

# Évaluation du Programme des réseaux de centres d'excellence dirigés par l'entreprise (RCE-E)

## *Rapport sommaire final*

**Préparé pour :**

La Division de l'évaluation du CRSNG et du CRSH

**Préparé par :**

Goss Gilroy Inc.  
Conseillers en gestion  
Suite 900  
150, rue Metcalfe  
Ottawa (Ontario) K2P 1P1  
Tél. : 613-230-5577  
Télec. : 613-235-9592  
Courriel : [ggi@ggi.ca](mailto:ggi@ggi.ca)

Septembre 2015



**GOSS GILROY INC.**

Management Consultants  
Conseillers en gestion

# Table des matières

<b>Liste des abréviations</b> .....	<b>ii</b>
<b>Sommaire</b> .....	<b>i</b>
Objectifs, portée et méthode.....	i
Résumé des constatations .....	ii
Recommandations .....	vi
<b>1.0 Introduction</b> .....	<b>1</b>
1.1 Description du programme .....	1
1.2 Objectifs et portée de l'évaluation.....	2
1.3 Méthode.....	3
<b>2.0 Constatations clés</b> .....	<b>6</b>
2.1 Pertinence .....	6
2.2 Efficacité.....	12
2.3 Efficience et économie .....	22
<b>3.0 Conclusions et recommandations</b> .....	<b>27</b>
3.1 Pertinence .....	27
3.2 Efficacité.....	29
3.3 Efficience et économie .....	32
3.4 Recommandations .....	33

## Liste des abréviations

CCSP	Comité consultatif du secteur privé
CECR	Centres d'excellence en commercialisation et en recherche
CRSH	Conseil de recherches en sciences humaines
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
EECT	Échange et exploitation des connaissances et des technologies
IRSC	Instituts de recherche en santé du Canada
PHQ	Personnel hautement qualifié
PI	Propriété intellectuelle
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
STI	Sciences, technologies et innovation

# Sommaire

## Objectifs, portée et méthode

Le Programme des réseaux de centres d'excellence dirigés par l'entreprise (RCE-E), créé en 2008, fait partie d'une série de quatre programmes gérés par le Secrétariat des RCE dans le but de créer des réseaux virtuels multidisciplinaires et multisectoriels afin de financer des réseaux de recherche collaboratifs d'envergure et d'appuyer l'innovation dans le secteur privé. Les RCE-E sont uniques en leur genre, car ils doivent être dirigés par un consortium sans but lucratif de partenaires industriels, et leurs programmes de recherche doivent aider à répondre à d'importants défis en R et D et en commercialisation. En vertu des exigences relatives aux fonds de contrepartie, au moins la moitié des coûts de la recherche d'un RCE-E sont pris en charge par les partenaires. Le Programme des RCE-E a été doté de 46 millions de dollars à titre de programme pilote pour quatre ans, à partir de 2008-2009. Quatre RCE-E ont été financés en 2009 et sont visés par la présente étude.

L'évaluation des RCE-E a été réalisée conjointement avec l'évaluation des RCE afin de permettre des comparaisons entre les deux programmes. L'évaluation du Programme des RCE a été entreprise dans un double but : répondre aux besoins d'information de la direction du programme et du personnel qui en assure l'exécution (c.-à-d. le Secrétariat des RCE), et respecter la *Politique sur l'évaluation* de 2009 du Conseil du Trésor et la *Loi sur la gestion des finances publiques* en ce qui concerne la portée de l'évaluation. L'évaluation précédente du Programme des RCE-E, réalisée en 2012, visait à fournir des renseignements en vue du renouvellement du financement et de la poursuite du programme. L'évaluation de 2012 a porté sur les questions de pertinence, de mise en œuvre et d'efficacité du programme. La présente évaluation conjointe s'inscrit dans la foulée de cette évaluation récente, plutôt que de reproduire ce travail, et couvre les réseaux financés au cours de la période à l'étude, c'est-à-dire de 2008-2009 à 2012-2013. L'évaluation respecte la *Politique sur l'évaluation* de 2009 ainsi que la directive et les normes connexes concernant les questions de base de l'évaluation relatives à la pertinence et au rendement.

On a eu recours à cinq méthodes pour évaluer le Programme des RCE-E : examen des documents; analyse des données administratives; entrevues avec 14 informateurs clés et une entrevue de groupe; sondage en ligne auprès des chercheurs des RCE-E (et de

réseaux comparables), des organisations partenaires et de personnes hautement qualifiées; et études de cas pour les quatre RCE-E financés en 2009.

## Résumé des constatations

Voici les conclusions basées sur les constatations de l'évaluation du Programme des RCE-E.

### Pertinence

L'évaluation confirme le besoin continu du Programme des RCE-E. Le programme a continué de susciter l'engouement, comme en témoigne le nombre de projets présentés pour l'obtention d'un financement qui a augmenté lors des concours les plus récents, et on considère que l'approche en réseau pour le financement de la recherche présente de nombreux avantages. Elle stimule les synergies et permet de trouver des solutions uniques à des problèmes de recherche complexes qui ne pourraient être résolus par des chercheurs travaillant individuellement et en vase clos. Le programme se distingue par sa portée géographique, son envergure et la durée du financement, et par le fait qu'il est dirigé par l'entreprise. Les réseaux de recherche et les projets financés par les réseaux n'auraient probablement pas vu le jour sans le Programme des RCE-E.

On estime que le Programme des RCE-E en particulier, avec son modèle de direction par les entreprises qui vise à mobiliser directement l'industrie et à tirer parti du financement pour inciter les entreprises à investir davantage en recherche et développement (R et D), est conforme aux priorités gouvernementales qui privilégient un engagement fédéral permanent à l'appui de la R et D et de l'innovation en tant que moteurs de la prospérité. La *Stratégie du Canada dans le domaine des sciences, des technologies et de l'innovation* présentée en 2014 mentionne le rôle et la priorité accordés à ces investissements par le gouvernement fédéral et souligne le rôle particulier du Programme des RCE-E à l'appui des principes fondamentaux de la stratégie du gouvernement dans le domaine des sciences, des technologies et de l'innovation, et de ses priorités de recherche.

### Efficacité



Il ressort de l'évaluation que le Programme des RCE-E atteint les résultats voulus ou progresse en vue de les atteindre, et ce, d'une manière qui reflète son caractère unique axé sur l'entreprise.

***Recherche, développement et innovation.*** Les RCE-E ont mobilisé de nombreux chercheurs et partenaires dans divers secteurs. Les dépenses des RCE-E consacrées à la recherche ont été bonifiées par les contributions de contrepartie fournies par les partenaires, ce qui a accru les investissements globaux dans les projets de recherche<sup>1</sup>. Les réseaux ont établi des critères de sélection des projets et des mécanismes de surveillance rigoureux afin d'assurer l'excellence de la recherche. Le Comité consultatif du secteur privé (CCSP), particulier aux programmes des RCE-E et des Centres d'excellence en commercialisation et en recherche (CECR) au sein de la série de programmes des RCE, joue un rôle crucial dans le choix des réseaux et dans la surveillance de leur progrès. Selon les chercheurs et les partenaires, les projets financés par les RCE-E conduisent à la création de nouvelles connaissances ou à l'approfondissement des connaissances existantes, à l'approfondissement et à l'application des technologies, et ils étaient plus susceptibles que d'autres réseaux comparables d'aboutir à la création de nouvelles technologies et de nouvelles méthodes de recherche.

***Collaborations multidisciplinaires, multisectorielles et internationales.*** Les chercheurs des RCE-E (essentiellement des chercheurs de l'industrie) travaillent pour la plupart dans les disciplines chapeautées par le CRSNG. Bon nombre de chercheurs des RCE-E et la plupart des partenaires des réseaux ont mentionné l'existence de collaborations multidisciplinaires. Il ressort de l'évaluation que les RCE-E ont su attirer des partenaires issus de divers secteurs, la plupart de l'industrie; le nombre de partenaires n'a cessé d'augmenter depuis la création du programme. Les RCE-E ont eu recours à diverses activités et méthodes pour obtenir la participation des partenaires. Tout indique que de nombreuses collaborations dans le cadre de projets étaient nouvelles. Des données témoignent également de certaines collaborations internationales. D'après les chercheurs, leurs collaborations sont généralement perçues comme couronnées de succès. La participation des partenaires aux RCE-E a suscité un intérêt pour de futures collaborations.

---

<sup>1</sup> Les fonds de contrepartie désignent à la fois les contributions en espèces et en nature qui sont fournies par des sources autres que les organismes subventionnaires, afin de correspondre aux dépenses admissibles au titre des subventions des RCE tout en respectant la limite de cumul. Source : [http://www.nce-rce.gc.ca/ReportsPublications-RapportsPublications/BLNCE-RCEE/ProgramGuide-GuideProgramme\\_fra.asp](http://www.nce-rce.gc.ca/ReportsPublications-RapportsPublications/BLNCE-RCEE/ProgramGuide-GuideProgramme_fra.asp).

***Prise en compte des besoins des organisations partenaires.*** Dans leurs activités de gouvernance, de planification et de réseautage, les RCE-E ont mis en place des mécanismes pour comprendre les besoins des partenaires et y répondre. Les partenaires interviennent habituellement à l'étape de définition de la recherche, ainsi qu'aux étapes de la diffusion et de la mobilisation des résultats. Les partenaires du secteur privé au sein des RCE-E sont plus susceptibles que leurs homologues des RCE de diriger toutes les phases d'un projet. C'est là un signe positif global que les RCE-E répondent aux besoins des entreprises et à ceux des chercheurs de l'industrie. Dans le cas des RCE-E qui ne répondaient pas aux besoins des chercheurs de l'industrie, on a observé un manque de soutien; une volonté d'accroître la supervision ou la surveillance des projets financés; une volonté d'améliorer les critères de financement des projets (p. ex., risque plus élevé); et un besoin d'aide au niveau de la propriété intellectuelle (PI). Pour certains partenaires, les avantages perçus ne se sont pas encore réalisés, ce qui s'explique en partie par le fait que leur participation au réseau vient de commencer. Ce modèle de réseau, dirigé par l'entreprise, semble favoriser l'harmonisation de la recherche réalisée dans le réseau avec les besoins des organisations partenaires.

