs observations concernant le tableau 5-1, notamment :

- D'un point de vue géographique, des organisations de toutes les provinces et de tous les territoires participent aux programmes. L'Ontario compte la plus grande proportion d'organisations participantes (33 % du total général; 40 % du total canadien), suivi du Québec (14 % et 18 % respectivement), de l'Alberta (12 % et 14 %) et de la Colombie-Britannique (10 % et 12 %).
- Ensemble, les réseaux ont réussi à obtenir la participation d'un éventail d'organisations étrangères; près d'une organisation sur cinq (19 %) participant au programme est étrangère.

- Les secteurs public, privé et non gouvernemental étaient bien représentés dans le programme. Plus d'une organisation sur trois (37 %) qui y participait représentait une entreprise ou une industrie.
- Selon l'Association des universités et collèges du Canada (AUCC), il existe 98 universités au Canada. Comme 95 d'entre elles participent au programme, on peut en déduire que presque toutes les universités (97 %) y prennent part.

Financement total du programme et contributions des organismes partenaires

L'évaluation de la contribution financière des organisations partenaires permet de déterminer si le programme a amélioré la recherche, le développement et l'innovation dans les domaines des réseaux financés. Le tableau F-1 (annexe F) présente les contributions en espèces et en nature des organisations partenaires par secteur et par année.

Pendant cette même période, les subventions des RCE ont totalisé plus de 380 millions de dollars. Si l'on tient compte des contributions des partenaires, le programme a donc injecté plus de 760 millions de dollars dans les activités de recherche, de développement et d'innovation dans les domaines des réseaux financés, soit près du double du montant des subventions des RCE (voir le tableau F-2 à l'annexe F).

Dans leurs rapports, des groupes d'experts ont critiqué la capacité des réseaux à obtenir des contributions de partenaires seulement pour deux des douze réseaux. Plus précisément, ils ont remarqué que les réseaux n'avaient pas maximisé les possibilités d'obtenir des contributions des partenaires, en comptant trop sur le financement des RCE et les contributions en nature des partenaires, au lieu de leurs contributions en espèces.

Le Secrétariat des RCE invite les titulaires de subventions à consulter les directives du CRSNG et des IRSC pour calculer les contributions en nature, mais certains représentants des réseaux ont malgré tout souligné la difficulté de faire état des contributions en nature car il n'est pas toujours facile d'obtenir ou d'établir la valeur de ces contributions.

Évaluation de l'efficacité de l'approche en réseau du programme pour améliorer la recherche, le développement et l'innovation dans les domaines de recherche

Selon les constatations issues de l'examen des rapports des groupes d'experts, l'approche en réseau a été efficace pour ce qui est d'améliorer la recherche, le développement et l'innovation dans les domaines de recherche des réseaux. Dans la moitié (six sur douze) des rapports sur les réseaux, les experts ont fait l'éloge des réseaux pour la qualité de la recherche menée grâce aux partenariats, qui avaient joué un rôle clé en orientant les efforts de recherche pour mieux répondre aux besoins des utilisateurs finaux. Les contributions financières des organisations partenaires ont, semble-t-il, amélioré l'infrastructure des réseaux et accru la productivité de la recherche. En outre, les groupes d'experts estiment que les partenariats facilités par l'entremise du réseau ont joué un rôle clé dans le transfert et l'utilisation des connaissances en mettant en évidence les résultats de la recherche et en facilitant leur adoption ou leur application. Toutefois,

les rapports des groupes d'experts visant la moitié des réseaux ont souligné l'absence de paramètres ou la nécessité d'améliorer ceux utilisés par le réseau pour évaluer la recherche effectuée et son incidence.

En général, les personnes interrogées des trois réseaux financés en 2009 estiment que leur réseau a réussi à améliorer la recherche, le développement et l'innovation grâce aux projets financés et au degré de collaboration dans le cadre de ces projets. De manière générale, elles croient également que leur réseau a aidé à mieux cibler la recherche dans le secteur d'intérêt pour le réseau. Toutefois, il est à leur avis encore trop tôt pour vraiment évaluer les incidences de leur réseau sur la nature de la recherche, du développement et de l'innovation. Elles considèrent cependant que des résultats positifs ont été obtenus à ce jour, ce qui témoigne des progrès réalisés dans l'atteinte des résultats attendus, par exemple :

- Une personne interrogée représentant un réseau a indiqué que la plus grande incidence à cet égard à ce jour était la collaboration entre des chercheurs d'universités et de disciplines différentes dans une mesure non observée auparavant.
- Une autre personne interrogée a signalé que le réseau finance les projets de recherche dans certains domaines où aucun projet n'était financé auparavant. Le réseau collaborait également à des projets de recherche avec des organisations partenaires, ce qui, d'après la personne interrogée, aurait été impossible sans les RCE.
- Une autre personne interrogée a souligné que le réseau avait financé de nombreux projets mettant à contribution un nombre encore plus élevé de chercheurs. Elle a signalé que la plus grande incidence du réseau à ce jour au chapitre de l'amélioration de la recherche, du développement et de l'innovation tient au fait que le réseau avait pu réunir un éventail de petites organisations qui n'avaient jamais travaillé dans le domaine auparavant.

En outre, dans les sondages, les chercheurs ont été invités à indiquer dans quelle mesure leur réseau avait répondu à leurs besoins en recherche. Au total, 70 % ont répondu que leurs besoins avaient été comblés dans une bonne ou grande mesure. Ce taux est similaire aux réponses fournies par les chercheurs de réseaux comparables (76 %).

Évaluation de la mesure dans laquelle les réseaux ont accru la visibilité des chercheurs canadiens et renforcé leur réputation

D'après les personnes interrogées des réseaux, leur réseau avait accru dans une certaine mesure la visibilité des chercheurs canadiens et renforcé leur réputation. Une personne interrogée a signalé que les chercheurs ayant participé aux réseaux s'étaient déjà bâti une réputation internationale. Toutefois, les sujets interrogés estiment que leur réseau a réussi à accroître la visibilité des chercheurs et à renforcer leur réputation grâce à des collaborations internationales, à la tenue de conférences internationales ou à la participation à ces conférences et à la participation d'experts internationaux à leur conseil d'administration.

Nombre de chercheurs attirés ou retenus au Canada grâce aux réseaux

L'information sur le nombre de chercheurs que les réseaux ont attirés au Canada ou qui y sont restés n'est pas connue et les personnes interrogées des réseaux ont des opinions partagées concernant la capacité des réseaux à attirer ou à retenir des chercheurs au Canada. Une personne interrogée a signalé que le réseau n'était pas en place depuis assez longtemps pour y parvenir; une autre a affirmé que c'était difficile à déterminer puisque le réseau est seulement l'un des éléments qui interviennent dans la décision des chercheurs de venir ou de rester au Canada. Une autre encore a indiqué que le réseau avait attiré plusieurs personnes, mais avait eu de la difficulté à les inciter à rester dans le réseau de recherche au lieu d'aller travailler pour de grandes entreprises.

5.1.1 Dans quelle mesure le programme a-t-il facilité des collaborations internationales, multidisciplinaires et multisectorielles pour s'attaquer aux défis de recherche?

Mesure dans laquelle les réseaux ont établi les collaborations de recherche nécessaires avec les chercheurs, les organisations partenaires, les disciplines, les établissements, les secteurs et les pays pertinents

Les personnes interrogées des réseaux estimaient que ces derniers avaient établi les collaborations de recherche nécessaires avec les chercheurs, les organisations partenaires, les disciplines, les établissements (y compris d'autres réseaux des RCE), les secteurs et les pays pertinents. Ils ont attiré l'attention sur des éléments d'information particuliers inclus dans les données du programme, par exemple les milliers de chercheurs participant à la recherche en réseau, les milliers d'organisations partenaires, la nature multidisciplinaire de leur réseau qui faisait appel à des chercheurs et des organismes de plusieurs disciplines (même si aucune donnée précise n'est connue à cet égard), la participation d'un éventail d'établissements et de secteurs ainsi que les progrès au chapitre de la participation d'organisations et de chercheurs d'autres pays.

Certaines données corroborent l'information fournie par les personnes interrogées. Comme on l'a déjà mentionné à la section 5.1, les réseaux financés font appel à un grand nombre de chercheurs. En outre, les organisations participant aux RCE représentent un large éventail d'organisations, qui représentent elles-mêmes divers établissements, secteurs et pays. Les organisations représentent également les secteurs privé, public et sans but lucratif. En 2011-2012, les organisations canadiennes et étrangères participant aux réseaux financés incluaient :

- 247 universités;
- 772 organisations industrielles ou entreprises;
- 68 hôpitaux;
- 159 organisations fédérales;
- 140 organisations provinciales
- 691 d'autres types d'organisations;
- total de 2 077 organisations différentes.

Ces organisations sont établies au Canada et ailleurs dans le monde. Les données fournies ne disent rien quant aux pays visés, mais comme on le voit au tableau 5-1, les organisations participantes des réseaux financés incluaient :

- 152 universités étrangères;
- 117 organisations industrielles ou entreprises étrangères;
- 9 hôpitaux étrangers;
- 32 organisations fédérales étrangères;
- 1 organisation provinciale étrangère;
- 75 autres types d'organisations étrangères;
- total de 386 organisations étrangères différentes.

En outre, les organisations établies au Canada peuvent faire partie d'un organisme international plus grand. Par exemple, d'après le sondage auprès des membres et des chercheurs, 67 % des organisations du secteur privé sondées appartenaient à des intérêts étrangers mais exerçaient des activités au Canada.

Il existe également des exemples de certains partenariats internationaux signalés par différents réseaux dont il est question dans les rapports annuels des RCE. Signalons entre autres les suivants :

- En 2007-2008, AllerGen a établi un partenariat avec le Global Allergy and Asthma European Network (GA²LEN), le Karolinska Institute (Suède), l'Organisation mondiale de la santé, l'Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires ainsi que l'Institute of Population Health and Clinical Research au Research Institute de St. John's (Inde).
- Également en 2007-2008, ArcticNet a établi de solides partenariats internationaux avec des organisations de recherche dans l'Arctique en Russie, au Danemark, en Norvège, en France et aux États-Unis.
- En 2008-2009, le réseau Géomatique pour des interventions et des décisions éclairées (GEOIDE) a créé à l'intention des réseaux un projet de charte d'un réseau mondial, formant des partenariats avec l'Australie, la Corée du Sud, le Mexique et d'autres pays.
- Aussi en 2008-2009, le réseau Mathématiques des technologies de l'information et des systèmes (MITACS) a créé un partenariat avec plusieurs organisations internationales pour la tenue à Montréal du deuxième Congrès Canada – France; a organisé un atelier au Botswana pour initier des étudiants africains et canadiens de 2^e et 3^e cycles aux outils techniques mathématiques les plus récents, pour aider à enrayer la propagation de maladies; et a créé Globalink, un programme conçu pour faciliter la collaboration entre les chercheurs canadiens et indiens.
- En 2010-2011, PrioNet a établi des douzaines de partenariats avec des organisations de recherche du monde entier et échangé de précieuses connaissances avec plusieurs pays, notamment la Chine, les États-Unis, le Mexique, l'Espagne, l'Écosse et l'Autriche.

Les conclusions du groupe d'experts permettent difficilement de déterminer si les réseaux avaient établi les collaborations de recherche nécessaires avec les organisations pertinentes. Même si les rapports soulignaient la force et la diversité des organisations participantes pour trois des douze réseaux, ils ne fournissaient aucune évaluation de la nature des collaborations avec les organisations pertinentes. Selon les conclusions du groupe d'experts, les réseaux établissent la collaboration de recherche nécessaire avec les domaines pertinents, avec la participation de partenaires clés de l'industrie ou du gouvernement. La participation de partenaires clés a été qualifiée de point fort pour sept des douze réseaux.

Les données provenant des sondages témoignent dans une certaine mesure de la nature multidisciplinaire des trois réseaux financés en 2009. Comme on le voit au tableau 5-2, les partenaires et les chercheurs représentent plusieurs disciplines pour tous les réseaux.

Tableau 5-2 : Disciplines d'intérêt pour la recherche

Discipline	Partenaires			Chercheurs		
	CMC	GRAND	NeuroDevNet	CMC	GRAND	NeuroDevNet
Sciences naturelles et génie	50 %	s.o.	41 %	100 %	70 %	8 %
Sciences de la santé	25 %	s.o.	94 %	10 %	15 %	100 %
Sciences humaines	0 %	s.o.	35 %	10 %	49 %	23 %
Autre	25 %	s.o.	0 %	0 %	9 %	0 %
Base (nombre de répondants)	4	0	17	10	33	13

Note : Aucun partenaire du réseau GRAND n'a participé au sondage. Les répondants ont pu sélectionner plus d'une discipline quand ils ont répondu à la question.