***Incidences sur l'attrait, la formation, la rétention et l'emploi de personnel hautement qualifié (PHQ).*** La plupart des chercheurs et des partenaires ont indiqué que leur projet ou leur réseau avait permis la formation de PHQ. Les données empiriques montrent l'influence positive qu'exercent les RCE-E sur l'attrait et la rétention de PHQ. Le PHQ formé au sein des RCE-E comprend essentiellement des étudiants des cycles supérieurs et des stagiaires postdoctoraux. La formation de PHQ dans le cadre d'un réseau offre des avantages, dont la possibilité de faire de la recherche pertinente pour l'industrie, d'avoir accès à des technologies ou des installations de recherche de pointe et d'interagir avec les chercheurs du secteur privé. Les étudiants sont habituellement satisfaits de la qualité de la formation. Le déséquilibre entre les sexes parmi le PHQ formé par les RCE-E correspond à la présence dominante des hommes dans les domaines représentés par les réseaux (p. ex., aviation, foresterie, pétrole et gaz). Les incidences sur l'emploi n'ont pu faire l'objet d'une évaluation rigoureuse. Cependant, l'impact sur la préparation à l'emploi est jugé positif.

***Mobilisation des connaissances ou de la technologie par les organisations partenaires.*** Les RCE-E font état d'une large diffusion de la recherche des réseaux par l'intermédiaire des canaux traditionnels (publications, conférences), et tant les

chercheurs que les partenaires reconnaissent que les réseaux accélèrent l'échange des résultats. Des activités de mobilisation prennent également place, sous forme de négociations d'ententes de non-divulgaration ou de confidentialité et d'autres activités de commercialisation, comme les demandes de brevet. Les universités jouent un rôle important dans la mobilisation des connaissances pour les chercheurs des RCE-E, même si ces derniers obtiennent la participation du secteur privé aux activités de mobilisation dans une plus grande mesure que leurs collègues des RCE. Certaines données font état de la commercialisation des technologies développées par les réseaux. Les activités d'échange et d'exploitation des connaissances et des technologies, de même que la commercialisation, sont en progression constante depuis la création du Programme des RCE-E. Tout en reconnaissant les succès de certains réseaux dans le domaine de la mobilisation des connaissances, les informateurs clés ont encouragé les réseaux à continuer d'intégrer l'application et l'échange des connaissances à la recherche visant un apport différentiel (c.-à-d. des travaux à risque élevé que les entreprises n'entreprendraient pas par elles-mêmes). Selon une suggestion d'amélioration importante formulée par des chercheurs et des partenaires au cours du sondage et reprise par des informateurs clés, le programme devrait continuer à mettre l'accent sur l'application et l'échange des connaissances. Il s'agit notamment de trouver des moyens ou des mesures d'incitation pour assurer le partage des pratiques exemplaires entre les réseaux.

***Incidences sur les organisations partenaires et le secteur des utilisateurs.***

L'enrichissement de la base de connaissances des organisations membres des réseaux est de loin l'impact le plus courant de la recherche en réseau. Les partenaires des RCE-E mentionnent également que ceux-ci ont souvent une incidence sur la R et D des organisations membres des réseaux. Selon une minorité de chercheurs, la recherche en réseau a aussi des retombées sur les produits ou services des organisations des réseaux et, dans le cas des partenaires des RCE-E, sur les procédés ou les pratiques des organisations membres d'un réseau, ainsi sur leur compétitivité. Les partenaires ont confirmé dans les exemples tirés des études de cas que l'information à laquelle ils accèdent grâce aux réseaux leur permet d'être parmi les premiers dans leur domaine pour appliquer une technologie, ce qui leur procure un avantage concurrentiel (temporaire).

***Retombées à long terme d'ordre économique, social et environnemental ou sur la santé au Canada.*** Comme les RCE-E sont de création récente et sont financés depuis peu, l'évaluation ne livre pas beaucoup de données sur les retombées à long terme,



bien que les données empiriques révèlent des avantages à long terme conduisant à des innovations dans le domaine de l'aviation et dans le développement de médicaments.

## Efficiences et économie

L'efficacité administrative du programme est raisonnable, ce qui porte à croire qu'il n'est pas nécessaire d'apporter des améliorations importantes sur ce plan (bien que certaines préoccupations aient été exprimées quant à la capacité insuffisante du Secrétariat des RCE à appuyer les réseaux, laquelle était jugée attribuable à un roulement et à un manque de personnel pendant la période à l'étude).

Le ratio de fonds de contrepartie fournis par les partenaires est important (1/2,5), ce qui va au-delà des exigences du programme et montre que la recherche en réseau suscite l'intérêt des partenaires.

Les informateurs clés estiment que le programme fonctionne bien et que bon nombre de ses éléments sont bien exécutés. Toutefois, les niveaux de satisfaction sont faibles parmi les chercheurs et les partenaires qui connaissent assez bien le programme. De façon générale, les chercheurs étaient davantage satisfaits que les partenaires de tous les aspects de l'exécution du programme, mais les deux groupes étaient peu satisfaits des lignes directrices sur la PI.

Les partenaires considèrent en général que les RCE-E donnent de bons résultats. D'ailleurs, les études de cas et les observations des informateurs clés semblent indiquer que les chances de succès sont plus grandes lorsque le leadership est solide et mobilisateur au niveau d'un réseau, lorsque le créneau est attrayant et attire des partenaires et des chercheurs de haut calibre, et lorsqu'il y a un engagement robuste de la part de l'industrie et des partenaires. En revanche, les questions de gouvernance, les négociations complexes et longues au sujet de la propriété intellectuelle ou encore les accords d'adhésion aux réseaux entravent la bonne marche des réseaux.

## Recommandations

1. **Le Programme des RCE-E est pertinent et progresse vers la réalisation des objectifs. Le gouvernement fédéral devrait par conséquent envisager le maintien de son financement.** Le Programme des RCE-E répond à un

besoin continu au moyen d'une approche en réseau qui a montré de nombreux avantages; de plus, le programme va dans le sens des objectifs du gouvernement fédéral en matière de R et D dans le secteur privé et il répond à une forte demande.

2. **Le partage des pratiques exemplaires entre les réseaux est recommandé dans trois secteurs : gestion de la PI; exploitation et échange des connaissances et des technologies; et principes de gouvernance dans les pratiques de financement de la recherche des réseaux.** Il est recommandé de partager les pratiques exemplaires pour la négociation des ententes sur la PI, car il s'agit du domaine où le niveau de satisfaction est le plus faible. On recommande également d'adopter des pratiques exemplaires pour l'exploitation et l'échange des connaissances et des technologies en s'inspirant des divers programmes de financement des réseaux, y compris les outils et les ressources, et de les partager à plus grande échelle entre les RCE-E pour intégrer et maximiser l'application des résultats de leur recherche et répondre ainsi aux besoins des partenaires. L'application des connaissances est un point fort pour de nombreux réseaux. D'ailleurs, des outils et des ressources élaborés par plusieurs réseaux pour encourager la mobilisation des résultats de la recherche pourraient être partagés et adoptés par d'autres réseaux. Enfin, la structure de gouvernance des réseaux, les pratiques de leadership et de gestion rigoureuse (p. ex. la connaissance des pratiques opérationnelles et la capacité d'élaborer une structure véritablement réseautée et de naviguer dans le système de gouvernance) ont été jugées essentielles au succès des réseaux. Ces trois secteurs sont particulièrement importants et exigeants compte tenu du niveau de participation de l'industrie et du fait que les problèmes connexes peuvent entraver la bonne marche du réseau et miner la confiance entre les partenaires.
  
3. **Il y a lieu de tenir des dossiers plus exacts sur la participation des chercheurs, des partenaires et du PHQ au Programme des RCE-E et de s'appuyer sur une base de compréhension commune entre les réseaux.** L'évaluation de l'approche en réseau s'appuie, en partie, sur la façon et la mesure dans laquelle les chercheurs et les partenaires sont mobilisés par les réseaux. C'est pourquoi les données requises doivent être recueillies avec plus de fiabilité et d'exactitude, tout en n'imposant pas un trop lourd fardeau en matière de rapports. Une phase de validation des données auprès des réseaux aurait d'ailleurs été utile, car la conduite du sondage auprès des chercheurs et des partenaires a été entravée par les listes périmées de participants au programme. Il conviendrait de recueillir de meilleures données sur l'emploi de PHQ après l'achèvement des projets pour montrer le rôle des RCE à l'appui du pilier « Humain<sup>2</sup> » du gouvernement fédéral.

---

<sup>2</sup> Gouvernement du Canada. *Un moment à saisir pour le Canada : Aller de l'avant dans le domaine des sciences, de la technologie et de l'innovation 2014*. Ottawa, Industrie Canada.



# 1.0 Introduction

Le présent document rend compte des conclusions de l'évaluation du Programme des réseaux de centres d'excellence dirigés par l'entreprise (RCE-E). La portée de cette évaluation répond aux exigences de la *Politique sur l'évaluation* de 2009 du Conseil du Trésor, et à celles de la *Loi sur la gestion des finances publiques*.

## 1.1 Description du programme

Établi en 2008, le Programme des RCE-E fait partie d'une série de quatre programmes gérés par le Secrétariat des RCE dans le but de créer des réseaux virtuels multidisciplinaires et multisectoriels afin de s'attaquer aux défis qui importent pour les Canadiens<sup>3</sup>. Le programme est conçu pour financer des réseaux de recherche collaboratifs à grande échelle et soutenir l'innovation dans le secteur privé afin d'offrir aux Canadiens des avantages économiques, sociaux et environnementaux et dans le secteur de la santé et de favoriser l'avantage entrepreneurial. Le programme cible cinq domaines prioritaires<sup>4</sup> : sciences et technologies de l'environnement; ressources naturelles et énergie; santé et sciences et technologies de la vie connexes; technologies de l'information et des communications; gestion, affaires et finances.

Un RCE-E doit être dirigé par un consortium sans but lucratif de partenaires de l'industrie, et le programme de recherche du réseau doit aider à répondre aux principaux défis en recherche et développement (R et D) et en commercialisation définis par un secteur industriel. L'exigence relative aux fonds de contrepartie signifie qu'au moins la moitié des coûts de recherche du RCE-E est prise en charge par les partenaires. Les subventions des RCE-E peuvent aller au secteur privé et également aux établissements postsecondaires canadiens. Le programme de RCE-E est dirigé par le Comité de direction des RCE et il comporte un Comité consultatif du secteur privé (CCSP) qui évalue les demandes et formule des recommandations touchant le financement et les stratégies. Le Programme des RCE-E a été doté de 46 millions de dollars à titre de programme pilote pour quatre ans, à partir de 2008-2009.

---

<sup>3</sup> Les trois autres programmes de la série sont le Programme des réseaux de centres d'excellence (RCE), le Programme des centres d'excellence en commercialisation et en recherche (CECR) et le Programme de stages en recherche et développement industrielle (SRDI).

<sup>4</sup> Les domaines visés sont alignés avec les domaines prioritaires du gouvernement fédéral en S et T, exception faite du volet « Gestion, affaires et finances », qui est inclus en partie parce que tous les RCE-E développent une expertise en gestion dans des approches novatrices de collaboration entre les secteurs et les organisations, bien qu'aucun réseau ne soit actuellement expressément financé pour ce domaine.

Le montant des subventions varie entre 8 et 11,8 millions de dollars. Les RCE-E qui sont financés depuis 2013 ont été exclus de la portée de la présente évaluation. Quatre RCE-E ont été financés en 2009 et sont donc inclus dans la période d'évaluation. Ces réseaux sont présentés à la pièce 1.1.

<b>Pièce 1.1 : RCE-E actuellement financés</b>		
<b>Réseau</b>	<b>Période de financement</b>	<b>Montant alloué</b>
Réseau des nanoproduits de la forêt canadienne – ArboraNano	2009-2013	8,99 M\$
Groupement Aéronautique de Recherche et Développement en eNvironnement – GARDN	2009-2013	11,82 M\$
Consortium québécois sur la découverte du médicament – CQDM	2009-2013	8 M\$
Systèmes de production d'énergie utilisant des technologies ultraviolettes – STEPS	2009-2013	10,5 M\$

## 1.2 Objectifs et portée de l'évaluation

L'évaluation du Programme des RCE a été entreprise dans un double but : répondre aux besoins d'information de la direction du programme et du personnel qui en assure l'exécution (c.-à-d. le Secrétariat des RCE), et respecter la *Politique sur l'évaluation* de 2009 du Conseil du Trésor et la *Loi sur la gestion des finances publiques* en ce qui concerne la portée de l'évaluation. Une évaluation du Programme des RCE-E avait déjà été réalisée en 2012. La période couverte par la présente étude va de 2008-2009 à 2012-2013.

L'évaluation respecte la *Politique sur l'évaluation* de 2009 ainsi que la directive et les normes connexes concernant les questions de base de l'évaluation relatives à la pertinence et au rendement. Cinq questions d'évaluation correspondant aux cinq questions fondamentales du Conseil du Trésor énoncées dans la Politique ont été définies aux fins de l'évaluation des RCE-E. Les questions ont été approuvées par le Comité de gestion des RCE et le Comité de direction des RCE. Les questions d'évaluation sont présentées à la pièce 1.2.

### **Pièce 1.2 : Questions d'évaluation**

1. Dans quelle mesure le Programme des RCE-E répond-il au besoin continu de financer la recherche, le développement et l'innovation en adoptant une approche en réseau?

1.1 Le gouvernement fédéral joue-t-il un rôle nécessaire en offrant le Programme des RCE-E?

1.2 Dans quelle mesure le Programme des RCE-E est-il harmonisé avec les priorités du gouvernement fédéral et les résultats stratégiques des organismes subventionnaires?

- 
2. Dans quelle mesure le Programme des RCE-E a-t-il renforcé la recherche, le développement et l'innovation dans les domaines des réseaux financés?

---

    - 2.1 Dans quelle mesure le Programme des RCE-E a-t-il facilité des collaborations multidisciplinaires, multisectorielles et internationales entre le milieu de la recherche et les organisations partenaires pour relever des défis scientifiques et techniques?

---
    - 2.2 Dans quelle mesure la recherche entreprise par les RCE-E répond-elle aux besoins des organisations partenaires?

---
  3. Quel impact le Programme des RCE-E a-t-il eu sur l'attrait, la formation, la rétention et l'emploi de personnel hautement qualifié (PHQ)?

---

    - 3.1 Dans quelle mesure le PHQ a-t-il acquis des compétences et une expérience (en recherche, sur le plan professionnel et international) pertinentes pour les secteurs privé et public ou les organisations sans but lucratif?

---
    - 3.2 Dans quelle mesure le PHQ est-il employé dans les secteurs des utilisateurs et les domaines de recherche des RCE-E?

---
  4. Dans quelle mesure le Programme des RCE-E a-t-il eu des retombées à long terme d'ordre économique, social et environnemental ou pour la santé au Canada?

---

    - 4.1 Dans quelle mesure les organisations partenaires ont-elles mobilisé des connaissances ou des technologies?

---
    - 4.2 Quel a été l'impact du Programme des RCE-E sur les organisations partenaires et le secteur des utilisateurs?

---
  5. Dans quelle mesure a-t-on recours à des moyens efficaces et efficaces pour mener à bien le programme?

---

## 1.3 Méthode

L'équipe d'évaluation mixte composée de la Division de l'évaluation du CRSNG et du CRSH, ainsi que de conseillers en gestion du secteur privé, a eu recours à cinq méthodes pour évaluer le Programme des RCE-E :

- **Examen des documents** : Examen des documents compilés par le CRSNG et le CRSH et accessibles au public, de même que la littérature.
- **Analyse des données administratives** : Analyse des données financières et autres au sujet de l'ensemble du Programme des RCE-E.
- **Entrevues avec des informateurs clés** : Des entrevues avec 14 informateurs clés ont été menées, ainsi qu'une entrevue de groupe avec le personnel, les membres des comités experts (y compris le comité de surveillance et d'évaluation), le CCSP, Industrie Canada et des experts de l'extérieur.
- **Sondages en ligne**<sup>5</sup> : Des sondages ont été réalisés auprès des chercheurs des RCE-E, des organisations partenaires et de personnes hautement qualifiées, de

---

<sup>5</sup> Les partenaires comprennent les membres du RCE-E et les autres organisations participantes.

même qu’auprès de leurs homologues participant à des réseaux comparables financés par les trois organismes, le CRSNG et le CRSH.

- **Études de cas** : Les quatre RCE-E financés en 2009 ont été inclus dans les études de cas, qui reposent sur un examen des documents, l’intégration des principales données administratives; un examen du site Web des différents réseaux (le cas échéant); un examen des documents disponibles, des articles et de la littérature grise; ainsi que les entrevues avec cinq à sept membres des réseaux étudiés (le dirigeant, les partenaires, le personnel, les chercheurs et le PHQ).

Dans le cadre de l’évaluation du Programme des RCE-E, celui-ci a été comparé à des programmes similaires : le programme des Réseaux de centres d’excellence (RCE), le Programme de subventions de réseaux stratégiques du CRSNG (SRS) et les Grands travaux de recherche concertée (GTRC) du CRSH, ainsi que les programmes de l’Alliance de recherche universités-communautés (ARUC). Les chercheurs, les partenaires (RCE et SRS uniquement) ainsi que le PHQ ayant participé à chacun de ces programmes de réseau ont été inclus dans le sondage en ligne.

L’évaluation du Programme des RCE-E s’appuie sur plusieurs sources de données recueillies au moyen de diverses méthodes quantitatives et qualitatives, et qui offrent des perspectives internes et externes. L’évaluation a ciblé les résultats immédiats et intermédiaires, car il est encore trop tôt pour mesurer la réalisation des résultats ultimes. Il est difficile également de mesurer ces résultats cumulatifs au niveau du programme. Le taux de réponse des chercheurs et des partenaires au sondage a été limité, ce qui a donné un petit échantillon, et il en a été de même pour le PHQ dont les réponses n’ont pu être évaluées en raison de leur manque de représentativité. Ces limitations ont été prises en compte lors de l’analyse et de la formulation des conclusions. On a constaté par ailleurs un certain manque d’uniformité d’un réseau à l’autre pour ce qui est du suivi des participants d’un réseau et de certaines mesures du rendement.

## 1.4 Limites

Dans l’ensemble, la méthode d’évaluation est judicieuse. Elle repose sur plusieurs sources de données et le recours à un groupe témoin permet de tirer des conclusions pour l’ensemble des enjeux et des questions. Toutefois, il y a lieu de signaler plusieurs limites de cette méthode au moment d’interpréter les résultats de l’étude.

*Taux de réponse au sondage et taille de l’échantillon pour certains segments*



Comme le programme n'appuie que quatre réseaux, il n'y a pas une grande population de chercheurs et de partenaires. Avec un taux de réponse de respectivement 28 et 22 % pour les chercheurs et les partenaires, le nombre de répondants est peu élevé, en particulier dans le cas des partenaires des RCE-E (n=25). C'est pourquoi les analyses à deux variables sont limitées pour ce groupe. En ce qui a trait au PHQ, le sondage fait appel à une approche « boule de neige ». On a demandé aux chercheurs de transmettre au PHQ le lien menant au questionnaire de sondage. Dans ce contexte, il est impossible de déterminer la représentativité de l'échantillon de PHQ en raison de la possibilité de biais parmi les chercheurs qui ont choisi de transmettre le lien et le PHQ qui a choisi de répondre au sondage. Comme le nombre de personnes hautement qualifiées ayant répondu au sondage constitue une faible proportion du PHQ ayant apparemment participé aux réseaux, les résultats connexes ont été traités avec précaution et, dans la mesure du possible, on a eu recours à d'autres sources de données (p. ex. des études de cas).

#### ***Qualité de l'information sur le rendement***

L'information sur le rendement produite par les réseaux à l'intention du Secrétariat des RCE manquait d'uniformité. Par exemple, les réseaux recueillent toute une gamme de données sur la participation, notamment celle des chercheurs et des partenaires. Les listes ainsi établies constituaient le cadre d'échantillonnage pour le sondage. La Division de l'évaluation du CRSNG et du CRSH avait approuvé les listes de chercheurs et de partenaires, mais les réseaux eux-mêmes ne les avaient pas validées en fonction de critères communs.