Les répondants aux sondages ont également été invités à indiquer dans quelle mesure le réseau avait donné lieu à des collaborations en recherche multidisciplinaire; 71 % des partenaires des RCE et 80 % des chercheurs des RCE sondés ont indiqué que leur réseau avait donné lieu à des collaborations.

Évaluation de l'efficacité des collaborations établies ou renforcées en recherche pour relever les défis de recherche

Le rapport du groupe d'experts fournit des données probantes selon lesquelles des collaborations avec des pays pertinents ont été établies dans au moins quatre des douze réseaux. L'ampleur de ces collaborations varie, depuis une participation active des collaborateurs et partenaires étrangers jusqu'à une commandite plus passive de conférences internationales.

Seul un des douze réseaux présentait une lacune dans l'établissement des collaborations en recherche nécessaires pour relever les défis de recherche. Pour ce réseau, le groupe d'experts a constaté l'absence d'approche intégrée pour la gestion des domaines privilégiés par le réseau.

Le sondage auprès des chercheurs portait également sur la nature des collaborations en recherche afin d'aider à déterminer l'efficacité des réseaux à établir ces collaborations et à les renforcer. Le tableau 5-3 montre que les projets de recherche donnent lieu à des collaborations multisectorielles. Les RCE étaient plus nombreux que les RCE-E à avoir établi des collaborations avec des universités et des fournisseurs de soins de santé, mais moins nombreux à l'avoir fait avec le secteur privé.

Table 5-3 : Collaborations du secteur aux projets des réseaux

Secteur	RCE	RCE-E	Autres
Universités	100 %	93 %	99 %
Secteur privé	56 %	91 %	62 %
Pouvoirs publics canadiens (fédéraux, provinciaux ou municipaux)	20 %	23 %	53 %
Gouvernements étrangers	4 %	0 %	2 %
Hôpitaux ou autres fournisseurs de soins de santé	33 %	9 %	17 %
Organismes sans but lucratif	29 %	9 %	21 %
Autre	0 %	2 %	4 %
Nombre moyen de secteurs différents participant aux projets de recherche	2,5	2,3	2,6
Nombre maximal de secteurs différents participant aux projets de recherche (maximum possible de 7)	6	4	5
Base (nombre de répondants)	55	43	160

Nota : Les cases en jaune indiquent des différences statistiquement significatives entre les sous-groupes ($p < 0,05$).
 Source : Sondage auprès des chercheurs

5.1.2 Dans quelle mesure la recherche entreprise par les réseaux répond-elle aux besoins des organismes partenaires?

Les sondages auprès des partenaires et des chercheurs examinaient la mesure dans laquelle la recherche entreprise par les réseaux répond aux besoins des organisations partenaires. On a demandé aux partenaires et aux chercheurs si les réseaux ou les projets de recherche avaient donné lieu aux collaborations en recherche nécessaires pour répondre aux besoins des organisations du réseau. Au moment des sondages, 52 % des partenaires et 46 % des chercheurs ont indiqué que cela avait été le cas.

Les personnes interrogées des réseaux estiment également que leur réseau répond aux besoins des organisations partenaires. Une personne interrogée a signalé que le réseau tenait des conférences annuelles pour cerner les besoins ou les priorités et organisait des activités de sensibilisation directe; il était doté d'un conseil d'administration où siégeaient les représentants

d'un large éventail de partenaires et comptait donc sur plusieurs mécanismes pour s'assurer de bien cerner et combler les besoins.

L'examen du groupe d'experts a révélé que la participation des partenaires constituait un point fort pour quatre des douze réseaux. Toutefois, les données témoignant de la participation des partenaires se limitaient à de l'information anecdotique sur le maintien ou l'accroissement du nombre d'organisations partenaires membres ou des investissements. Il est fait mention de la force des collaborations entre les partenaires de recherche, qui profite au programme de recherche global. L'examen de l'évaluation des réseaux par le groupe d'experts a mis au jour quelques lacunes uniquement dans la façon de mobiliser les partenaires, ce qui donne également à penser que les réseaux répondent généralement aux besoins de leurs partenaires. Dans le cas d'un réseau, des inquiétudes ont été exprimées du fait que des secteurs industriels clés ne participaient pas au réseau et que la nature et le niveau de participation de l'industrie et des pouvoirs publics n'étaient pas clairs et n'étaient peut-être pas aussi efficaces que possible. Dans le cas d'un autre réseau, on a constaté que la relation entre le réseau et l'industrie avait été unilatérale, l'accent étant mis davantage sur la valeur que le réseau pouvait apporter à l'industrie que celle que l'industrie pouvait apporter au réseau (p. ex., connaissance du marché, tendance et expertise concernant les consommateurs).

6.0 Transfert et utilisation de la recherche du réseau

Résumé

Les RCE disposent d'un éventail de mécanismes pour promouvoir le transfert de connaissances et l'utilisation des résultats de la recherche. Au cours des cinq années visées par cette évaluation de la pertinence et de l'efficacité, les réseaux ont créé, approfondi ou appliqué avec succès des connaissances ou la technologie. En fait, entre 2007-2008 et 2011-2012, les RCE ont mis au point 244 produits et innovations. Ils ont adopté un éventail de mécanismes propres à s'assurer que les résultats de la recherche sont partagés et peuvent être utilisés. Les résultats sont communiqués aux membres des réseaux dans le cadre de discussions, de réunions, de conférences et d'exposés et au moyen de rapports ou d'autres mécanismes. D'ailleurs, tous ces moyens ont été jugés efficaces dans l'ensemble par les groupes d'experts. Les connaissances et la technologie ont été transférées grâce à des dizaines de milliers de publications. Parmi les autres moyens utilisés pour protéger, transférer ou promouvoir l'utilisation des résultats de la recherche et gérer la propriété intellectuelle issue d'activités soutenues par les réseaux, mentionnons le dépôt de centaines de demandes de brevets et la délivrance de plus d'une centaine de brevets; l'octroi de plus de 75 licences, dont bon nombre sont en négociation; et de nombreux autres mécanismes.

Selon les résultats des sondages, environ les deux tiers des organisations partenaires ont enrichi leur base de connaissances par suite de leur participation. La recherche des réseaux a également été utilisée par de nombreuses organisations partenaires, qui en ont tiré profit. Les sondages ont pourtant été effectués au cours de la deuxième année de financement. Plus précisément, les données disponibles témoignent d'avantages importants liés à l'amélioration des connaissances au moment des sondages. Environ la moitié des partenaires et des chercheurs ont signalé que les partenaires avaient observé des avantages dans au moins un aspect (autre que l'accroissement de la base de connaissances) par suite de leur participation. Ces avantages incluaient, par ordre de fréquence de leur mention, les répercussions sur la recherche et développement (R-D), les procédés ou les pratiques, les produits ou les services, la productivité et la compétitivité. Il convient de noter que les partenaires des RCE étaient bien moins nombreux que ceux des RCE-E à faire état d'au moins l'un de ces autres avantages. Par ailleurs, d'après les rapports annuels des RCE, les réseaux ont engendré plusieurs entreprises dérivées.

L'évaluation sommative conjointe des RCE et des RCE-E prévue en 2013-2014 devrait fournir les données nécessaires pour faire la preuve de résultats intermédiaires et à long terme plus importants, particulièrement à la lumière des données à l'appui de répercussions plus vastes découlant déjà de certains réseaux pleinement déployés.

6.1 Quelle a été l'incidence du programme sur les organismes partenaires (tout particulièrement les partenaires industriels)?

L'examen des rapports des groupes d'experts a mis en évidence des processus ou des modèles précis utilisés pour encourager le transfert et l'utilisation des connaissances et de la technologie, y compris la sélection de partenaires capables d'exercer une influence ou d'agir, le développement d'outils qui permettent de transférer les connaissances (p. ex., outils de

production de rapports et bases de données) et l'utilisation d'ateliers, de conférences et d'autres événements ou tribunes pour réunir chercheurs et partenaires. Le recours aux médias pour communiquer les résultats de la recherche et faire connaître les problèmes ciblés par les réseaux ainsi que l'utilisation d'étudiants stagiaires comme agents de communication des connaissances aux partenaires de l'industrie ont également été cités comme moyens employés par les réseaux pour transférer et utiliser les connaissances. Cependant, un quart (3 sur 12) des réseaux ont été critiqués pour ne pas avoir synthétisé tous leur résultats, ne pas avoir établi explicitement les objectifs des activités de transfert et d'utilisation des connaissances ou ne pas avoir mesuré adéquatement les retombées.

Les résultats du sondage confirment que les réseaux ont réussi à transférer et à utiliser les connaissances et la technologie produites même s'ils ont été sondés au début de leur cycle de vie. Selon les sondages auprès des partenaires et des chercheurs, la majorité des répondants estiment que les réseaux ou la recherche des réseaux ont donné lieu à :

- la création de nouvelles connaissances (62 % des partenaires et 76 % des chercheurs);
- la création de nouvelles technologies (10 % des partenaires et 47 % des chercheurs);
- l'accroissement ou l'application des connaissances existantes (57 % des partenaires et 82 % des chercheurs);
- le perfectionnement ou l'application de la technologie existante (48 % des partenaires et 67 % des chercheurs); et
- au moins un des éléments susmentionnés (67 % des partenaires et 88 % des chercheurs).

D'après les sondages, les mécanismes utilisés pour diffuser les résultats de la recherche étaient les discussions informelles ou la correspondance (79 % des partenaires et 93 % des chercheurs); les réunions (79 % des partenaires et 87 % des chercheurs); des conférences annuelles ou des assemblées générales (79 % des partenaires et 86 % des chercheurs); des rapports ou des présentations (74 % des partenaires et 76 % des chercheurs); la participation directe du personnel des organismes du réseau aux projets (53 % des partenaires et 40 % des chercheurs); la correspondance officielle (58 % des partenaires et 40 % des chercheurs); et l'espace électronique ou les lecteurs partagés (32 % des partenaires et 49 % des chercheurs).

Les rapports annuels des RCE fournissent des données témoignant du transfert et de l'utilisation des connaissances, notamment grâce à des publications, au dépôt de demandes de brevet et de licences ou à l'octroi de brevets et de licences. Le tableau 6-1 donne un aperçu de la mesure dans laquelle les différents mécanismes ont été utilisés à partir de 2007-2008.

Tableau 6-1 : Transfert et utilisation des résultats de la recherche

Mécanisme	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	Total
Contributions avec comité de lecture	4 322	4 384	3 672	4 340	3 693	20 411
Contributions sans comité de lecture	948	1 875	1 096	1 819	1 453	7 191
Publications spécialisées	2 016	1 006	1 516	1 015	907	6 460
Nombre total de publications	7 286	7 265	6 284	7 174	6 053	34 062
Produits et innovations	20	27	2	11	184	244
Demandes de brevet déposées	88	104	85	89	1	367
Brevets accordés	27	42	32	6	0	107
Droits d'auteur	15	8	2	8	6	39
Licences faisant l'objet de négociations	13	13	26	25	6	83
Licences octroyées à l'industrie	17	22	8	16	1	64
Nombre de réseaux actifs	15	14	17	15	16	

Source : Données du programme

Les sondages portaient également sur les mécanismes utilisés pour promouvoir le transfert et l'utilisation des résultats de la recherche. Les résultats des sondages sont présentés en détail au tableau F-3 à l'annexe F. Le tableau montre que le mécanisme le plus souvent cité pour les trois RCE financés en 2009 était les publications à comité de lecture (65 % des partenaires et 62 % des chercheurs). Il révèle également que les partenaires des RCE étaient beaucoup moins nombreux que ceux des RCE-E et d'autres types de réseaux à avoir conclu des ententes de réseau concernant la propriété intellectuelle et la commercialisation (21 % par rapport à 65 % et 44 % respectivement) et à avoir conclu des ententes de confidentialité ou de non-divulgence (0 % par rapport à 57 % et 16 % respectivement).

Les groupes d'experts ont évalué de façon favorable l'ensemble des activités de transfert et d'utilisation des connaissances et de la technologie des réseaux. Ils ont formulé différentes observations, entre autres :

- Sept réseaux ont été jugés efficaces pour produire des publications; ils avaient produit un grand nombre de publications ou accru le nombre de publications produites depuis l'évaluation précédente. Les groupes estimaient que deux réseaux avaient obtenu de moins bons résultats pour ce qui est du nombre de publications produites.
- Les types traditionnels de publications universitaires (p. ex., articles à comité de lecture, présentations à des conférences et communications sollicitées) ont généralement été mentionnés lors de l'analyse des points forts des réseaux. D'autres types de publications, comme les rapports et les bulletins produits qui font état des résultats du programme et les publications dans les médias populaires, notamment les articles de journaux et les entrevues, ont été mentionnés moins souvent comme points forts des réseaux.