#### ***Difficultés inhérentes au regroupement des résultats***

L'examen des résultats du Programme des RCE-E a posé des difficultés au niveau du regroupement des résultats des différents réseaux pour déterminer la réalisation des résultats au niveau du programme. Le programme ne compte que quatre réseaux, ayant des structures complexes et exerçant leurs activités dans des secteurs variés. Ces réseaux comportent des différences en ce qui a trait au modèle d'investissement dans la recherche, au milieu des chercheurs, aux communautés réceptrices et au degré de maturité. Il est difficile de mesurer au niveau des réseaux les résultats complexes – par exemple pour ce qui est de faciliter l'accès au marché ou d'améliorer la compétitivité – puis de les attribuer au Programme des RCE-E et de les regrouper pour l'ensemble des réseaux. Les résultats immédiats et intermédiaires se prêtent mieux à ce type d'analyse, mais l'évaluation des résultats à long terme dans le cas présent est davantage de nature empirique et présentée à titre indicatif.



## 2.0 Constatations clés

### 2.1 Pertinence

#### 2.1.1 Besoin continu

**CONSTATATION CLÉ :** *Toutes les sources de données confirment le besoin continu du Programme des RCE-E afin de financer les réseaux de recherche pour stimuler l'innovation qui, ensuite, dynamise la compétitivité et améliore la qualité de vie. L'approche en réseau est généralement perçue comme présentant de nombreux avantages, ce qui est conforme aux données publiées sur l'efficacité des collaborations de recherche. Le programme répond à une forte demande.*

#### *L'environnement de la R et D et de l'innovation*

La R et D et l'innovation sont considérées comme la clé de voûte de la croissance de la productivité, car elles stimulent la compétitivité des entreprises et améliorent la qualité de vie des Canadiens<sup>6</sup>. Toutefois, le dossier du Canada en R et D est mitigé. Bien que les investissements en R et D au niveau de l'enseignement supérieur se comparent favorablement à ceux d'autres pays et qu'ils aient augmenté depuis le début des années 2000, les résultats commerciaux, comme les brevets et l'octroi de licences, n'ont pas augmenté en parallèle, ce qui donne à penser que la productivité du transfert de technologies pourrait être faible et accuser un déclin<sup>7</sup>. En outre, les dépenses consacrées à la R et D par rapport au produit intérieur brut du Canada sont en baisse, ce qui a fait reculer le pays du 16<sup>e</sup> rang en 2006 au 17<sup>e</sup> rang en 2008 et au 23<sup>e</sup> rang en 2011 (parmi 41 pays). Cela s'explique par les faibles dépenses des entreprises en R et D au Canada, laquelle est concentrée dans un nombre restreint de secteurs. Le rapport de 2009 du Conseil des académies canadiennes établissait une corrélation entre la faible proportion de travailleurs au Canada ayant des diplômes de niveau supérieur et la piètre performance des entreprises canadiennes au niveau de l'innovation<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> Association des universités et collèges du Canada, 2008. En plein essor : Édition 2008 du rapport sur la recherche universitaire et la mobilisation du savoir. Consulté le 28 août 2013 à : <http://www.univcan.ca/wp-content/uploads/2011/05/en-plein-essor-2008.pdf>

<sup>7</sup> Conseil des académies canadiennes. L'état de la R-D industrielle au Canada. Comité d'experts sur l'état de la R-D industrielle au Canada, 2013. [http://sciencepourlepublic.ca/uploads/fr/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/research%20and%20develop/ird\\_fullreportfr.pdf](http://sciencepourlepublic.ca/uploads/fr/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/research%20and%20develop/ird_fullreportfr.pdf)

<sup>8</sup> Conseil des académies canadiennes (2009), Innovation et stratégies d'entreprise : pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur,

L'objectif ultime des programmes fédéraux touchant les RCE est de mobiliser les chercheurs les plus talentueux par l'intermédiaire de réseaux collaboratifs pour construire un pays plus avancé, dynamique, concurrentiel et prospère. Le Programme des RCE-E en particulier, avec son modèle axé sur l'entreprise, cherche à susciter la participation de l'industrie directement et à accroître ses investissements dans le secteur de la R et D grâce à un financement de contrepartie, pour combler ce déficit dont le Canada a conscience. Les relations entre le secteur des entreprises et celui de l'enseignement supérieur sont souvent citées dans la documentation comme un terrain fertile pour une collaboration en recherche efficace. Cela suppose l'établissement d'un lien entre la source de nouvelles recherches, la formation et les découvertes (c.-à-d. le secteur de l'enseignement supérieur) et les organisations vouées à l'exploitation du potentiel commercial des découvertes (c.-à-d. le secteur des entreprises)<sup>9</sup>. Nichols et coll. (2013) constatent que les solides relations de collaboration entre les acteurs des milieux institutionnel, communautaire, sans but non lucratif et commercial sont perçues comme des moteurs importants du changement social, en partie parce qu'elles apportent les diverses expériences et perspectives nécessaires pour faire face à des problèmes pluridimensionnels complexes. On considère également que ces partenariats maximisent les ressources, réduisent la fragmentation interinstitutionnelle et le double emploi et accroissent la mobilisation générale<sup>9</sup>.

### ***Avantages de l'approche en réseau***

Il ressort de l'examen de la littérature et des entrevues avec les informateurs clés que l'approche de la recherche en réseau, qui est une caractéristique originale du Programme des RCE-E, présente de nombreux avantages. *L'Examen du soutien fédéral de la recherche-développement* mené en 2011, par exemple, milite en faveur d'une plus grande collaboration entre les entreprises, les gouvernements et le secteur de l'enseignement supérieur et par conséquent demande un renforcement de l'échange de connaissances, de la prise de risques en R et D, du partage des compétences des ressources humaines, de la commercialisation et un meilleur accès à

---

<http://sciencepourlepublic.ca/uploads/fr/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/inno/%282009-06-11%29%20innovation%20report%20fr.pdf>.

<sup>9</sup>Association des universités et collèges du Canada (2008). *En plein essor : Édition 2008 du rapport sur la recherche universitaire et la mobilisation du savoir*. Consulté le 28 août 2013, [http://www.aucc.ca/wp-content/uploads/2011/05/momentum\\_2008.pdf](http://www.aucc.ca/wp-content/uploads/2011/05/momentum_2008.pdf).

<sup>9</sup>Nichols, N., D.J. Philipps, J. Provençal et A. Hewitt. « Knowledge Mobilization, Collaboration and Social Innovation : Leveraging Investments in Higher Education », *Canadian Journal of Nonprofit and Social Economy Research*, vol. 4, n° 1, p. 25-42.



de nouveaux marchés<sup>10</sup>. La recommandation de l'*Examen du soutien fédéral* reflète des tendances généralisées relevées dans la littérature sur la R et D et l'innovation, selon lesquelles les liens entre les établissements d'enseignement supérieur et d'autres secteurs sont habituellement un gage de réussite de la recherche collaborative.

Selon les informateurs clés et les études de cas, l'approche en réseau constitue un catalyseur, un levier financier et un incitatif pour la mise sur pied de collaborations de recherche. Les collaborations soutenues par les réseaux de recherche comme les RCE-E mènent à des avancées et des synergies, et permettent de trouver des solutions uniques à des problèmes de recherche complexes qui ne pourraient être résolus par des chercheurs travaillant individuellement et en vase clos. Aux yeux des informateurs clés, le programme est particulièrement important pour les entreprises ou les milieux de recherche canadiens qui sont de petite taille et dispersés sur le plan géographique. De plus, selon certains d'entre eux, le cadre institutionnel formel dans lequel les réseaux fonctionnent et se développent indépendamment du gouvernement pour décider quand et comment se feront les investissements en recherche est également un facteur important pour assurer que les réseaux demeurent au fait des caractéristiques propres à leur secteur et puissent les prendre en compte.

### ***Intérêt pour le Programme***

Les données portent à croire qu'il existe un haut niveau d'intérêt pour le Programme des RCE-E au sein de la communauté de la R et D au Canada. Les concours pour l'obtention du financement des RCE-E génèrent un nombre important et croissant de lettres d'intérêt. Le concours des RCE-E a reçu 37 lettres d'intérêt au cours de sa première année (2008), et beaucoup plus par la suite (54 lettres d'intérêt) en 2014.

### ***Chevauchement ou double emploi***

***CONSTATATION CLÉ : Les programmes de financement des RCE, notamment les RCE-E se distinguent en raison de la valeur et de la stabilité des subventions allouées aux réseaux, de leur envergure nationale ainsi que de leur approche multidisciplinaire et multisectorielle. Les réseaux de recherche et les projets financés par les réseaux n'auraient probablement pas vu le jour sans le Programme des RCE-E.***

---

<sup>10</sup> Gouvernement du Canada, 2011. *Innovation Canada : Le pouvoir d'agir : Examen du soutien fédéral de la recherche-développement* – Rapport final du groupe d'experts, consulté le 27 août 2013 à : [http://examen-rd.ca/eic/site/033.nsf/vwapj/ExecutiveSum-sommaireExe-fra.pdf/\\$FILE/ExecutiveSum-sommaireExe-fra.pdf](http://examen-rd.ca/eic/site/033.nsf/vwapj/ExecutiveSum-sommaireExe-fra.pdf/$FILE/ExecutiveSum-sommaireExe-fra.pdf)

Outre le Programme des RCE-E, la recherche au Canada s'appuie sur divers autres programmes qui financent les réseaux de recherche, y compris au sein des trois organismes subventionnaires (p. ex., le Programme des RCE et le Programme de SRS). On peut aussi citer d'autres exemples de programmes de recherche en réseau ou axés sur les secteurs tant à l'échelle fédérale qu'à l'échelle provinciale. Il ressort des évaluations précédentes – du Programme des RCE-E en 2012 et du Programme des RCE en 2013 – qu'il n'y a guère de double emploi entre ces programmes de financement de la recherche. Les informateurs clés ont d'ailleurs confirmé que les programmes du Secrétariat des RCE se distinguent des autres programmes par leur envergure, leur durée, leur échelle nationale, l'intégration de tous les domaines de recherche financés par les trois organismes subventionnaires et l'accent qu'ils mettent sur la pertinence pour l'industrie.

Les modalités originales des programmes de subvention des trois organismes subventionnaires leur permettent également d'éviter l'écueil du double emploi et du chevauchement. De fait, les demandes de financement doivent inclure une section portant sur le risque de chevauchement réel ou présumé entre le réseau proposé et d'autres initiatives financées auparavant ou en cours au moment de la demande. Mais surtout, les RCE-E se distinguent par le fait qu'ils sont dirigés par l'industrie et que les chercheurs du secteur privé sont admissibles au financement.

De l'avis des informateurs clés de l'extérieur et du personnel, les RCE-E n'auraient pas vu le jour en l'absence du financement du programme. Les informateurs clés ont fait valoir que l'envergure géographique, la portée de la recherche et l'avancement des travaux, n'auraient pas atteint le même niveau sans le financement du programme et les ressources administratives connexes. En ce qui concerne les projets financés par les réseaux, la grande majorité des chercheurs des RCE estiment que s'ils n'avaient pas obtenu le financement du programme, cela aurait eu un impact négatif considérable sur leur projet ou qu'ils auraient été incapables de le mener à bien.

### 2.1.2 Rôle nécessaire du gouvernement fédéral

***CONSTATATION CLÉ : Les preuves documentaires et les données recueillies auprès des informateurs clés confirment l'importance du rôle du gouvernement fédéral dans le financement de la R et D pour stimuler l'innovation et la croissance économique. Le rôle du gouvernement fédéral dans le financement des réseaux de recherche est d'ailleurs conforme aux approches en vigueur dans d'autres pays.***

L'*Examen du soutien fédéral de la recherche-développement* mené en 2011 est l'examen le plus récent et le plus approfondi du rôle du gouvernement fédéral dans les programmes de financement de la recherche, comme le Programme des RCE-E. Ce rapport demande au gouvernement de « se doter d'une voix fédérale claire en matière d'innovation » et souligne que l'un des rôles principaux du gouvernement fédéral pour stimuler l'innovation consiste à fournir un soutien approprié à la recherche et développement orientée vers les entreprises et le commerce. L'une des principales recommandations du rapport était que le gouvernement fédéral inclue dans ses programmes de soutien le financement des organismes du secteur public ou sans but lucratif qui réalisent des recherches pertinentes pour le secteur privé. Ces critères sont conformes aux caractéristiques du Programme des RCE-E.

Le gouvernement fédéral a récemment publié, en décembre 2014, une mise à jour de la Stratégie du Canada dans le domaine des sciences, des technologies et de l'innovation, sous le titre *Un moment à saisir pour le Canada : Aller de l'avant dans le domaine des sciences, de la technologie et de l'innovation (2014)*<sup>11</sup>, pour orienter les priorités et les investissements fédéraux. La stratégie fait fond sur le cadre établi en 2007 par la stratégie *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*<sup>12</sup>, faisant état de l'engagement à « maintenir les sciences, la technologie et l'innovation à l'avant-plan de la politique gouvernementale » pour les années à venir, et à tabler sur les antécédents canadiens en matière d'innovation et de percées scientifiques.

La stratégie actualisée continue de souligner l'importance des partenariats. Parmi ses engagements tangibles, il est fait mention d'un « soutien record à toute la gamme des projets de recherche dans les universités, les collèges et les écoles polytechniques, y compris l'amélioration des réseaux établis et l'instauration de nouvelles collaborations entre les établissements d'enseignement postsecondaire, les chercheurs, les entreprises, de même que les scientifiques et les ingénieurs du gouvernement », afin d'accroître l'excellence de la recherche. Les RCE-E sont expressément cités dans la stratégie de 2014 comme un canal privilégié pour l'engagement du gouvernement fédéral « afin de faire passer les connaissances du laboratoire au marché, de régler les problèmes des entreprises et de saisir de nouvelles occasions sociétales ».

---

<sup>11</sup> <http://www.pm.gc.ca/fr/nouvelles/2014/12/04/strategie-du-canada-domaine-des-sciences-des-technologies-et-de-linnovation>

<sup>12</sup> Gouvernement du Canada (2007). *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada : Résumé*, Ottawa, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

De l'avis de tous les informateurs clés de l'extérieur, il est important que le gouvernement fédéral continue à tout le moins de jouer un rôle dans les programmes de financement de la recherche comme les RCE-E voire augmente son investissement. Certains répondants ont ajouté que les réseaux mis sur pied par le Programme des RCE-E ont des retombées économiques et sociales qui profitent à l'ensemble du Canada.

Les informateurs clés experts ont fait observer que le Canada n'est pas seul à adopter une approche en réseau au niveau national. Ils ont cité des exemples de programmes de réseaux de recherche multidisciplinaires, multisectoriels ou multi-établissements à l'échelle nationale, notamment les *Australian Research Council's Centres of Excellence*, les *New Zealand Centres of Research Excellence*, les *Communautés de la connaissance et de l'innovation de l'Union européenne*, ainsi que le programme *South African Centres of Excellence*.

### 2.1.3 Harmonisation avec les priorités fédérales

***CONSTATATION CLÉ : Les objectifs du Programme des RCE-E sont en conformité et harmonisés avec les priorités du gouvernement fédéral et les résultats stratégiques visés par les trois organismes subventionnaires.***

La Stratégie des sciences et de la technologie du Canada de 2007 misait sur la concrétisation de trois avantages distincts en matière de S et T : un *Avantage entrepreneurial*, faisant en sorte que la connaissance soit traduite sous forme d'applications commerciales ayant des retombées favorables pour les Canadiens; un *Avantage du savoir*, grâce auquel les Canadiens seraient à la pointe de l'acquisition et du perfectionnement des connaissances; et un *Avantage humain*, faisant du Canada un aimant et une destination de choix dans l'économie planétaire moderne<sup>13</sup>. La stratégie actualisée en 2014 fait fond sur le cadre de 2007, et retient les piliers du savoir et de l'élément humain énoncés dans l'ancien cadre, tout en élargissant le pilier *entrepreneurial* pour embrasser l'*innovation*.

Par des investissements dans la R et D, la formation de PHQ et la mobilisation des connaissances, le Programme des RCE-E contribue à divers degrés aux avantages Savoir, Humain et Entrepreneurial à l'appui de l'innovation définis dans les stratégies

---

<sup>13</sup> Gouvernement du Canada (2007). *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada : Résumé*, Ottawa, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

de 2007 et de 2014. Fait notable, les domaines visés par les RCE-E s'harmonisent très bien avec les priorités de recherche mentionnées dans la stratégie de 2014 : les ressources naturelles et l'énergie, la santé et les sciences de la vie, les technologies de l'information et des communications, ainsi que l'environnement (qui tous avaient été mentionnés dans la stratégie de 2007), bien que la fabrication de pointe, priorité nouvellement ajoutée, n'ait pas encore été identifiée comme une priorité pour les RCE-E.

Les discours du Trône qui se sont succédé ont réitéré la priorité du gouvernement fédéral en matière de R et D et d'innovation qui est la raison d'être du Programme des RCE-E. Les budgets fédéraux ont insisté aussi sur cette priorité : en 2010, le budget a reconnu que des améliorations étaient encore nécessaires et que le Canada devait améliorer sa capacité de transformer les découvertes de la recherche en nouveaux produits, services et technologies, et que de nouvelles ressources devaient y être consacrées en priorité<sup>14</sup>. Il a accru les budgets annuels des trois organismes subventionnaires de 32 millions de dollars supplémentaires par an. Le budget de 2013 a souligné l'importance d'un renforcement de la collaboration entre l'industrie et les universités, et il a expressément cité le Programme des RCE-E comme un exemple des efforts du gouvernement visant à soutenir l'innovation dans les entreprises et l'adoption des technologies<sup>15</sup>.

Le mandat de chacun des trois organismes subventionnaires s'harmonise avec le Programme des RCE, dont les RCE-E. Le mandat du Programme des RCE recoupe les volets innovation et application des connaissances de chacun des organismes subventionnaires dans leurs domaines de programme suivants : Innovation : Partenariats de recherche (Programme 1.3) (CRSNG); Programme Connexion : Mobilisation des connaissances en sciences humaines (Programme 1.3) (CRSH); et Commercialisation de la recherche en santé (Programme 1.3) (IRSC).

## **2.2 Efficacité**

### **2.2.1 Renforcement de la recherche, du développement et de l'innovation**

---

<sup>14</sup> Gouvernement du Canada, 2010. Budget de 2010 : Tracer la voie de la croissance et de l'emploi. Consulté le 27 août 2013 à : <http://www.budget.gc.ca/2010/pdf/budget-planbudgetaire-fra.pdf>

<sup>15</sup> Gouvernement du Canada (2013). Emplois, croissance et prospérité à long terme – Le plan d'action économique de 2013. Consulté le 27 août 2013 à : <http://www.budget.gc.ca/2013/doc/plan/budget2013-fra.pdf>.

***CONSTATATION CLÉ : Les quatre RCE-E ont mobilisé et dépensé près de 115 M\$ pour la recherche et développement, grâce à la participation de l'industrie et des chercheurs universitaires. Les réseaux ont mis en place des mécanismes afin d'assurer l'excellence de la recherche et sa pertinence pour l'industrie, tandis que le CCSP joue un rôle dans le processus de sélection et de surveillance des réseaux. La recherche financée par les réseaux donne lieu à la création ou à l'approfondissement de connaissances et de progrès technologiques.***

Au cours de la période à l'étude, les RCE-E ont dépensé pour la recherche 27,5 M\$ à même leurs subventions; et grâce à la contribution des partenaires se chiffrant à 87,6 M\$, l'investissement des RCE-E dans la recherche et développement a totalisé 115,1 M\$. Le nombre de chercheurs financés par les RCE-E a été variable, allant de 277 au cours de la première année à 51 en 2012 (qui était la dernière année pour deux des quatre réseaux). Les chercheurs des RCE-E sont issus du milieu universitaire et de l'industrie; un tiers des chercheurs des RCE-E interrogés venaient de l'industrie (et ils reflètent ainsi d'une certaine façon la « perspective des partenaires »).

Divers mécanismes ont été mis en place afin d'assurer l'excellence de la recherche financée par les RCE-E, notamment l'évaluation par les pairs, une structure de gouvernance et des critères de sélection des projets. Au niveau du programme, le CCSP joue un rôle important dans le choix des RCE-E et la surveillance de leurs progrès afin qu'ils réalisent leurs objectifs d'affaires ou de commercialisation.