- Pour une majorité de réseaux (7 sur 12), les rapports des groupes d'experts ont mis en évidence des points forts se rapportant à l'amélioration du transfert et de l'utilisation de leurs connaissances ou de leur technologie par les organisations partenaires. Pour quatre réseaux, la sensibilisation du public au problème de recherche a été accrue grâce aux sites Web, aux médias populaires (p. ex., presse écrite, médias électroniques et entrevues) et aux partenariats avec les intervenants ou à une vidéo promotionnelle. En outre, pour trois réseaux, les ateliers, les conférences et autres activités (p. ex., colloques de l'industrie) ont également permis de transférer les connaissances.
- Le nombre de brevets a été mentionné comme point fort pour quatre réseaux; le nombre de brevets signalés varie entre 10 et 120 selon le réseau. Au moment de la préparation du rapport du groupe d'experts, un réseau avait présenté 120 demandes de brevet et obtenu 37 brevets et 21 licences. Cependant, toujours selon les rapports des groupes d'experts, deux réseaux avaient raté des occasions de faire breveter ou d'exploiter leurs technologies, ce qui constituait un point faible.

Les sondages renfermaient plusieurs questions concernant les retombées de la recherche des réseaux sur les organisations partenaires. Compte tenu que ces trois réseaux en étaient à leurs débuts au moment des sondages, il n'est pas surprenant que la retombée la plus importante était l'accroissement des connaissances (68 % des partenaires et 64 % des chercheurs). Plus de la moitié des partenaires et des chercheurs (52 et 53 % respectivement) avaient observé des retombées dans au moins l'un des aspects indiqués au tableau 6-2 par suite de leur participation (sauf l'accroissement de la base de connaissances). Plus précisément, les partenaires ont fait état de retombées sur la R-D (53 %); sur les processus et les pratiques (42 %); sur les produits et services (37 %); sur la productivité (37 %); sur la compétitivité (37 %); sur les avantages économiques, sociaux, environnementaux et pour la santé (30 %); et sur la politique publique (16 %). Certains partenaires (5 %) ont signalé la création d'une entreprise dérivée (tableau 6-2). Au moins 11 entreprises dérivées ont été créées entre 2007-2008 et 2011-2012 selon les rapports annuels des RCE¹⁶. Les renseignements résumés au tableau 6-2 montrent que les résultats obtenus par les trois RCE financés en 2009 sont similaires à ceux de réseaux comparables. Toutefois, les partenaires des RCE sont beaucoup moins nombreux que ceux des RCE-E à avoir fait état d'au moins un autre avantage (sauf l'accroissement des connaissances).

¹⁶ Nota : Comme cette information ne figure pas dans le Rapport annuel de 2008-2009, le nombre pourrait être plus élevé. En outre, l'information pour 2011-2012 n'est pas connue.

Tableau 6-2 : Retombées du programme pour les organisations partenaires

Retombée	Partenaires			Chercheurs		
	RCE	RCE-E	Autres	RCE	RCE-E	Autres
Accroissement de la base de connaissances	68 %	74 %	66 %	64 %	47 %	61 %
Incidence sur la recherche et développement	53 %	74 %	53 %	36 %	40 %	38 %
Incidence sur les procédés ou les pratiques	42 %	44 %	23 %	16 %	19 %	20 %
Incidence sur les produits ou les services	37 %	22 %	23 %	18 %	16 %	12 %
Incidence sur la productivité	37 %	35 %	17 %	18 %	19 %	22 %
Incidence sur la compétitivité	37 %	39 %	6 %	18 %	14 %	18 %
Avantages sur le plan de l'économie, de la société, de la santé ou de l'environnement	21 %	9 %	6 %	11 %	5 %	13 %
Incidence sur la politique publique	16 %	17 %	2 %	2 %	0 %	5 %
Création d'une entreprise dérivée ou d'une entreprise en démarrage	5 %	0 %	0 %	2 %	0 %	1 %
Au moins un des résultats susmentionnés (sauf l'accroissement de la base de connaissances)	52 %	83 %	54 %	53 %	43 %	49 %
Base (nombre de répondants)	19	23	53	55	43	160

Nota : Les cases en jaune indiquent des différences statistiquement significatives entre les sous-groupes ($p < 0,05$).
 Source : Sondage auprès des partenaires et des chercheurs

L'évaluation sommative conjointe permettra d'examiner plus en détail les retombées des réseaux financés sur les organismes partenaires, puisqu'elle inclura des réseaux plus développés ainsi que les résultats de deux à trois années supplémentaires pour les réseaux financés en 2009. On s'attend à ce que les retombées signalées soient plus fréquentes, en particulier d'après les résultats rapportés par les réseaux plus développés. Les exemples fournis ci-après illustrent la façon dont les réseaux plus développés peuvent donner lieu à un large éventail de retombées sur les organisations partenaires et la société dans son ensemble.

Le **Consortium photonique de l'industrie canadienne (CPIC)**, auparavant **l'Institut canadien pour les innovations en photonique (ICIP)**, actif entre 1999 et 2013, avait pour but de réunir en réseau des chercheurs universitaires et des partenaires du secteur public et de l'industrie afin de stimuler l'innovation en photonique – la technologie de la lumière – et de promouvoir son exploitation pour générer des richesses et améliorer la qualité de vie des Canadiens. Pendant les sept dernières années de financement du Programme des RCE, le réseau s'est intéressé de plus près au transfert de la technologie et du savoir-faire à l'industrie canadienne.

En moyenne, 71 partenaires industriels ont participé au réseau chaque année entre 2009 et 2012. Au total, 14 entreprises ont été créées grâce au réseau et huit d'entre elles étaient encore en activité en 2012. Cette même année, les services d'une entreprise indépendante ont été retenus pour évaluer les retombées des projets financés sur les entreprises. Les entreprises sondées ont signalé que leur participation avait au moins eu une certaine incidence sur leur propre degré d'innovation (88 %), leur délai de mise en marché des produits (77 %), leur nombre d'employés (72 %), leurs investissements dans la recherche (71 %), leurs revenus annuels (62 %), leur nombre de nouveaux clients (62 %) et leurs investissements dans la recherche (50 %). Le rapport final présenté par le réseau au Programme des RCE donne des exemples de retombées sur l'industrie de la photonique observées après l'évaluation sommative du Programme des RCE en 2007. Par exemple, un chercheur de la University of Toronto financé par le CPIC a examiné les techniques optiques et l'incidence de l'énergie de la lumière sur l'eau. De ces recherches est né un dispositif laser dix fois plus puissant que la technologie existante qui pourrait être utilisé dans plusieurs industries, notamment la fabrication, l'énergie, les TIC et la médecine. Une entreprise dérivée a été créée et vend maintenant des systèmes laser dans le monde entier. En 2012, l'entreprise avait embauché sept employés.

Le CPIC est une entité qui appuie le réseautage et la collaboration entre les chercheurs, l'industrie et les organismes gouvernementaux, créée par CIPI, et qui continuera d'exister après 2013 grâce à une fusion avec le Consortium photonique du Canada. Le CPIC aidera les entreprises à trouver les possibilités de financement, les nouvelles technologies et les personnes de talent. L'organisme sans but lucratif aidera également les entreprises à entrer en contact avec des clients éventuels dans six secteurs clés de l'industrie.

Selon le CPIC, l'industrie de la photonique a injecté 4,4 milliards de dollars dans l'économie canadienne en 2008 et employé plus de 20 000 personnes dans 450 entreprises.

Depuis qu'il a reçu pour la première fois du financement des RCE en 1999, le **Réseau canadien contre les accidents cérébrovasculaires (RCCACV)** s'attache à réduire les conséquences physiques, sociales et économiques des accidents cérébrovasculaires sur les gens et la société. Il a mené de nombreuses activités différentes pour atteindre cet objectif. Le *Registre du Réseau canadien contre les accidents cérébrovasculaires* est l'une de ses principales réalisations.

En 2001, le RCCACV a lancé ce qui est devenu la plus grande base de données cliniques au monde sur les accidents cérébrovasculaires (ACV). Le Registre comprend des données se rapportant à plus de 130 000 patients et surveille en continu les soins aux victimes d'ACV au Canada. En 2007, au moment de l'évaluation sommative des RCE, le Registre avait aidé à générer de nouvelles données sur la situation des soins aux victimes d'ACV au pays, mais ce n'est pas avant 2011 que le réseau a publié le rapport intitulé *La qualité des soins de l'AVC au Canada*, première étude nationale examinant de près les soins aux victimes d'accidents cérébrovasculaires au pays. Le rapport explique comment ces soins pourraient être améliorés au pays et renferme des recommandations à l'intention des patients, du public, des fournisseurs de soins et des décideurs. Le RCCACV s'est rendu dans toutes les régions du Canada pour discuter des constatations et des prochaines étapes. Le rapport annuel 2011-2012 du Réseau soulignait que la diffusion des constatations avait jusqu'alors amené les provinces à mettre en place quatre unités spécialisées en ACV, à adopter des approches de prévention plus vigoureuses et à mieux connaître les problèmes liés à un accès inadéquat des victimes d'ACV aux soins. En améliorant ces soins, on pourra en bout de ligne réduire les coûts pour l'économie canadienne, actuellement estimés à 2,7 milliards de dollars par an.

Le RCCACV a partagé les expériences relatives au Registre avec d'autres pays, notamment la Chine et la Suède. En 2011-2012, le Registre a permis de contribuer à un total de 59 publications à comité de lecture, à plus de 110 résumés, à 13 rapports techniques et de recherche et à cinq mémoires de maîtrise. En 2012, le Réseau a transféré la propriété du Registre à l'Institute for Clinical Evaluative Sciences pour assurer le maintien de la capacité de surveillance au-delà de 2015 quand le réseau prendra fin.

7.0 Formation de personnel hautement qualifié

Résumé

L'évaluation a fait ressortir l'efficacité du Programme des RCE pour ce qui est d'offrir de grandes possibilités pour la formation de personnel hautement qualifié (PHQ) en faisant participer des milliers d'étudiants au doctorat et à la maîtrise aux projets de recherche financés par les réseaux. Le PHQ de sexe féminin est sous-représenté par rapport au nombre d'étudiantes inscrites aux programmes supérieurs, mais les données disponibles n'ont pas permis d'effectuer une analyse approfondie par grade universitaire et discipline.

Plusieurs sources de données indiquent que les réseaux ont amélioré la formation de PHQ en créant des milieux de formation multidisciplinaires et multisectoriels qui facilitent l'acquisition d'un large éventail de connaissances et compétences techniques et générales.

Le PHQ a de fortes chances de trouver un emploi après avoir participé à la recherche des réseaux financés. Selon les données administratives du programme, nombre d'étudiants ayant pris part aux projets des réseaux trouvent un emploi. Seulement 2 % ont déclaré être sans emploi. Même si les trois réseaux en étaient au début de leur mise en œuvre, 47 % des partenaires et 45 % des chercheurs sondés ont indiqué que des organisations du réseau avaient recruté du PHQ.

Les chercheurs des RCE ont été plus nombreux que ceux des RCE-E à signaler que le réseau avait contribué à la formation de PHQ et de personnel de recherche. Selon les chercheurs, le PHQ des RCE était également plus susceptible d'avoir la possibilité d'être en relation avec d'autres PHQ mais il l'était moins d'effectuer de la recherche d'intérêt pour le secteur privé et d'acquérir des compétences techniques. Les partenaires des RCE ont été plus nombreux que ceux des RCE-E à indiquer que les organisations du réseau avaient embauché du personnel de recherche.

7.1 Quelle incidence le programme a-t-il eue sur la formation de personnel hautement qualifié?

Au cours des cinq années visées par la présente évaluation, le Programme des RCE a permis de former des milliers de personnes hautement qualifiées participant à des projets de recherche financés par les RCE. Aux fins de cette évaluation, le PHQ inclut les étudiants de premier, de deuxième et de troisième cycle ainsi que les boursiers postdoctoraux, tandis que le personnel de recherche inclut les associés de recherche, les techniciens, le personnel de recherche, les ingénieurs et les professeurs¹⁷. Le tableau 7-1 résume participation du PHQ au programme.

¹⁷ Ces définitions, qui ont été utilisées dans les sondages, s'inspirent de celles utilisées par le Secrétariat des RCE.

Tableau 7-1 : PHQ formé et appuyé par le Programme des RCE

Type	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
Grade universitaire					
Doctorat	1 691	1 537	1 198	1 441	1 595
Maîtrise	1 706	1 404	1 128	1 364	1 401
Sexe					
Hommes	1 982	1 804	1 425	1 642	1 765
Femmes	1 415	1 137	901	1 163	1 231
Canadiens ou étrangers					
Canadiens	2 539	2 150	1 676	2 051	2 158
Étrangers	858	791	650	754	838
Total	3 397	2 941	2 326	2 805	2 996

Source : Données du programme.