La plupart des chercheurs et des partenaires des RCE-E ont indiqué que le projet qu'ils avaient mené dans le cadre du réseau (chercheurs) ou le réseau dans son ensemble (partenaires) avait abouti à la création de nouvelles connaissances (84 % et 83 %, respectivement) ou à l'approfondissement ou à l'application des connaissances existantes (83 % et 82 % respectivement). Selon les trois quarts des chercheurs (73 %) et des partenaires (75 %) des RCE-E, leur projet ou le réseau avaient permis l'approfondissement ou l'application de technologies existantes. Enfin, dans une proportion d'environ trois sur cinq, les chercheurs et les partenaires ont également indiqué que leur projet ou leur réseau avait permis la création de nouvelles technologies ou de nouvelles méthodes de recherche.

## 2.2.2 Collaborations

***CONSTATATION CLÉ : Bien que l'on constate une diversité disciplinaire moindre chez les chercheurs des RCE-E (à la différence des RCE, la collaboration***



***multidisciplinaire n'est pas requise dans les RCE-E), de nombreux chercheurs et la plupart des partenaires ont fait état de collaborations multidisciplinaires. Les RCE-E ont obtenu la participation de partenaires de plusieurs secteurs, principalement de l'industrie. Le nombre de partenaires n'a cessé d'augmenter depuis la création du programme. Les données montrent que de nombreuses collaborations dans le cadre de projets étaient nouvelles. Les collaborations sont en général perçues comme couronnées de succès et suscitent un intérêt pour des collaborations subséquentes.***

La moitié des chercheurs des RCE-E (50 %) sont issus du milieu universitaire et un tiers (33 %), du secteur privé. Cette situation est très différente de celle observée dans les RCE, où les chercheurs viennent surtout du milieu universitaire (93 %). Parmi les chercheurs universitaires des RCE-E, quatre sur cinq mentionnent que leur intérêt de recherche est principalement lié aux sciences naturelles et au génie (78 %) et un quart aux sciences de la santé (25 %) (réponses multiples autorisées).

Même si les RCE-E ne sont pas tenus d'être multidisciplinaires, 6 chercheurs des RCE-E sur 10 ont indiqué que les projets financés par leur réseau (62 %) avaient abouti à des collaborations multidisciplinaires, tout comme la plupart des partenaires des RCE-E à qui l'on avait demandé d'évaluer ce taux pour l'ensemble du réseau (81 %). Le nombre de partenaires du milieu universitaire et de l'industrie a augmenté constamment au fil des ans, passant de 82 à 163 pour les quatre réseaux, sur une base annuelle.

Au niveau des projets, les collaborations de recherche regroupaient en moyenne sept organisations issues du milieu universitaire et du secteur privé, et dans la grande majorité des cas, au moins quelques-unes n'avaient jamais travaillé ensemble auparavant. De nombreuses activités et méthodes ont été utilisées pour favoriser la collaboration multisectorielle (p. ex., recours à des « champions de l'industrie » pour la recherche financée et utilisation d'incitatifs s'appuyant sur des modèles de financement afin d'encourager des collaborations multisectorielles plus diversifiées).

Près de six chercheurs des RCE-E sur dix (56 %) ont indiqué que leur projet financé par le réseau avait

AboraNano a encouragé les partenariats multisectoriels dans ses projets financés grâce à un barème progressif de financement : le programme offrait un pourcentage de soutien financier accru pour les projets de recherche qui attiraient des participants au réseau venant de divers secteurs. À l'inverse, les projets qui portaient sur des activités visant des produits exclusifs, avec une propriété intellectuelle bien protégée appartenant à un seul partenaire, recevaient un soutien moindre du Programme des RCE-E.

accru la visibilité et la réputation des chercheurs qui y avaient participé. Les chercheurs estiment, dans l'ensemble, que leur collaboration avec les organisations partenaires a été porteuse.

### 2.2.3 Prise en compte des besoins des organisations partenaires

**CONSTATATION CLÉ :** *Les RCE-E ont mis en place des mécanismes visant à obtenir la participation des partenaires, à déterminer leurs besoins et à améliorer leur compétitivité. Les RCE-E répondent aux besoins de certaines organisations partenaires et de la plupart des chercheurs de l'industrie. La participation des partenaires est particulièrement forte aux premières étapes des projets de recherche et à l'étape de la mobilisation finale. Si pour certains partenaires, les avantages perçus ne s'étaient pas encore réalisés, cela s'explique en partie par le fait que leur participation venait de commencer.*

Les RCE-E ont été structurés et exploités dans le but d'assurer que les recherches qui y seraient réalisées répondraient aux besoins des entreprises. Pour y parvenir, on a incité un grand nombre de représentants de l'industrie à participer à la gouvernance, à la gestion et à l'orientation stratégique du réseau et à toutes leurs activités et projets, y compris l'approbation des projets. L'industrie est largement représentée au sein du conseil d'administration de chaque RCE-E (dans une proportion de 53 % à 57 %).

Répondre aux besoins de l'industrie ne va pas sans difficulté, car il faut obtenir la collaboration d'entreprises qui se font concurrence sur le marché, surtout dans certains secteurs. C'est pourquoi les RCE-E ont ciblé la recherche préconcurrentielle.

Par rapport à leurs homologues des RCE, les chercheurs des RCE-E étaient plus enclins à indiquer que les partenaires de recherche du secteur privé jouent un rôle de leadership à toutes les phases des projets. Aux premières phases d'un projet, au cours de la planification et de l'élaboration des questions de recherche, les organisations du secteur privé qui collaboraient étaient presque aussi susceptibles que leurs homologues du milieu universitaire d'être choisis pour en assurer la direction. Cependant, fait important, les probabilités

Au CQDM, chaque projet financé bénéficie de la participation de mentors dont le nombre peut atteindre sept. Ce sont des scientifiques chevronnés recrutés auprès d'organisations pharmaceutiques mondiales membres du CQDM, lesquelles seront les utilisateurs ultimes des outils et technologies développés. Les mentors sont en bonne position pour aider les chercheurs à développer des technologies qui répondent positivement aux besoins de l'industrie. En plus de parrainer des projets, ils offrent une expertise propre à l'industrie et des ressources précieuses pour les chercheurs.

penchaient en faveur des organisations du secteur privé pour assurer la direction à l'étape de la mobilisation finale. On avait observé une tendance similaire dans l'évaluation des RCE-E en 2012.

Selon la majorité des chercheurs (84 %) et des partenaires (71 %), les RCE-E s'attaquent à des défis de recherche importants qui répondent aux besoins de l'industrie, et plus de la moitié des répondants (57 % des chercheurs et 56 % des partenaires) mentionnent que leur réseau étudie des problèmes de recherche importants qui répondent également aux besoins des organisations publiques ou sans but lucratif. La moitié des partenaires des RCE-E (50 %) estiment d'ailleurs que leur réseau répond dans une bonne mesure ou dans une grande mesure aux besoins de leur organisation (35 % ne savent pas ou indiquent qu'il est trop tôt pour se prononcer).

Une grande majorité de chercheurs des RCE-E (87 %) considèrent que leur projet est fructueux. Pour la plupart des chercheurs des RCE-E venant de l'industrie (81 %), leur réseau répond à leurs besoins, par exemple en fournissant un financement (souvent pour des projets à risque élevé et à long terme) ou en offrant des possibilités de réseautage et de partage de l'information. Toutefois, dans le cas des chercheurs de l'industrie ayant indiqué que le réseau ne répondait pas à leurs besoins, on a observé un manque de soutien; une volonté d'accroître la supervision ou la surveillance des projets financés; une volonté d'améliorer et de rendre plus novateurs les critères de financement des projets (p. ex., risque plus élevé); et un besoin d'aide au niveau de la propriété intellectuelle (PI).

## 2.2.4 Incidences sur le PHQ

### *Participation du PHQ*

***CONSTATATION CLÉ : Bien que ce ne soit pas un objectif important pour tous les RCE-E, la formation de PHQ a progressé. Les données empiriques montrent l'influence positive qu'exercent les RCE-E sur l'attrait et la rétention de PHQ. Parmi les caractéristiques originales de la formation de PHQ au sein des réseaux, mentionnons qu'ils offrent la possibilité de réaliser de la recherche pertinente pour l'industrie, d'interagir avec les chercheurs du secteur privé et d'avoir accès à des technologies et à des installations de recherche à la fine pointe. Les étudiants sont habituellement satisfaits de la qualité de la formation. Comme les domaines représentés par les RCE-E créés en 2009 sont à prédominance masculine, les femmes sont sous-représentées parmi le PHQ.***

Au cours des quatre années d'histoire des RCE-E, la participation de PHQ aux projets du réseau a augmenté de manière appréciable : 64 personnes hautement qualifiées (habituellement des étudiants à la maîtrise ou au doctorat) en 2009-2010, 221 en 2010-2011, 441 en 2011-2012 et 880 en 2012-2013<sup>16</sup>. Les hommes étaient surreprésentés parmi le PHQ formé au sein des RCE-E. Ce PHQ était en majorité de nationalité canadienne, et environ 2 étudiants étrangers sur 10 ont participé chaque année aux RCE-E à titre de PHQ.

Au sein du Programme des RCE-E, la plupart des chercheurs (85 %) et des partenaires (85 %) considèrent que leur projet (chercheurs) ou l'ensemble du réseau (partenaires) a permis la formation de PHQ. D'après les chercheurs des RCE-E, par rapport aux autres projets auxquels ils ont participé, le Programme des RCE-E offrait des possibilités de formation supérieures pour le PHQ afin de réaliser de la recherche pertinente pour le secteur privé (75 % ont indiqué que le PHQ formé dans les RCE-E avait plus ou beaucoup plus de possibilités dans ce domaine que dans le cadre des autres projets de recherche), d'interagir avec les chercheurs du secteur privé (56 %), d'avoir accès à des technologies et des installations de recherche à la fine pointe (55 %), d'accroître leur préparation à l'emploi au sein des organisations partenaires ou ailleurs dans le domaine (52 %) et d'être initiés aux pratiques de l'industrie, des hôpitaux ou des organisations sans but lucratif (51 %).