Le tableau 7-1 montre que pendant ces cinq années, les réseaux ont appuyé :

- un peu plus de doctorants que d'étudiants à la maîtrise, même si les taux sont presque identiques (sur cinq ans, une moyenne de 52 % de doctorants par rapport à 48 % d'étudiants à la maîtrise);
- une majorité de PHQ canadien (sur cinq ans, une moyenne de 73 % de Canadiens par rapport à 27 % d'étrangers); et
- plus de PHQ masculin que féminin (sur cinq ans, une moyenne de 60 % d'hommes par rapport à 40 % de femmes), même si les femmes représentaient selon les données de Statistique Canada¹⁸ 56 % des étudiants inscrits aux programmes de maîtrise et 47 % aux programmes de doctorat en 2008-2009.

Même si les femmes semblent sous-représentées au sein du PHQ par rapport à la proportion d'étudiantes inscrites aux programmes des cycles supérieurs, les données connues ne permettent pas une analyse approfondie selon la discipline ou le grade universitaire, qui pourrait aider à déterminer si la proportion de femmes participant aux réseaux financés dans une discipline donnée ou inscrites à un programme menant à un grade universitaire donné est inférieure à la proportion d'étudiantes inscrites aux programmes d'études supérieures dans la même discipline ou menant au même grade.

Les constatations découlant de l'examen des rapports des groupes d'experts confirment que tous les réseaux ont amélioré la formation de PHQ dans leurs domaines de recherche en créant des milieux de formation qui appuient le PHQ issu de diverses disciplines, offrent des possibilités de formation multidisciplinaire avec d'autres chercheurs et PHQ, facilitent l'acquisition de connaissances et de compétences spécialisées (p. ex., gestion de la propriété intellectuelle) ainsi que de compétences de base, font participer les étudiants des cycles supérieurs et les boursiers postdoctoraux aux approches de recherche multidisciplinaires et multisectorielles et offrent au

¹⁸ Statistique Canada. *Indicateurs de l'éducation au Canada : feuillets d'information*, février 2011.

PHQ des possibilités de perfectionnement professionnel et d'emploi. Outre le soutien financier à la formation de PHQ, les réseaux ont établi ou facilité plusieurs mécanismes et processus visant à améliorer la formation, notamment des échanges entre laboratoires ou des rotations entre des chercheurs et des stagiaires de différents établissements et disciplines; la création de comités et de sous-comités pour diriger et surveiller les activités de formation des réseaux; la participation de PHQ à des postes de leadership ou des organes décisionnaires du réseau (p. ex., conseil d'administration et comité de gestion de la recherche); la promotion du développement des réseaux d'étudiants et des réseaux professionnels ainsi que l'offre de possibilités de réseautage, de soutien et de perfectionnement par les associés; et, dans le cas d'un réseau, l'influence sur la création de programmes d'éducation ainsi que la formation et la certification de professionnels dans le domaine.

Malgré les réalisations concrètes des réseaux dans la formation de PHQ, les groupes d'experts ont constaté des lacunes et des aspects à améliorer : il faut mener des activités additionnelles ou de sensibilisation afin d'attirer et de faire participer les stagiaires et professionnels sous-représentés; et améliorer l'utilisation du financement des partenaires pour les programmes de formation du réseau.

Le sondage auprès des partenaires et des chercheurs renfermait des questions sur les incidences des RCE (et autres réseaux) sur le PHQ et le personnel de recherche. Selon le tableau 7-2, la grande majorité des partenaires des RCE et des chercheurs (89 et 98 % respectivement) ont indiqué que leur réseau ou projet de recherche avait permis de former du PHQ, comparativement à 84 et 50 % en ce qui concerne la formation de personnel de recherche. En outre, même si les trois réseaux en étaient au début de leur mise en œuvre, 47 % des partenaires et 45 % des chercheurs ont mentionné que les organismes de leur réseau avaient recruté du PHQ, alors que 58 % des partenaires et 33 % des chercheurs ont indiqué qu'ils avaient recruté du personnel de recherche.

Table 7-2 : Résultats relatifs au PHQ et au personnel de recherche

Résultat	Partenaires			Chercheurs		
	RCE	RCE-E	Autres	RCE	RCE-E	Autres
Formation de PHQ	89 %	73 %	72 %	98 %	62 %	86 %
Formation du personnel de recherche	84 %	82 %	64 %	80 %	55 %	71 %
PHQ embauché par des organisations en réseau	47 %	55 %	34 %	45 %	29 %	31 %
Personnel de recherche embauché par des organisations en réseau	58 %	41 %	25 %	33 %	21 %	26 %
Niveau de référence (nombre de répondants)	19	22	53	55	42	129

Nota : Les cases en jaune indiquent des différences statistiquement significatives entre les sous-groupes (p<0,05).

Source : Sondage auprès des partenaires et des chercheurs.

Comme le montre le tableau, les chercheurs associés aux RCE ont généralement été plus nombreux que ceux de réseaux comparables (en particulier les RCE-E) à faire état de résultats en matière de formation, à la fois de PHQ et de personnel de recherche, et les partenaires des RCE ont été plus nombreux que ceux de réseaux comparables (en particulier d'autres réseaux

universitaires) à indiquer que du personnel de recherche avait été recruté par les organisations de leur réseau.

Les chercheurs sondés ont également été invités à comparer les retombées du PHQ sur les projets de recherche de leur RCE avec celles d'autres projets de recherche auxquels ils avaient participé. Les résultats sont résumés au tableau 7-3.

Tableau 7-3 : Proportion de chercheurs ayant indiqué que les projets de recherche de leur réseau étaient meilleurs ou nettement meilleurs que d'autres projets de recherche

Possibilité	RCE	RCE-E	Autres
Réaliser de la recherche multidisciplinaire et multisectorielle	70 %	50 %	65 %
Interagir avec d'autres PHQ	72 %	42 %	66 %
Interagir avec des chercheurs universitaires	60 %	46 %	65 %
Interagir avec les chercheurs du secteur privé	60 %	58 %	57 %
Participation à des échanges ou à des stages	57 %	42 %	58 %
Acquérir des compétences professionnelles	49 %	65 %	44 %
Réaliser des recherches pertinentes pour le secteur privé	43 %	77 %	62 %
Contribuer à la croissance économique du Canada	43 %	54 %	51 %
Acquérir des compétences techniques	43 %	65 %	38 %
Accès à des technologies et à des installations de recherche de pointe	43 %	58 %	46 %
Exposition aux pratiques de l'industrie, des hôpitaux ou des organisations sans but lucratif	42 %	46 %	45 %
Acquérir des compétences en recherche	40 %	46 %	40 %
Prendre en compte des répercussions sociales, économiques et éthiques de la recherche	38 %	35 %	40 %
Acquérir des compétences en affaires et en entrepreneuriat	34 %	39 %	30 %
Niveau de référence (nombre de répondants)	53	26	136

Nota : Les cases en jaune indiquent des différences statistiquement significatives entre les sous-groupes ($p < 0,05$).
 Source : Sondage auprès des membres et des chercheurs.

Le tableau montre que les chercheurs des RCE ont été les plus nombreux à indiquer que les projets de recherche des RCE étaient meilleurs ou nettement meilleurs que les autres projets de recherche du fait qu'ils permettaient d'interagir avec d'autre PHQ et d'effectuer de la recherche multidisciplinaire et multisectorielle. Si l'on compare ces réponses avec celles de chercheurs d'autres réseaux, les résultats sont similaires à trois exceptions près¹⁹ :

- Les chercheurs des RCE ont généralement été plus nombreux que les autres (en particulier ceux des RCE-E) à indiquer que les projets de recherche de leur RCE permettent au PHQ d'interagir avec d'autre PHQ;

¹⁹ Différences statistiquement significatives ($p < 0,05$).

- Les chercheurs des RCE ont été moins nombreux que les autres (en particulier ceux des RCE-E) à indiquer que les projets de recherche des RCE permettent au PHQ d'effectuer des recherches pertinentes pour le secteur privé;
- Les chercheurs des RCE ont généralement été moins nombreux que ceux des RCE-E (mais plus nombreux que les chercheurs d'autres réseaux universitaires) à signaler que les projets de recherche du RCE permettent au PHQ d'acquérir des compétences techniques.

Les données administratives du programme montrent qu'un grand nombre d'étudiants participant aux projets des réseaux trouvent un emploi. Toutefois, aucune donnée n'était disponible sur la pertinence de l'emploi par rapport aux compétences acquises grâce aux réseaux. Les tableaux F-4 à F-6 donnent des détails sur les emplois occupés par le PHQ. Ces tableaux montrent que les étudiants participants ont réussi à trouver un emploi après avoir pris part à la recherche de leur réseau. Plus précisément :

- selon les données disponibles, seulement 2 % des anciens étudiants participants étaient sans emploi. Toutefois, on ne connaissait pas la situation d'emploi de 28 % d'entre eux.
- Plus son grade universitaire est élevé, plus grandes sont les chances qu'un étudiant obtienne un emploi après avoir participé au programme (taux de chômage connu de 1 % pour les boursiers postdoctoraux, de 2 % pour les titulaires de doctorat et de 3 % pour les titulaires de maîtrise);
- 46 % des étudiants étrangers ont obtenu un emploi au Canada, tandis que seulement 10 % des étudiants canadiens ont quitté le Canada;
- toutefois, plus son grade universitaire est élevé, plus un étudiant a des chances d'obtenir un emploi à l'étranger, peu importe son pays d'origine (29 % des boursiers postdoctoraux ont un emploi à l'étranger, par rapport à 18 % des titulaires de doctorat et à 9 % des titulaires de maîtrise);
- une grande proportion (41 %) des anciens étudiants participants occupent un emploi dans une université, contre seulement 20 % dans l'industrie, 5 % dans le secteur public et 5 % ailleurs;
- toutefois, plus son grade universitaire est élevé, plus un étudiant a de chances d'obtenir un emploi dans une université (53 % des boursiers postdoctoraux travaillent pour une université, par rapport à 43 % des titulaires de doctorat et à 34 % des titulaires de maîtrise) et moins il a de chances d'en trouver dans l'industrie (11 % des boursiers postdoctoraux travaillent dans l'industrie par rapport à 16 % des titulaires de doctorat et à 26 % des titulaires de maîtrise).

Les rapports des groupes d'experts concluent également que les réseaux contribuent à l'emploi du PHQ après sa participation à un réseau, un tiers des rapports des réseaux (4 sur 12) donnant des statistiques sur l'emploi du PHQ au terme de sa participation. Par exemple, selon un rapport,

90 % des stagiaires du réseau ont un emploi et environ 30 % ont fait carrière dans le domaine du réseau. Par ailleurs, d'après les constatations, les réseaux entreprennent un large éventail d'activités et d'initiatives qui aident le PHQ à trouver un emploi, comme des ateliers, des activités de perfectionnement professionnel, du mentorat, des stages et des activités de réseautage et d'association, qui offrent au PHQ des possibilités d'interagir avec des chercheurs, l'industrie et des professionnels de leur domaine; de renforcer leur perfectionnement professionnel et leurs compétences en leadership; d'améliorer leur employabilité; et de perfectionner leurs compétences en entrepreneuriat et en commercialisation. Par exemple, les rapports d'évaluation de deux réseaux par les groupes d'experts signalent que le PHQ de ces réseaux a participé à des stages offerts par un autre programme mis en œuvre par un ancien RCE (Mitacs-Accelerate), ce qui lui permet d'interagir avec l'industrie et de comprendre les aspects liés à l'application de sa recherche actuelle et future.

L'information tirée des données administratives et des examens effectués par les groupes d'experts a suffi pour satisfaire aux exigences de la présente évaluation. Toutefois, les rapports des groupes d'experts visant quatre réseaux ont souligné qu'il faut adopter des paramètres additionnels et plus fiables afin de mieux suivre et quantifier les résultats au chapitre de la formation de PHQ et de l'emploi et les perspectives de carrière du PHQ formé antérieurement; et suivre l'avancement professionnel éventuel du PHQ des réseaux de manière à mieux évaluer leur incidence sur la capacité d'attirer le PHQ, de le maintenir à l'effectif et de lui offrir un emploi dans l'industrie canadienne. Les préoccupations relatives à la protection de la vie privée ont empêché les réseaux de recueillir des données plus fiables sur les résultats visant le PHQ.

8.0 Rendement (efficience et rentabilité)

Résumé

L'évaluation a révélé que le Programme des RCE avait fait preuve d'efficacité opérationnelle pendant la période allant de 2007-2008 à 2011-2012, tant au niveau du programme que des réseaux.

Pour chaque dollar de subvention accordé, seulement 3,3 cents ont été utilisés pour couvrir les coûts d'administration au niveau du programme. Ce faible coût d'administration associé à l'exécution du Programme des RCE est similaire à celui d'autres programmes comparables exécutés par le Secrétariat des RCE. Les faibles coûts d'administration du Programme des RCE sont probablement attribuables aux économies opérationnelles découlant du plein déploiement du programme et de la grande masse critique.