D'après les études de cas, les RCE-E ont soutenu la formation et le perfectionnement professionnel du PHQ par des activités nombreuses et diverses, outre la recherche (p. ex., possibilités de réseautage, participation aux conférences du réseau, bourses, mentorat dans l'industrie et programmes de stages). Dans l'ensemble, les personnes hautement qualifiées formées par les RCE-E ont une opinion très positive au sujet de la qualité de leur expérience en recherche (25/29), de la formation obtenue (23/29) et de la qualité des technologies et des installations de recherche de pointe auxquelles ils ont pu avoir accès (23/29), la plupart ayant accordé une cote excellente ou très bonne à ces indicateurs.

### *Acquisition de compétences et d'expérience*

***CONSTATATION CLÉ : Le PHQ des RCE-E a eu la possibilité d'acquérir des compétences en recherche menant à l'application ou à l'approfondissement des connaissances et des technologies existantes, et au développement de nouvelles***

---

<sup>16</sup> Par PHQ (personnel hautement qualifié), on entend les étudiants de premier cycle, les étudiants à la maîtrise et au doctorat et les stagiaires postdoctoraux.

***technologies. Des occasions de formation notables étaient associées à l'enrichissement et à l'approfondissement des connaissances et des technologies, aux collaborations multidisciplinaires et multisectorielles et au réseautage. De nombreuses personnes hautement qualifiées formées par les RCE-E estiment que leur participation leur a donné la possibilité de contribuer à la croissance économique.***

Les deux tiers ou plus du PHQ formé par les RCE-E ont indiqué que leur formation leur avait donné la possibilité de travailler avec d'autres étudiants ou des chercheurs stagiaires postdoctoraux au sein des réseaux de recherche (20/29 ont attribué une cote de 4 ou 5 à ce critère, sur une échelle de 5 points), ainsi que de participer à des collaborations de recherche multidisciplinaires (19/29)<sup>17</sup>. Trois personnes sur cinq ont eu l'occasion de travailler avec d'autres chercheurs dans le réseau de recherche (partenaires du secteur privé, hôpitaux, organisations sans but lucratif ou secteur public), et également avec d'autres chercheurs universitaires dans le réseau de recherche. Près de la moitié ont eu la possibilité de participer à des collaborations de recherche multisectorielles.

Selon la plupart des personnes hautement qualifiées des RCE-E, leur formation leur a donné la possibilité de participer à des projets menant à l'approfondissement et à l'application des connaissances existantes (25/29 ont attribué une cote de 4 ou 5 à ce critère, sur une échelle de 5 points), tandis qu'un nombre similaire (23/29) ont eu la possibilité de participer à des projets menant à l'approfondissement ou à l'application de technologies existantes ainsi qu'à des projets menant à la création de nouvelles technologies (22/29, dans chaque cas). Les deux tiers ont eu la possibilité de participer à des projets menant à la création de nouvelles connaissances, et un peu moins disent avoir contribué à la croissance économique du Canada.

Presque toutes les personnes hautement qualifiées ont fait valoir que leur participation à un projet au sein d'un RCE-E leur avait permis d'acquérir des compétences en recherche. La plupart ont indiqué en avoir acquis dans l'interprétation des résultats et l'élaboration de questions ou la formulation d'idées de recherche, la réalisation d'activités d'application ou de mobilisation des connaissances, la mise au point de protocoles de recherche, ainsi que dans la coordination des ressources (p. ex., équipement de laboratoire, instruments).

---

<sup>17</sup> Il est à noter que la collaboration multidisciplinaire n'a pas été définie et pourrait donc avoir différentes significations, selon le domaine de recherche, la discipline et le programme de financement.

## 2.2.5 Mobilisation

***CONSTATATION CLÉ : À mesure que les RCE-E s'établissent, leurs activités de diffusion s'intensifient, surtout par le truchement de publications avec ou sans comité de lecture. La mobilisation augmente aussi au fil du temps, par l'intermédiaire de brevets, de droits d'auteur, de licences et d'élaboration de prototypes ou de normes. Certaines données semblent indiquer la commercialisation de technologies développées par les réseaux.***

Selon de nombreux chercheurs et la plupart des partenaires des RCE-E, le réseau avec lequel ils sont affiliés a accéléré l'échange des résultats de la recherche entre les membres du réseau (69 % et 78 %, respectivement). La plupart des chercheurs des RCE-E ont partagé les résultats de leur projet avec les organisations du réseau. Le partage des résultats se fait par toute une série de mécanismes, mais le plus souvent par l'intermédiaire de canaux traditionnels comme les rapports, les réunions et les présentations, les discussions informelles ou la correspondance (mentionnés par environ les trois quarts des chercheurs ou plus). Les partenaires des RCE-E ont mentionné des canaux similaires pour le partage de l'information, bien qu'ils soient plus susceptibles que les chercheurs des RCE-E de partager les résultats par de la correspondance officielle et par la participation directe du personnel des organisations du réseau au projet. Presque tous les chercheurs des RCE-E et la plupart des partenaires des RCE-E ont fait état d'une mobilisation des résultats de recherche du réseau.

Les publications avec comité de lecture sont le moyen de transfert des connaissances le plus souvent mentionné par les chercheurs (57 % ont indiqué que cette méthode est utilisée pour diffuser les résultats du projet de recherche) et les partenaires (54 %) des RCE-E. Les chercheurs des RCE-E sont plus enclins à transférer les résultats de leur recherche dans le cadre d'ententes du réseau touchant la propriété intellectuelle (39 %), par la conclusion d'ententes de non-divulgence ou de confidentialité (31 %) et dans des publications sans comité de lecture (27 %). Selon les partenaires des RCE-E, les publications avec comité de lecture constituent le moyen privilégié par rapport aux autres méthodes (54 %) pour transférer les résultats de la recherche des réseaux. Cependant, ils sont beaucoup plus enclins que les chercheurs des RCE-E à faire état de la conclusion d'ententes de non-divulgence ou de confidentialité, d'ententes du réseau concernant la propriété intellectuelle, la délivrance de brevets et l'octroi de licences par le réseau auquel ils sont affiliés.

Les données administratives des RCE-E confirment que les publications avec comité de lecture constituent le plus important moyen de diffusion des résultats de la recherche, bien que les publications sans comité de lecture soient pratiquement tout aussi importantes. En tout, au cours de la période à l'étude, 228 travaux ont été publiés dans des publications avec comité de lecture, et 173 dans des publications sans comité de lecture. On constate sans surprise qu'à mesure que les RCE-E s'établissent, le nombre de leurs publications augmente. Les études de cas confirment que la diffusion des résultats de la recherche se fait dans des publications, avec ou sans comité de lecture, et également dans certaines publications spécialisées.

Comme la période à l'étude couvre les quatre premières années des RCE-E, les activités de commercialisation en sont à leur début. Au cours de la période qui nous intéresse, les RCE-E ont déposé 20 demandes de brevet (bien qu'un seul ait été délivré) et dans 22 cas ont obtenu des droits d'auteur. Six licences ont été octroyées à des entreprises du secteur privé, et trois nouvelles entreprises ont vu le jour grâce aux travaux de recherche et développement des RCE-E. On constate une grande variation dans le nombre déclaré de produits, biens, services, politiques, processus, technologies, normes ou prototypes élaborés ou approuvés, lequel est passé de seulement six en 2009-2010 à 1 342 en 2012-2013.

D'après les études de cas, les modes de mobilisation ont grandement varié d'un réseau à l'autre, ce qui reflète leurs objectifs différents. Certaines données témoignent de la commercialisation de technologies développées par les réseaux. Par ailleurs, les activités d'échange et d'exploitation des connaissances et des technologies ainsi que de commercialisation ne cessent d'augmenter depuis le lancement du Programme des RCE-E. Toutefois, malgré les succès obtenus sur le front de la mobilisation des connaissances, les chercheurs des partenaires ont formulé au cours du sondage une suggestion d'amélioration importante, qui a été reprise par des informateurs clés : le programme devrait continuer de mettre l'accent sur le transfert et l'échange des connaissances. Il s'agit notamment de trouver des moyens ou des mesures d'incitation pour assurer le partage des pratiques exemplaires entre les réseaux

## 2.2.6 Incidences sur les organisations partenaires

***CONSTATATION CLÉ : Le Programme des RCE-E a des retombées positives sur la base de connaissances des organisations partenaires, ainsi que sur la réceptivité à la R et D, la capacité de R et D et les investissements en matière de R et D. On observe aussi des retombées sur les produits et services ainsi que sur les procédés ou***



***les pratiques des organisations des réseaux.***

Les partenaires des RCE-E ont indiqué que l'impact le plus courant est sur la R et D des organisations membres des réseaux (61 % des partenaires font état de ce résultat), ainsi qu'un enrichissement de la base de connaissances des organisations du réseau (55 %). Les chercheurs des RCE-E ont indiqué que l'impact le plus courant était l'enrichissement de la base de connaissances des organisations du réseau (71 %), et sur la R et D (40 %). Cet impact se manifeste le plus souvent sous forme de réceptivité à la R et D, de capacité de R et D et d'investissements. Environ un tiers des chercheurs et des partenaires ont fait état de l'impact du projet de recherche ou du réseau sur des produits ou services, des procédés ou des pratiques. Il y a lieu de noter que 39 % des partenaires des RCE-E et 57 % des chercheurs n'ont pas indiqué d'autres retombées sur les partenaires que l'enrichissement de la base de connaissances des organisations du réseau.

Quelques exemples de retombées commerciales de la recherche en réseau ont été présentés, mais en raison de la nature concurrentielle de l'industrie, il est difficile de déterminer dans quelle mesure les résultats de la recherche sont appliqués, et selon quels mécanismes. Les études de cas montrent qu'outre la commercialisation subséquente aux recherches et aux découvertes des réseaux, les RCE-E ont soutenu à l'occasion la création ou la croissance d'entreprises et amélioré leur compétitivité.

Dans les études de cas, les partenaires industriels ont confirmé que l'information à laquelle ils accèdent grâce aux réseaux leur permet d'être parmi les premiers dans leur domaine pour appliquer une technologie, ce qui leur procure un avantage concurrentiel (temporaire). Certains réseaux font appel à des PME pour les activités de recherche et développement, ce qui contribue à renforcer leur position dans la chaîne de valeur.