Entre 2009-2010 et 2011-2012, les réseaux financés en 2009 ont dépensé 16,7 % de leurs subventions pour le fonctionnement de leur centre administratif. Ce coût global de fonctionnement administratif est proche du maximum du programme, soit 15 % de la subvention totale accordée (sur cinq ans) au titre des coûts d'administration du réseau. Toutefois, le pourcentage de fonds consacré au fonctionnement du centre administratif au cours des trois premières années varie d'un réseau à l'autre, allant de 10,2 % à 31,8 %. Les coûts d'administration élevés de certains réseaux n'ont pas soulevé de préoccupations majeures puisque les coûts de démarrage peuvent être importants quand ces réseaux reçoivent la subvention par rapport à d'autres dépenses couvertes par la subvention. Toutefois, le programme devrait continuer de surveiller de près les coûts d'administration au niveau des réseaux pour le reste de la période de financement puisque les dépassements ne peuvent être corrigés après cette période. Le Comité de surveillance des RCE et le Secrétariat des RCE examinent les coûts d'administration chaque année.

8.1 Dans quelle mesure des moyens efficients et efficaces sont-ils utilisés pour exécuter le programme?

Efficacité du programme

Le ratio des dépenses de fonctionnement par rapport au montant total des subventions accordées est un moyen courant d'évaluer l'efficacité opérationnelle des programmes de subvention. Ce ratio représente le coût d'administrer un dollar des fonds d'une subvention accordée. Les organismes subventionnaires présentent aussi couramment leurs dépenses de fonctionnement en tant que pourcentage des dépenses totales du programme.

Le tableau 8-1 donne une estimation des dépenses de fonctionnement au titre du Programme des RCE pour les exercices allant de 2008-2009 à 2011-2012. Les dépenses de fonctionnement réelles du Programme des RCE ne sont pas disponibles, car certaines dépenses ne sont évaluées qu'à l'échelle du Secrétariat des RCE, qui gère quatre programmes. Ainsi, la proportion des dépenses de fonctionnement du Secrétariat des RCE qui correspond au Programme des RCE a été estimée à l'aide du pourcentage de la subvention totale du Programme des RCE par rapport à

la subvention totale du Secrétariat des RCE. Les dépenses de fonctionnement du programme comprennent les coûts directs et indirects liés à l'administration du programme : les coûts directs comprennent les coûts salariaux et les coûts non salariaux, qui sont principalement liés à l'attribution de la subvention du programme; et les coûts non salariaux comprennent également une part des frais de représentation et des frais liés à l'administration générale du Secrétariat des RCE. Les autres coûts directs liés à l'administration du Programme, comme la gestion après octroi et les coûts indirects comme les services administratifs communs assurés par le CRSNG (p. ex., le service des finances, des ressources humaines et des technologies de l'information) ne sont pas calculés à l'échelle du programme. Ces autres coûts directs et indirects ont également été inclus dans le calcul total des coûts et ont été estimés à partir du ratio du total des subventions d'établissement de RCE au total des subventions du CRSNG. Il convient de noter que l'estimation des dépenses de fonctionnement ne prend en compte que les coûts occasionnés par le Secrétariat des RCE et non les services offerts sans frais (p. ex., le temps consacré volontairement par les membres du groupe d'experts, les services de vérification fournis par le Bureau du vérificateur général).

Tableau 8-1 : Estimation des dépenses de fonctionnement du Programme des RCE

Dépenses de fonctionnement	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	Total
Coûts salariaux directs	500 979 \$	681 032 \$	970 738 \$	909 883 \$	900 502 \$	3 963 134 \$
Coûts non salariaux directs	633 192 \$	591 903 \$	772 625 \$	582 040 \$	925 940 \$	3 505 700 \$
Total des coûts directs	1 134 172 \$	1 272 935 \$	1 743 363 \$	1 491 923 \$	1 826 443 \$	7 468 836 \$
Indirects et directs – Non attribuables	1 015 112 \$	854 113 \$	1 024 858 \$	983 965 \$	903 367 \$	4 781 415 \$
Total	2 149 284 \$	2 127 048 \$	2 768 221 \$	2 475 888 \$	2 729 809 \$	12 250 250 \$
Total des fonds de subventions attribués	79 500 000 \$	68 909 490 \$	79 500 000 \$	78 171 500 \$	77 059 000 \$	382 729 990 \$
Ratio d'exploitation (¢ /1 \$) (dépenses par rapport au montant des subventions allouées)	2,7 ¢	3,1 ¢	3,5 ¢	3,2 ¢	3,5 ¢	3,2 ¢
Dépenses de fonctionnement en tant que pourcentage des dépenses totales du programme	2,6 %	3,0 %	3,4 %	3,1 %	3,4 %	3,1 %

À hauteur de 3,3 cents par dollar de subventions attribuées pour la période allant de 2007-2008 à 2011-2012, les coûts d'administration du Programme des RCE sont très faibles et similaires à ceux d'autres programmes administrés par le Secrétariat des RCE. Par exemple, au cours de la même période, les ratios de fonctionnement du Programme des CECR et du Programme des RCE-E se sont chiffrés respectivement à 2,8 et à 5,7 cents par dollar de subventions accordées et celui du Programme des SRS du CRSNG s'est élevé à 5,8 cents au cours d'une période équivalente (de 2008-2009 à 2011-2012).

Selon les entrevues avec la direction du programme, les coûts d'administration moins élevés du Programme des RCE sont attribuables aux économies opérationnelles réalisées en raison de la pleine mise en œuvre du programme et de sa grande masse critique. L'augmentation du ratio de fonctionnement en 2009-2010 est due aux coûts combinés du comité de sélection et des groupes d'experts cette année-là. Le ratio de fonctionnement a légèrement diminué en 2010-2011 du fait que le comité de sélection n'a tenu que deux réunions et que les groupes d'experts n'en ont tenu aucune. En 2011-2012, le ratio de fonctionnement a de nouveau quelque peu augmenté. Il y a eu cette année-là deux réunions du comité de sélection et des groupes d'experts, et on a commencé à affecter des fonds au comité de surveillance. .

Utilisation efficace des ressources des réseaux

Le tableau 8-2 présente l'utilisation des ressources par les réseaux financés en 2009 sur la période de trois ans allant de 2009-2010 à 2011-2012. Comme on l'explique dans le *Guide du Programme des RCE*, les réseaux peuvent utiliser les subventions pour deux types de dépenses admissibles²⁰ :

- 1) les dépenses générales admissibles qui s'appliquent aux RCE, aux Réseaux de MC-RCE et aux réseaux subventionnés par le Fonds de gestion de la recherche (FG-RCE), notamment les coûts de fonctionnement pour le centre administratif du réseau, les coûts associés au réseautage, les coûts associés aux activités de communication, les coûts associés à la mobilisation des connaissances ou à l'échange et à l'exploitation de la technologie;
- 2) les dépenses particulières admissibles qui s'appliquent uniquement aux RCE, notamment les coûts directs de la recherche et de l'accès aux installations, les coûts de fonctionnement et d'administration, les coûts associés au réseautage et les autres coûts associés aux étudiants et aux boursiers postdoctoraux.

Pendant cette période, les réseaux ont dépensé 22 485 923 \$ (ou 65,2 %) des 34 475 865 \$ reçus sous forme de subvention. Sur ce montant, ils ont consacré 3 753 682 \$ (ou 16,7 %) au fonctionnement de leur centre administratif. Comme prévu, ces dépenses de fonctionnement en pourcentage des dépenses des réseaux ont diminué au cours de la période de trois ans (passant de 50,7 % la première année à 13,2 % la troisième année) à mesure que les réseaux établissaient leur structure, accroissaient leurs activités et mettaient en œuvre leur programme de recherche. Pour les trois premières années de fonctionnement, les coûts de fonctionnement de nature administrative pour la cohorte de 2009 se sont élevés à 16,7 %, ce qui est proche du maximum du programme, soit 15 % de la subvention attribuée (sur cinq ans) pour couvrir les coûts d'administration du réseau. Toutefois, le pourcentage de fonds consacré au fonctionnement du centre administratif pendant les trois premières années variait d'un réseau à l'autre, entre 10,2 % et 31,8 %. Les coûts de démarrage semblent avoir été la principale raison expliquant les coûts d'administration élevés pendant la période à l'étude.

²⁰ Voir le *Guide du Programme des réseaux de centres d'excellence 2012* pour obtenir une description détaillée des dépenses admissibles. Consultable en ligne : http://www.nce-rce.gc.ca/docs/reports/NCEProgramGuide-GuideProgrammeRCE_fra.pdf

Tableau 8-2 : Utilisation des ressources par les réseaux financés en 2009

Cohorte de réseaux de 2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	Total
Subventions attribuées	6 538 865 \$	14 088 000 \$	13 849 000 \$	34 475 865 \$
Solde de la subvention à la fin de l'exercice précédent	0 \$	6 190 740 \$	11 982 634 \$	s.o.
Subvention totale disponible pour l'exercice en cours	6 538 865 \$	20 278 740 \$	25 831 634 \$	s.o.
Dépenses des réseaux	348 125 \$	8 296 105 \$	13 841 692 \$	22 485 923 \$
Pourcentage des dépenses des réseaux par rapport à la subvention attribuée	5,3 %	58,9 %	99,9 %	65,2 %
Pourcentage des dépenses des réseaux par rapport à la subvention disponible pour l'exercice en cours	5,3 %	40,9 %	53,6 %	s.o.
Dépenses de fonctionnement du centre administratif des réseaux	176 636 \$	1 750 340 \$	1 826 707 \$	3 753 682 \$
Pourcentage des dépenses de fonctionnement par rapport aux dépenses des réseaux	50,7 %	21,1 %	13,2 %	16,7 %

Source : Données du rapport annuel sur le Programme des RCE.

9.0 Conclusions et recommandations

9.1 Conclusions

L'évaluation a utilisé une approche calibrée, axée sur les résultats obtenus par les réseaux ayant obtenu un financement entre 2007-2008 et la fin de 2011-2012. En dépit des limites associées à la portée de l'étude, la méthode a dans l'ensemble fourni des données probantes suffisantes pour tirer des conclusions à l'égard de toutes les questions de base de l'évaluation grâce à plusieurs sources de données.

Pertinence

Le Programme des réseaux de centres d'excellence (RCE), créé en 1989, est un programme des trois organismes subventionnaires qui vise à mobiliser les chercheurs de talent du milieu universitaire et des secteurs public et privé du Canada en vue du développement de l'économie nationale et de l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens. Le Programme des RCE cadre bien avec les priorités actuelles du gouvernement et ce dernier doit donc continuer à y jouer un rôle. La raison d'être du programme demeure valable et il reste nécessaire.

Rendement (efficacité)

Dans l'ensemble, d'après les données examinées, le Programme des RCE a permis d'obtenir les résultats voulus. Plus précisément, les données figurant dans le présent rapport montrent que le Programme des RCE a :

- appuyé une approche de recherche en réseau améliorant la recherche, le développement et l'innovation dans les domaines des réseaux financés, comme en témoigne la participation active d'un grand nombre de chercheurs et d'organisations partenaires au Canada et ailleurs évoluant dans un large éventail de disciplines et de secteurs. Le programme a ainsi facilité les collaborations multisectorielles et internationales pour relever les défis de la recherche. Les réseaux semblent également répondre aux besoins de leurs partenaires;
- permis de créer, d'approfondir ou d'appliquer les connaissances et la technologie et mis en place les mécanismes nécessaires pour transférer et utiliser les résultats de la recherche au bénéfice des chercheurs des réseaux, des partenaires et d'un vaste public, selon les besoins. Par conséquent, le programme a profité aux organisations partenaires participantes, principalement en accroissant leurs connaissances dans les domaines d'intérêt pour les réseaux. Les partenaires des RCE-E ont été bien plus nombreux que ceux des RCE à signaler que leur organisation avait tiré des avantages autres que l'accroissement des connaissances;
- réussi à offrir de nombreuses possibilités de formation de PHQ en faisant participer des milliers d'étudiants des cycles supérieurs aux projets de recherche financés par des réseaux. Nombre de ces personnes ont trouvé un emploi, mais il n'est pas possible de déterminer si le programme a été efficace pour ce qui est de les aider à trouver un emploi

dans des domaines d'intérêt pour les réseaux. On a observé de grandes différences entre les partenaires et les chercheurs des RCE et ceux des RCE-E concernant les avantages pour le PHQ et le personnel de recherche, notamment en ce qui concerne la formation et l'emploi. La représentation égale des deux sexes au sein du PHQ pourrait poser problème, mais une collecte et analyse supplémentaires de données sont nécessaires avant de pouvoir tirer des conclusions.

Rendement (efficacité et rentabilité)

Comme en témoignent ses coûts d'administration relativement faibles, des moyens efficaces et efficaces ont été utilisés pour exécuter le Programme des RCE. Compte tenu du déploiement du programme, de l'importante masse critique et de l'absence de coûts de démarrage, il est peu probable que l'exécution au niveau du programme puisse être plus efficace et efficace. Par ailleurs, bien que certains réseaux aient eu des coûts de démarrage élevés, l'évaluation visée par le présent rapport n'a relevé aucun problème important concernant leur efficacité.

Disponibilité de l'information sur le rendement à l'appui de l'évaluation

Même si l'information disponible sur le rendement à l'appui de l'évaluation était suffisante, les rapports des groupes d'experts ont fait état de préoccupations mineures et certaines ont été observées pendant l'évaluation visée par le présent rapport. Plus précisément, l'information sur le rendement portait sur la nature multidisciplinaire des réseaux, le recrutement et le maintien de personnel de recherche au Canada et les incidences des réseaux sur le PHQ (résultats de la formation de PHQ, emplois et résultats professionnels d'anciens étudiants et avancement professionnel éventuel du PHQ des réseaux) n'était pas disponible ou était moins fiable.

Recommandations

Compte tenu des conclusions favorables et de la portée de la présente évaluation, les recommandations ci-après se rapportent à la possibilité de renouvellement du programme et à des aspects particuliers concernant l'évaluation sommative conjointe :

1. **Le Programme des RCE est un modèle pertinent, efficace et efficient pour financer la recherche en réseau et le maintien de son financement devrait être envisagé au niveau fédéral.** On a encore besoin d'une approche en réseau pour financer la recherche, le développement, l'innovation et le transfert de connaissances et le Programme des RCE y répond. Il progresse dans l'atteinte des résultats attendus. Les résultats de l'évaluation appuient la validité et un financement supplémentaire du modèle de programme. Les résultats soutiennent également la participation du gouvernement fédéral dans le financement du modèle de programme, car un tel financement améliore la portée et la nature des réseaux financés.
2. **L'évaluation sommative conjointe des programmes des RCE et des RCE-E, prévue pour 2013-2014, devrait examiner plus en détail les différences entre les partenariats formés dans le cadre des programmes et peut-être déterminer s'il existe un déséquilibre entre les sexes parmi le PHQ des réseaux financés.** L'évaluation a révélé

des différences entre les résultats du Programme des RCE et ceux des RCE-E ainsi que d'autres réseaux (notamment des réseaux comparables du CRSNG et des IRSC), en ce qui concerne les partenaires. Toutefois, les données disponibles se limitent aux résultats des sondages auxquels ont répondu des participants de réseaux au début de leur déploiement. D'autres données sont requises pour vraiment évaluer les aspects particuliers de chaque programme pour ce qui est des partenariats formés et des avantages en découlant. Selon l'évaluation, les femmes semblent sous-représentées dans le PHQ au niveau des cycles supérieurs dans les réseaux financés, mais une collecte et une analyse plus poussées des données s'imposent pour mieux comprendre l'envergure (par exemple variations selon le grade universitaire ou la discipline) et les raisons à l'origine de ce problème.

- 3. Il faut s'assurer que l'on disposera de coordonnées fiables pour les chercheurs, les partenaires et le PHQ qui seront sondés dans le cadre de l'évaluation sommative conjointe.** Certaines préoccupations concernant la mesure du rendement ont été relevées pendant la présente évaluation. On ne s'attend pas à ce que les systèmes de mesure du rendement en place puissent être modifiés avant l'évaluation sommative afin de répondre aux préoccupations relevées. Pour atténuer les lacunes en matière d'information sur le rendement, il sera essentiel de s'assurer que l'on dispose de coordonnées fiables pour les partenaires, les chercheurs et le PHQ afin de réunir l'information manquante au moyen des techniques de collecte de données primaires. Il n'est peut-être pas réaliste de s'attendre à ce que les réseaux recueillent cette information de manière systématique, mais des mécanismes sont requis pour s'assurer que l'information puisse être obtenue.

Annexe A – Glossaire des acronymes

AAP	Architecture d'alignement des programmes
AUCC	Association des universités et collèges du Canada
CECR	Centres d'excellence en commercialisation et en recherche
CMC-NCE	Carbon Management Canada
CRSH	Conseil de recherches en sciences humaines du Canada
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
GRAND	Graphisme, animation et nouveaux médias
IRSC	Instituts de recherche en santé du Canada
PHQ	Personnel hautement qualifié
PME	Petites et moyennes entreprises
R et D	Recherche et développement
RCE	Réseaux de centres d'excellence
RCE-E	Réseaux de centres d'excellence dirigés par l'entreprise
S et T	Sciences et technologie
SRS	Subventions de réseaux stratégiques

Annexe B : Modèle logique

Le modèle logique du Programme des RCE est présenté à la figure B-1. La description suivante explique les liens entre les activités, les extrants et les résultats présentés dans ce modèle.

Activités²¹ : Les principales activités du Programme des RCE incluent la sélection des réseaux, ainsi que les activités de gestion, de surveillance et d'évaluation du programme. Des concours périodiques permettent de renouveler les réseaux existants et d'en financer de nouveaux. Toutes les décisions en matière de financement sont basées sur une évaluation indépendante des demandes par des groupes d'experts et des comités de sélection. Le Secrétariat des RCE est chargé de la gestion quotidienne du Programme des RCE et reçoit un soutien administratif du CRSNG. La surveillance des octrois, une fonction continue du Secrétariat des RCE, vise à s'assurer que les fonds des RCE servent à produire les résultats escomptés. Ces activités de surveillance sont liées à la mesure continue du rendement, et les données recueillies dans ce contexte peuvent aussi être utilisées pour les évaluations périodiques.

Extrants : Quatre principaux extrants résultent des activités susmentionnées : les réseaux financés, les ententes avec les réseaux, les conseils et les directives aux réseaux, les rapports sur le suivi des octrois, les examens du rendement et l'évaluation par les pairs. À l'issue de concours où les demandes présentées au programme sont évaluées par des pairs, on procède à la sélection et au financement des demandes en vue de l'établissement ou du renouvellement d'un réseau. Le Comité de sélection recommande le montant des subventions annuelles à accorder aux réseaux financés, tandis que le Comité de direction prend la décision finale en matière de financement. Le Secrétariat des RCE informe les candidats des résultats du concours. Avant le premier versement de la subvention au réseau, les représentants désignés doivent signer une entente de financement indiquant les conditions de financement dans le cadre du Programme des RCE ainsi que la structure de gouvernance du conseil d'administration du réseau. Les réseaux reçoivent du Secrétariat des RCE des conseils et des orientations sur divers aspects liés à leur expansion, à leurs activités en cours et à leur cessation. Ils reçoivent également des conseils sur les exigences et les procédures relatives à la négociation des ententes internes (p. ex., les protocoles d'entente et les ententes avec des organismes affiliés). Les réseaux remettent des tableaux statistiques et financiers annuels, ainsi que des rapports annuels. Des rapports d'étape sont présentés soit annuellement ou à mi-parcours de même qu'au moment du renouvellement du réseau. Ces rapports livrent une information importante et des éléments qui alimenteront le système de mesure du rendement.

Résultats : Les résultats du Programme des RCE sont censés se concrétiser à divers niveaux et moments. Signalons que la concrétisation des résultats du programme repose sur les activités des titulaires d'une subvention, des chercheurs, des personnes hautement qualifiées ainsi que des organismes partenaires des secteurs privé et public ou sans but lucratif qui tirent parti des subventions du Programme des RCE, et qui ne relèvent pas toutes directement du Secrétariat des RCE. Les résultats immédiats sont censés survenir au cours de la période de validité de la subvention, même si certains résultats se concrétiseront et se poursuivront probablement au-delà de cette période. Les résultats intermédiaires sont censés se concrétiser après la période de

²¹ Descriptions adaptées du Cadre de gestion et de responsabilisation axé sur les résultats et Cadre de vérification axé sur les risques pour les subventions de catégorie du Programme des RCE (2007).

validité de la subvention. Quant aux résultats finals, ils doivent se produire à plus long terme (p. ex., plusieurs années après l'octroi de la subvention).

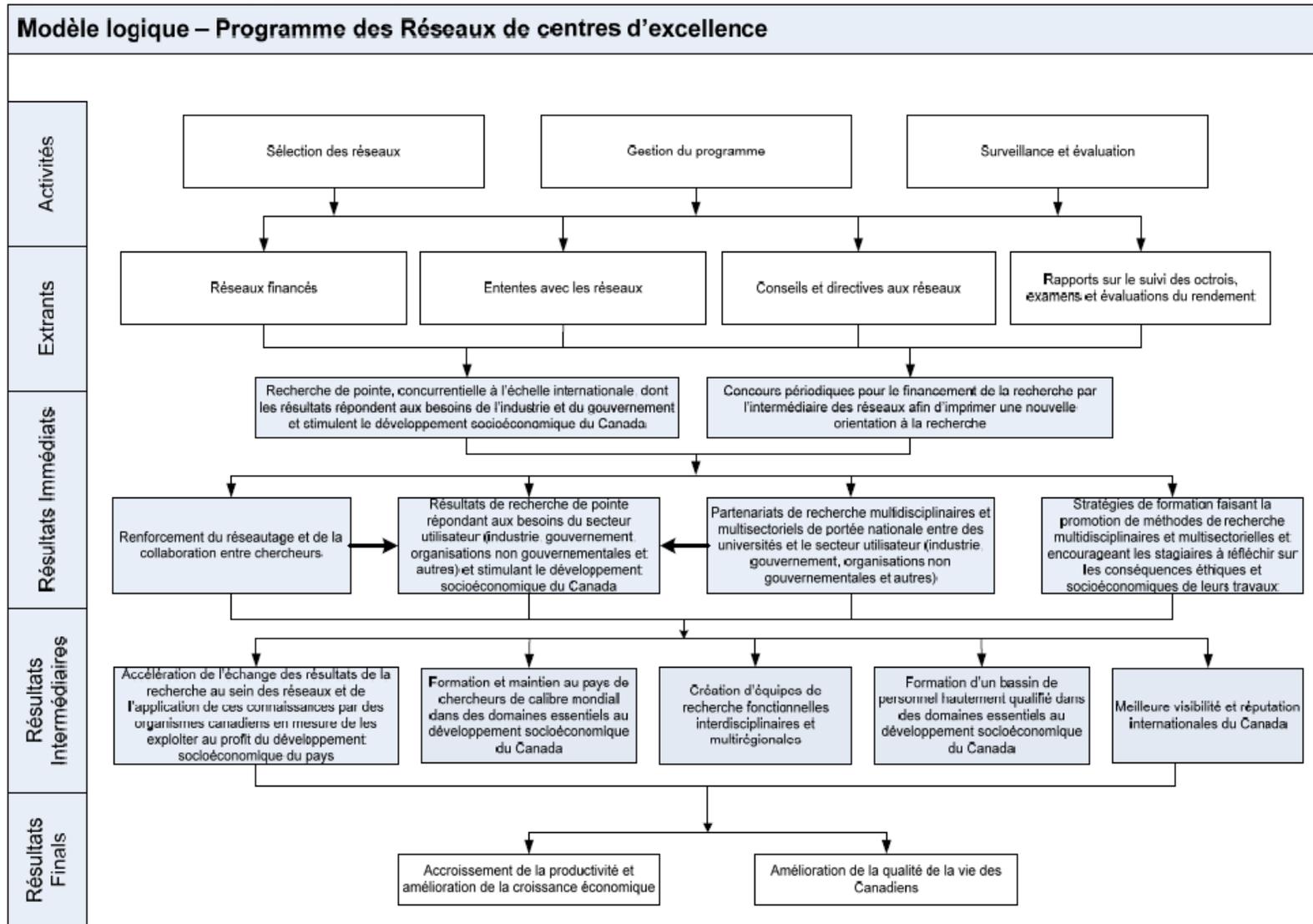
Résultats immédiats : Les réseaux doivent réaliser des travaux de recherche de pointe qui sont liés aux objectifs socioéconomiques du Canada. Cette recherche doit favoriser un degré élevé de réseautage et de collaboration entre les chercheurs.

L'objectif du Programme des RCE est de surmonter les obstacles traditionnels qui se dressent entre la recherche universitaire et l'exploitation par l'industrie et l'utilisation par le public des résultats de cette recherche, ainsi que de stimuler la collaboration. Dans ce contexte, les réseaux doivent établir de solides partenariats dans tous les secteurs au cours des premières années de leur existence. Les réseaux sont également censés mettre sur pied des collaborations et des partenariats internationaux dans la mesure du possible pour renforcer la visibilité et la réputation internationales du Canada.

Résultats intermédiaires : Le transfert des résultats et des connaissances, y compris des diplômés formés et du personnel hautement qualifié, au secteur privé, au secteur public et au secteur sans but lucratif est un résultat intermédiaire important. On atteindra cet objectif en réalisant des recherches de qualité qui répondent aux besoins du gouvernement, de l'industrie et d'autres groupes d'utilisateurs, dans des domaines essentiels au développement socioéconomique du Canada. Le programme doit aussi aider à renforcer la base de recherche du Canada en formant de nouveaux chercheurs dans un cadre multidisciplinaire et multisectoriel, en recrutant des chercheurs expérimentés et en les incitant à demeurer au pays.

Résultats finals: Les résultats finals représentent les vastes retombées sociales qu'apporte le Programme des RCE de concert avec d'autres programmes et initiatives, ainsi que des facteurs environnementaux. Ils devraient être de portée nationale; cependant, la contribution du programme à l'atteinte de ces objectifs à long terme est considérée comme moindre que celle qu'il fait à l'échelle des résultats immédiats et intermédiaires. Habituellement, les résultats finals ne sont pas évalués à l'échelle du programme, en raison des difficultés d'attribution. En fin de compte, le Programme des RCE doit contribuer aux objectifs globaux du gouvernement : améliorer la qualité de vie des citoyens et renforcer l'économie.

Figure B-1: Modèle logique du Programme des RCE



Source : Cadre de gestion et de responsabilisation axé sur les résultats et Cadre de vérification axé sur les risques pour les subventions de catégorie du Programme des Réseaux de centres d'excellence (Programme des RCE).

Annexe C : Méthodologie détaillée

Examen des documents

L'examen des documents consistait en un examen des documents du Programme des RCE dans leur intégralité, des documents gouvernementaux, des documents des RCE individuels et de la documentation en général. Les documents ont été examinés et évalués selon leurs contributions à des questions et à des enjeux précis relatifs à l'évaluation. Les principaux résultats de l'examen des documents ont été intégrés, comme il se doit, au présent rapport. L'annexe D recense les documents examinés.

Examen des dossiers

L'examen des dossiers portait notamment sur les rapports les plus récents des groupes d'experts (c'est-à-dire les rapports à mi-parcours ou de renouvellement) pour un échantillon dirigé de 12 des 20 réseaux ayant obtenu du financement du Programme des RCE pendant la période à l'étude (de 2007-2008 à 2011-2012). L'échantillon comprenait des réseaux ayant été financés pour la première fois en 1998, 1999, 2000, 2003, 2004 et 2005 ainsi que des réseaux qui avaient terminé leur cycle de financement de 7 ans ou de 14 ans pendant la période à l'étude. Les réseaux qui avaient fait l'objet d'un examen à mi-parcours pendant cette période n'ont pas été inclus dans l'examen des dossiers car aucun rapport de groupe d'experts n'était disponible pour ces réseaux. Un gabarit d'examen de dossiers a été créé d'après les questions pertinentes de l'examen et les indicateurs pour faciliter l'examen, la collecte, le regroupement et la communication de l'information tirée des rapports de groupes d'experts sur la contribution des réseaux à l'atteinte des résultats du programme.

Analyse des données administratives

Les données financières et autres du Programme des RCE dans son intégralité, des RCE individuels et des réseaux comparables ont été analysées pour permettre de traiter la pertinence, l'efficacité, l'efficience et l'économie du programme. Les principaux résultats de l'analyse des données ont été intégrés, comme il se doit, au présent rapport.

Entrevues

Au total, dix entrevues ont été réalisées avec 13 personnes. Les entrevues devaient avoir lieu à un moment qui convenait aux personnes interrogées, dans la langue officielle de leur choix, en personne ou par téléphone, à leur convenance. Quand la date et l'heure de l'entrevue étaient fixées, on envoyait une copie du guide d'entrevue aux personnes à interroger pour les aider à se préparer. La liste des personnes interrogées est fournie au tableau C-1 ci-après.

Tableau C-1 : Liste des personnes interrogées

Nom	Titre	Organisme
Janet Walden	Chef des opérations	CRSNG
Jane Aubin	Conseillère scientifique en chef et vice-présidente, Recherche	IRSC
Brent Herbert-Copley	Vice-président, Capacité de recherche	CRSH
Alison McDermott	Directrice générale intérimaire, Direction générale de la coordination de programme	Industrie Canada
Melanie Vanstone	Directrice, Liaison avec le CRSNG	Industrie Canada
André Isabelle	Vice-président associé	Secrétariat des RCE
Stéphanie Michaud	Directrice adjointe, Programmes	Secrétariat des RCE
Gordon Lambert	Président du conseil d'administration	CMC
Steve Larter	Directeur scientifique	CMC
Ian Kyer	Président du conseil d'administration	GRAND
Kellogg Booth	Directeur scientifique	GRAND
Dan Goldowitz	Directeur scientifique	NeuroDevNet
Henri Rothschild	Président du conseil d'administration	NeuroDevNet

Sondages sur Internet

Quatre sondages sur Internet, tous menés selon la technique du recensement, ont été réalisés auprès de quatre groupes : les partenaires des RCE; les chercheurs des RCE; les partenaires des RCE-E et de réseaux comparables du CRSNG et des IRSC; et des chercheurs des RCE-E et de réseaux comparables du CRSNG et des IRSC. Aux fins des sondages :

- les partenaires ont été définis comme des représentants des organisations affiliées au réseau à titre de partenaires de financement ou de membres de l'un des comités du réseau ou de membres du réseau;
- les chercheurs ont été définis comme des personnes participant aux projets financés par les réseaux, soit en tant que chercheur principal, soit en tant que membre de l'équipe de recherche du projet
- les réseaux comparables ont été définis comme des réseaux de recherche dans des domaines de recherche étendus similaires, présentant des niveaux de financement comparables et existant depuis une période semblable à celle des RCE-E (c.-à-d. moins de cinq ans).

La liste des partenaires et des chercheurs des RCE et des RCE-E a été compilée à partir des rapports d'étape soumis par les réseaux au Secrétariat des RCE. Pour tous les sondages, les personnes ont reçu une invitation par courriel et un rappel. Le tableau C-1 souligne la distribution définitive de l'échantillon pour chaque sondage.

Tableau C-1 : Distribution des sondages

Réseau	Échantillon de départ	Retiré des entrevues	Aucune adresse de courriel/ adresse non valide	N'est plus présent	N'est pas associé au réseau	Échantillon valide/réel	Réponses complètes/totales	Taux de réponses valides	Marge d'erreur/erreur d'échantillonnage
Sondages auprès des partenaires									
RCE	115	0	0	0	1	114	21	18 %	±19 %
Comparaison	318	39	9	4	6	257	80	31 %	±9 %
RCE-E	88	39 ²²	0	0	0	46	23	50 %	±14 %
CRSNG	230	0	9	4	6	211	57	27 %	±11 %
Sondages auprès des chercheurs									
RCE	139	0	1	0	0	138	56	41 %	±10 %
Comparaison	655	8	1	0	123	523	207	40 %	±5 %
RCE-E	235	8	0	0	121	106	44	42 %	±11 %
CRSNG	326	0	0	0	2	324	139	42 %	±6 %
IRSC	94	0	1	0	0	93	24	26 %	±17 %

²² Remarque : Les 39 partenaires des RCE-E retirés comprennent les 23 entrevues réalisées, ainsi que ceux qui ont été éliminés pendant le processus de programmation des entrevues (parce qu'ils ont refusé ou indiqué qu'ils ne participaient pas au réseau ou qu'ils n'y participaient pas suffisamment pour contribuer aux entrevues, etc.).

Annexe D – Bibliographie

- Centre d'étude des niveaux de vie. *Government Policies to Encourage University-business Research Collaboration in Canada: Lessons from the US, the UK and Australia*, février 2011.
- Circum Network Inc. et R.A. Malatest and Associates Ltd. *Évaluation du programme des Réseaux de centres d'excellence : rapport d'évaluation*, 2007.
- Coalition pour l'action en matière d'innovation au Canada. *Un plan d'action pour favoriser la prospérité*, octobre 2010.
- Conseil de recherches en sciences humaines. *Rapport sur le rendement 2011-2012*, 2012.
- Conseil de recherches en sciences humaines. *Rapport sur les plans et les priorités 2012-2013*, 2012.
- Conseil de recherches en sciences humaines. *Rapport sur les plans et les priorités 2013-2014*, 2013.
- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada. *Rapport ministériel sur le rendement 2011-2012*, 2012.
- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada. *Rapport sur les plans et priorités 2012-2013*, 2012.
- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie. *Rapport sur les plans et priorités 2013-2014*, 2013.
- Conseil des académies canadiennes. *L'État de la science et de la technologie au Canada*, septembre 2006.
- Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation. *L'état des lieux 2010 – Le système des sciences, de la technologie et de l'innovation au Canada*, 2011.
- Gouvernement du Canada. *Discours du Trône. Ici pour tous les Canadiens et Canadiennes. Stabilité. Prospérité. Sécurité*, juin 2011.
- Gouvernement du Canada. *Emplois, croissance et prospérité à long terme : Plan d'action économique*, 2013.
- Gouvernement du Canada. *Emplois, croissance et prospérité à long terme : Plan d'action économique*, 2012.
- Industrie Canada. *Données en sciences et technologie – 2010*, avril 2012.
- Instituts de recherche en santé du Canada. *Rapport ministériel sur le rendement de 2011-2012*, 2012.
- Instituts de recherche en santé du Canada. *Rapport sur les plans et les priorités de 2012-2013*, 2012.
- Instituts de recherche en santé du Canada. *Rapport sur les plans et les priorités de 2013-2014*, 2013.
- Mowat Centre for Policy Innovation. *Canada's Innovation Underperformance: Whose Policy Problem Is It?*, octobre 2011.

Niosi, Jorge. *Connecting the Dots Between University Research and Industrial Innovation*, octobre 2008.

R.A. Malatest & Associates Ltd., *Cadre d'évaluation conjointe du Programme des réseaux de centres d'excellence, du Programme des réseaux de centres d'excellence dirigés par l'entreprise et du Programme de subventions de réseaux stratégiques*, août 2010.

Réseaux de centres d'excellence. *ArcticNet (2003-2018)*.

Réseaux de centres d'excellence. *Au service de l'excellence et de l'innovation en recherche : Les Réseaux de centres d'excellence – Rétrospective de l'exercice 2008-2009*, 2009.

Réseaux de centres d'excellence. *Cadre de gestion et de responsabilisation axé sur les résultats et Cadre de vérification axé sur les risques pour les subventions de catégorie du Programme des Réseaux de centres d'excellence (Programme des RCE)*, 2008.

Réseaux de centres d'excellence. *Comité consultatif international des Réseaux de centres d'excellence. Recommandations futures sur le programme des RCE*, 2007.

Réseaux de centres d'excellence. *Consortium photonique de l'industrie canadienne (1999-2013)*.

Réseaux de centres d'excellence. *Des résultats qui comptent pour les Canadiens*, 2012. (février 2013)

Réseaux de centres d'excellence. *Des résultats qui comptent pour les Canadiens*, 2011-2012.

Réseaux de centres d'excellence. *Entente de financement*, non datée.

Réseaux de centres d'excellence. *Gestion du carbone Canada (2009-2014)*.

Réseaux de centres d'excellence. *Graphisme, animation et nouveaux médias (2009-2014)*.

Réseaux de centres d'excellence. *Guide du Programme des réseaux de centres d'excellence 2012*, 2012.

Réseaux de centres d'excellence. *La GÉOmatique pour des interventions et décisions éclairées (1999-2013)*.

Réseaux de centres d'excellence. *La recherche qui porte fruit : les Réseaux de centres d'excellence – Rétrospective de l'année 2007-2008*, 2008.

Réseaux de centres d'excellence. *Marine Environmental, Observation, Prediction and Response Network – MEOPAR (2012-2017)*.

Réseaux de centres d'excellence. *Mprime Network Inc. (1999-2014)*.

Réseaux de centres d'excellence. *NeuroDevNet (2009-2014)*.

Réseaux de centres d'excellence. *Rapport annuel 2009-2010*, 2010.

Réseaux de centres d'excellence. *Rapport annuel*, 2011.

Réseaux de centres d'excellence. *Réseau BioFuelNet (2012-2017)*.

Réseaux de centres d'excellence. *Réseau canadien contre les accidents cérébrovasculaires (2000-2013)*.

Réseaux de centres d'excellence. *Réseau canadien de l'arthrite (1999-2014)*.

Réseaux de centres d'excellence. *Réseau canadien de l'eau (2001-2015)*.

Réseaux de centres d'excellence. *Réseau de cellules souches (2001-2015)*.

Réseaux de centres d'excellence. *Réseau de centres d'excellence AUTO21 (2001-2015)*.

Réseaux de centres d'excellence. *Réseau des allergies, des gènes et de l'environnement – AllerGen (2004-2019)*.

Réseaux de centres d'excellence. *Technology Evaluation in the Elderly Network (2012-2017)*.

Statistique Canada. *Indicateurs de l'éducation au Canada : feuillets d'information*, février 2011.

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. *Innovation Canada : Le pouvoir d'agir – Examen du soutien fédéral de la recherche-développement – Rapport final du groupe d'experts*, 2011.

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada : rapport d'étape*, 2009.

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*, 2007.

Wilson, J. Ernest. « How to Make a Region Innovative », dans *Strategy+Business*, n° 66, printemps 2012.

Annexe E – Profil des réseaux financés en 2009

Tableau E-1 : Profil sommaire des réseaux

Caractéristique	CMC	GRAND	NeuroDevNet
But	Mettre au point des technologies transformatrices ainsi que les cadres commerciaux, sociaux et stratégiques nécessaires pour réduire rapidement les émissions de carbone associées à la production et à l'utilisation de combustibles fossiles.	Régler des problèmes complexes dans les médias numériques et mettre au point des solutions axées sur l'utilisateur à partir de la recherche multidisciplinaire.	Accélérer le rythme de compréhension des troubles du développement cérébral et mettre en œuvre des solutions qui améliorent la vie des enfants touchés et de leur famille
Portée			
Membres du réseau	28 universités 10 pouvoirs publics et ONG 6 partenaires industriels	25 universités 21 organismes du secteur privé 6 pouvoirs publics 10 ONG et autres 3 autres RCE	18 universités 4 organismes sans but lucratif
Chercheurs	86	133	38
Personnel hautement qualifié (PHQ)	270	70	67
Gouvernance			
Conseil d'administration	17 représentants au total	14 représentants, 3 membres sans droit de vote (issus des universités, de l'industrie et des pouvoirs publics fédéraux et provinciaux)	15 représentants au total
Comité scientifique	1 directeur scientifique, 1 directeur scientifique adjoint; 4 directeurs de thème de recherche (reprise, traitement et saisie; technologies de base et nouvelles; stockage sécuritaire du carbone; accélération du déploiement approprié des technologies à faibles émissions de carbone)	1 directeur scientifique, 4 directeurs de thème, 6 codirecteurs de thème (nouveaux médias, jeux et simulation, animation et imagerie, perspectives sociales et juridiques, et technologies et méthodes); 11 membres du Comité consultatif scientifique international	1 directeur scientifique, 10 membres du Comité consultatif et scientifique

Tableau E-1 : Profil sommaire des réseaux

Caractéristique	CMC	GRAND	NeuroDevNet
Équipe de direction	1 directeur général 1 directeur des communications 1 directeur des finances 1 gestionnaire de programme 1 directeur des TI 1 conseiller principal 1 coordonnateur du développement de PHQ 2 adjoints administratifs	1 directeur scientifique 1 agent des communications et des projets spéciaux 1 coordonnateur des opérations 1 agent des communications 1 gestionnaire du transfert et de la commercialisation de la technologie 1 gestionnaire de réseau	1 directeur scientifique 1 gestionnaire du développement commercial et des intervenants 1 administrateur principal 1 administrateur financier 1 directeur général 1 gestionnaire de la formation et de l'éducation
Ressources			
Contributions sous forme de subventions des RCE	12 962 000 \$	11 625 000 \$	9 888 865 \$
Contributions en espèces des partenaires	26 569 370 \$	2 866 652 \$	288 314 \$
Contributions en nature des partenaires	269 266 \$	1 666 592 \$	80 000 \$
Projets de recherche	36 projets de recherche	34 projets de recherche	12 projets de recherche ²³

²³ NeuroDevNet compte beaucoup moins de projets de recherche car il finance de grands projets de recherche qui comprennent une série de sous-projets.

Annexe F – Tableaux supplémentaires

Tableau F-1 : Contributions en espèces et en nature des organismes partenaires
(en \$)*

Exercice	Universités		Industrie		Organisations fédérales		Organisations provinciales		Autres		Total	
	En espèces	En nature	En espèces	En nature	En espèces	En nature	En espèces	En nature	En espèces	En nature	En espèces	En nature
2007	2 352 215	3 900 381	11 273 514	7 511 496	4 923 401	5 581 637	8 194 760	762 111	8 557 683	6 694 843	35 301 574	24 450 468
2008	2 489 747	5 625 352	14 985 809	9 569 143	4 240 060	6 795 206	7 585 935	871 404	7 466 321	5 281 271	36 767 872	28 142 376
2009	3 804 789	4 731 099	18 198 106	10 058 112	5 928 158	5 298 665	15 319 383	1 234 247	8 938 152	4 980 831	52 188 588	26 302 954
2010	1 846 527	4 144 048	15 176 382	16 617 673	6 064 205	9 117 492	15 105 267	2 698 714	9 866 184	5 242 170	48 058 565	37 820 097
2011	1 972 436	6 175 338	16 364 426	9 358 712	9 333 061	8 244 483	9 428 958	1 802 503	7 927 282	8 445 808	45 026 163	34 026 844
Total	12 465 714	24 576 218	75 998 237	53 115 136	30 488 885	35 037 483	55 634 303	7 368 979	42 755 622	30 644 923	217 342 761	150 742 739
	37 041 932		129 113 373		65 526 368		63 003 282		73 400 545		368 085 500	

Tableau F-2 : Contributions des partenaires et subventions des RCE

Exercice	Contributions des partenaires			Subventions des RCE	Total	% des contributions des partenaires			% des contributions du Programme des RCE
	En espèces	En nature	Total partiel			En espèces	En nature	Total	
2007	35 301 574 \$	24 450 468 \$	59 752 042 \$	79 500 000 \$	139 252 042 \$	25 %	18 %	43 %	57 %
2008	36 767 872 \$	28 142 376 \$	64 910 248 \$	68 909 490 \$	133 819 738 \$	27 %	21 %	49 %	51 %
2009	52 188 588 \$	26 302 954 \$	78 491 542 \$	79 500 000 \$	157 991 542 \$	33 %	17 %	50 %	50 %
2010	48 058 565 \$	37 820 097 \$	85 878 662 \$	78 171 500 \$	164 050 162 \$	29 %	23 %	52 %	48 %
2011	45 026 163 \$	34 026 844 \$	79 053 007 \$	77 059 000 \$	156 112 007 \$	29 %	22 %	51 %	49 %
Total	217 342 761 \$	150 742 739 \$	368 085 500 \$	383 139 990 \$	751 225 490 \$	30 %	20 %	49 %	51 %

Tableau F-3 : Mécanismes de transfert et d'utilisation employés

Mécanisme	CMC	GRAND	NeuroDevNet	Total RCE	RCE-E	Autres
Partenaires						
Publications à comité de lecture	50 %	s.o.	65 %	63 %	25 %	55 %
Publications conjointes à comité de lecture par des chercheurs universitaires ou du secteur privé	0 %	s.o.	12 %	11 %	22 %	31 %
Ententes du réseau concernant la propriété intellectuelle ou la commercialisation	100 %	s.o.	12 %	21 %	65 %	44 %
Présentations de demandes de brevets	0 %	s.o.	0 %	0 %	0 %	4 %
Brevets émis	0 %	s.o.	0 %	0 %	0 %	4 %
Présentations de demandes de licences	0 %	s.o.	0 %	0 %	9 %	2 %
Licences émises	0 %	s.o.	0 %	0 %	0 %	0 %
Exécution d'ententes de confidentialité ou de non-divulgation	0 %	s.o.	0 %	0 %	57 %	16 %
Présentation pour la protection du droit d'auteur ou de la marque de commerce	0 %	s.o.	0 %	0 %	9 %	2 %
Base (nombre de répondants)	2	0	17	19	23	55

Tableau F-3 : Mécanismes de transfert et d'utilisation employés

Mécanisme	CMC	GRAND	NeuroDevNet	Total RCE	RCE-E	Autres
Chercheurs						
Publications à comité de lecture	60 %	84 %	62 %	75 %	30 %	66 %
Publications conjointes à comité de lecture par des chercheurs universitaires ou du secteur privé	10 %	13 %	15 %	13 %	12 %	19 %
Ententes du réseau concernant la propriété intellectuelle ou la commercialisation	10 %	19 %	15 %	16 %	37 %	31 %
Présentations de demandes de brevets	0 %	3 %	15 %	6 %	19 %	6 %
Brevets émis	10 %	0 %	0 %	2 %	7 %	1 %
Présentations de demandes de licences	0 %	3 %	0 %	2 %	5 %	1 %
Licences émises	0 %	3 %	0 %	2 %	2 %	0 %
Exécution d'ententes de confidentialité ou de non-divulgateion	0%	22%	15%	16%	40%	15%
Présentations pour la protection du droit d'auteur ou de la marque de commerce	0%	0%	8%	2%	5%	3%
Base (nombre de répondants)	10	32	13	55	43	160

Les cases en jaune indiquent des différences statistiquement significatives entre les sous-groupes ($p < 0,05$).

Tableau F-4 : Étudiants canadiens par secteur d'emploi

Diplôme	Universités		Industrie		Pouvoirs publics		Autres		Sans emploi		Inconnu		Total	
	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%
Occupant un emploi au Canada														
Maîtrise	534	46	398	34	93	8	83	7	49	4	s.o.	s.o.	1,157	100
Doctorat	354	60	141	24	50	9	30	5	12	2	s.o.	s.o.	587	100
Boursiers postdoctoraux	210	65	62	19	22	7	24	7	6	2	s.o.	s.o.	324	100
Total	1 098	53	601	29	165	8	137	7	67	3	s.o.	s.o.	2068	100
Occupant un emploi à l'étranger														
Maîtrise	62	53	36	31	7	6	12	10	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	117	100
Doctorat	100	71	26	18	9	6	6	4	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	141	100
Boursiers postdoctoraux	63	76	10	12	4	5	6	7	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	83	100
Total	225	66	72	21	20	6	24	7	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	341	100
Total														
Maîtrise	596	34	434	24	100	6	95	5	49	3	496	28	1,770	100
Doctorat	545	45	167	14	59	5	36	3	12	1	379	32	1,107	100
Boursiers postdoctoraux	273	45	72	12	26	4	30	5	6	1	199	33	606	100
Total	1 323	38	673	19	185	5	161	5	67	2	1 074	31	3 483	100

Tableau F-5 : Étudiants étrangers par secteur d'emploi

Diplôme	Universités		Industrie		Pouvoirs publics		Autres		Sans emploi		Inconnu		Total	
	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%
Occupant un emploi au Canada														
Maîtrise	124	49	95	38	6	2	13	5	15	6	s.o.	s.o.	253	100
Doctorat	86	60	30	21	9	6	8	6	10	7	s.o.	s.o.	143	100
Boursiers postdoctoraux	85	68	20	16	9	7	7	6	4	3	s.o.	s.o.	125	100
Total	295	57	145	28	24	5	28	5	29	5	s.o.	s.o.	521	100
Occupant un emploi à l'étranger														
Maîtrise	36	40	41	46	4	5	8	9	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	89	100
Doctorat	74	61	36	29	7	6	5	4	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	122	100
Boursiers postdoctoraux	158	77	21	10	7	3	20	10	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	206	100
Total	268	64	98	24	18	4	33	8	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	417	100
Total														
Maîtrise	160	37	136	31	10	2	21	5	15	3	91	21	433	100
Doctorat	160	48	66	20	16	5	13	4	10	3	70	21	335	100
Boursiers postdoctoraux	243	64	41	11	16	4	27	7	4	1	46	12	377	100
Total	563	49	243	21	42	4	61	5	29	3	207	18	1 145	100

Tableau F-6 : Total des étudiants canadiens et étrangers par secteur d'emploi

Diplôme	Universités		Industrie		Pouvoirs publics		Autres		Sans emploi		Inconnu		Total	
	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%
Occupant un emploi au Canada														
Maîtrise	658	47	493	35	99	7	96	7	64	4	s.o.	s.o.	1,410	100
Doctorat	440	60	171	23	59	8	38	5	22	3	s.o.	s.o.	730	100
Boursiers postdoctoraux	295	66	82	18	31	7	31	7	10	2	s.o.	s.o.	449	100
Total	1 393	54	746	29	189	7	165	6	96	4	s.o.	s.o.	2 589	100
Occupant un emploi à l'étranger														
Maîtrise	98	48	77	37	11	5	20	10	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	206	100
Doctorat	174	66	62	24	16	6	11	4	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	263	100
Boursiers postdoctoraux	221	76	31	11	11	4	26	9	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	289	100
Total	493	65	170	22	38	5	57	8	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	758	100
Total														
Maîtrise	756	34	570	26	110	5	116	5	64	3	587	27	2,203	100
Doctorat	614	43	233	16	75	5	49	3	22	2	449	31	1,442	100
Boursiers postdoctoraux	516	53	113	11	42	4	57	6	10	1	245	25	983	100
Total	1 886	41	916	20	227	5	222	5	96	2	1 281	28	4 628	100