La recherche réalisée par le réseau GARDN a abouti à plusieurs résultats : substitut au placage au chrome; conception novatrice d'une chambre de combustion à faibles émissions; technologies de réduction des oxydes d'azote produits pendant la combustion; et dispositif novateur d'évaluation de la nébulisation. Les membres de GARDN ont également travaillé activement au développement de deux technologies environnementales révolutionnaires dans le domaine des biocarburants qui pourraient changer radicalement l'industrie.

La recherche financée par le réseau CQDM a ouvert la voie au premier essai d'un diagnostic non invasif de l'hypertension pulmonaire, appelé PulmoBind, qui facilitera le recrutement des patients et le traitement précoce de l'hypertension pulmonaire, avec la possibilité d'accroître l'efficacité des médicaments.



## 2.2.7 Avantages à long terme

**CONSTATATION CLÉ :** *Comme les RCE-E sont de création récente et que le financement couvre une courte période, il y a peu de données pour évaluer les avantages à long terme, bien que les résultats obtenus par deux réseaux permettent de dégager des tendances.*

Comme les RCE-E sont financés depuis moins longtemps que la plupart des autres RCE visés par la présente étude, les chercheurs et les partenaires ont été moins enclins à faire état des avantages à long terme dans les domaines de l’environnement, de la santé ou des politiques (2 %-35 %). Fait intéressant, les partenaires des RCE-E font plus souvent mention des retombées économiques, sociales et culturelles des réseaux (35 %), que leurs homologues des RCE (9 %). Environ un partenaire sur dix a indiqué que son réseau avait permis la création d’une nouvelle entreprise issue de la recherche (11 %). Selon les partenaires et les chercheurs, certains avantages à long terme des réseaux se manifestent sous forme de formation de personnes hautement qualifiées qui sont en mesure de bien s’intégrer au marché du travail dans l’industrie.

Les données empiriques que nous livrent les réponses libres aux questions ouvertes et les études de cas nous indiquent que chaque RCE-E a ou aura des retombées à long terme pour le Canada. Par exemple, la R et D réalisée par le réseau GARDN permet à l’industrie aérospatiale de se conformer aux normes européennes de bruit et d’émissions des aéronefs, et ces résultats se traduisent par une réduction de la consommation de carburant, des émissions et de la pollution sonore. La recherche actuelle portant sur de nouveaux produits et algorithmes de trajectoire de vol offre la possibilité de réduire la consommation de carburant de l’ordre de 15 % à 30 % par passager. Les recherches réalisées par le réseau CQDM lui ont permis de mettre au point une nouvelle technologie dite plateforme *Virus-Like Particles (VLP) Express*, permettant à la société Medicago de jouer un rôle de leader international dans le domaine et d’accroître son portefeuille de vaccins en cours de développement (notamment des vaccins contre la rage et le virus Ebola). La société a accru de façon spectaculaire sa production interne de virus basée sur cette technologie, attirant ainsi de nouveaux investisseurs et créant de nouveaux emplois au Québec.

## 2.3 Efficience et économie

**CONSTATATION CLÉ :** *Le Programme des RCE-E est exécuté de manière*

*efficace, avec des coûts administratifs faibles et relativement stables. Les réseaux obtiennent des contributions de leurs partenaires du secteur privé pour élargir leur rayonnement et accentuer la productivité de la recherche. Les données montrent que le rendement des investissements des partenaires dans le Programme des RCE-E est positif.*

Afin d'évaluer l'efficacité et l'économie du Programme des RCE-E, nous avons analysé l'efficacité administrative, les contributions obtenues des partenaires ainsi que les opinions des intervenants du programme concernant l'efficacité et l'efficacité de son exécution.

### **2.3.1 Efficacité administrative**

Le ratio des dépenses de fonctionnement au montant total des subventions constitue une méthode courante pour évaluer l'efficacité opérationnelle des programmes de subventions. Ce ratio représente le coût associé à chaque dollar de subvention accordé. Par ailleurs, les organismes subventionnaires expriment souvent leurs dépenses de fonctionnement pour un programme en tant que pourcentage des dépenses totales du programme.

La pièce 2.1 présente sous une forme récapitulative les dépenses de fonctionnement estimatives dans le cadre du Programme des RCE-E pour les exercices allant de 2008-2009 à 2012-2013. Les dépenses de fonctionnement réelles du Programme des RCE-E ne sont pas disponibles, car certaines dépenses sont évaluées au niveau du Secrétariat des RCE, qui gère quatre programmes. La proportion des coûts de fonctionnement du Secrétariat des RCE qui est attribuée au Programme des RCE-E a été estimée à partir du pourcentage de la subvention totale des RCE-E comparé à la totalité de la subvention du Secrétariat des RCE. Selon les données du programme, le rapport des frais administratifs des RCE-E pour la période de financement de 2008-2009 à 2012-2013 est de 5,5 cents pour chaque 1 \$ de subvention.

## Pièce 2.1 : Dépenses de fonctionnement estimatives pour le Programme des RCE-E

Dépenses (en dollars)	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	Total
Coût total direct	346 724 \$	277 930 \$	299 114 \$	333 836 \$	322 960 \$	1 580 564 \$
<i>Coût salarial direct</i>	<i>146 346 \$</i>	<i>179 049 \$</i>	<i>192 028 \$</i>	<i>193 697 \$</i>	<i>170 347 \$</i>	<i>881 467 \$</i>
<i>Coût non salarial direct</i>	<i>200 378 \$</i>	<i>98 881 \$</i>	<i>107 086 \$</i>	<i>140 139 \$</i>	<i>152 613 \$</i>	<i>699 097 \$</i>
Coût indirect + Coût direct non imputable	190 889 \$	199 722 \$	215 139 \$	213 413 \$	261 277 \$	1 080 440 \$
Coût administratif total	537 613 \$	477 652 \$	514 253 \$	547 249 \$	584 237 \$	2 661 004 \$
Montant des fonds de subvention alloués	9 743 875 \$	10 134 750 \$	11 134 750 \$	11 032 500 \$	6 116 468 \$	48 162 343 \$
<b>Dépenses totales du programme</b>	<b>10 281 488 \$</b>	<b>10 612 402 \$</b>	<b>11 649 003 \$</b>	<b>11 579 749 \$</b>	<b>6 700 705 \$</b>	<b>50 823 347 \$</b>
<i>Ratio des dépenses de fonctionnement au total des subventions allouées (exprimé en ¢ : 1\$)</i>	<i>5,52 ¢</i>	<i>4,71 ¢</i>	<i>4,62 ¢</i>	<i>4,96 ¢</i>	<i>9,55 ¢</i>	<i>5,53 ¢</i>
<i>Dépenses de fonctionnement exprimées en pourcentage des dépenses totales du programme</i>	<i>5,23 %</i>	<i>4,50 %</i>	<i>4,41 %</i>	<i>4,73 %</i>	<i>8,72 %</i>	<i>5,24 %</i>

L'augmentation abrupte du ratio d'exploitation en 2012-2013 s'explique par l'octroi aux RCE-E d'une année d'exploitation supplémentaire afin de leur permettre d'investir les subventions non dépensées à la fin de la quatrième année, car l'affectation des fonds pour la première année d'exploitation avait été faite à la fin de l'exercice 2008-2009. Par conséquent, des subventions moindres avaient été octroyées en 2012-2013. En outre, un concours supplémentaire s'adressant aux petites et moyennes entreprises a été organisé cette année-là.

Représentant un maximum de 5,2 % des dépenses totales du programme, les dépenses de fonctionnement sont faibles et similaires à celles des autres programmes gérés par le Secrétariat des RCE et le CRSNG. Le tableau qui suit présente les ratios administratifs comparatifs pour le Programme des RCE-E, le Programme des RCE et le Programme de SRS. Il y a lieu de noter que les frais généraux du programme des RCE, qui semblent être comparativement plus faibles, reflètent les gains d'efficacité réalisés en raison de la taille plus grande de l'ensemble des programmes, et de la valeur et de la fréquence des subventions octroyées.

## Pièce 2.2 : Données comparatives – Programme des RCE-E, Programme des RCE et Programme de SRS

Programme	Dépenses administratives (en dollars)	Dépenses en subventions (en dollars)	Total des dépenses administratives et des dépenses en subventions (en dollars)	Ratio de fonctionnement (¢ : 1\$)	Dépenses de fonctionnement (en %)
RCE-E	2 661 004	48 162 343	50 823 347	5,5 ¢	5,2 %
RCE	12 373 996	371 939 990	384 313 986	3,3 ¢	3,2 %
SRS	8 423 633	165 378 989	173 802 622	5,1 ¢	4,8 %

### 2.3.2 Fonds de contrepartie

Les fonds de contrepartie représentent la valeur des contributions faites par les partenaires par rapport aux subventions octroyées aux RCE-E. Selon les modalités du Programme des RCE-E, les réseaux doivent obtenir des fonds de contrepartie des partenaires. Le Programme des RCE-E prend en charge jusqu'à 75 % de toutes les dépenses de fonctionnement et 50 % des frais de recherche engagés par le réseau. Les sommes restantes doivent provenir d'autres sources gouvernementales ou autres, mais non des RCE.

Dans le cadre de la présente analyse, nous avons comparé les contributions des partenaires au cours de la période à l'étude par rapport aux dépenses administratives et directes des réseaux. Les contributions totales en espèces et en nature des partenaires aux RCE-E de 2008-2009 à 2012-2013 se sont élevées à 87,6 M\$, par rapport aux dépenses totales de 115,1 M\$ engagées par les RCE-E. Par conséquent, les RCE-E ont obtenu en moyenne de leurs partenaires des contributions dans un ratio d'environ 1/2,5/, ce qui dépasse les exigences du programme.

En ce qui concerne le rendement des investissements des partenaires, près de sept partenaires des RCE-E sur dix (68 %) indiquent que leur participation au réseau a constitué un investissement valable pour leur organisation, dans une bonne mesure ou dans une grande mesure (ce qui est beaucoup plus que les réseaux du Programme des RCE, pour lesquels le pourcentage correspondant était de 45 %). Les trois quarts (74 %) des chercheurs de l'industrie prenant part aux RCE-E abondent dans ce sens.

### 2.3.3 Opinions quant à l'efficience et à l'efficacité

**CONSTATATION CLÉ :** *Les informateurs clés estiment que le Programme des RCE-E fonctionne bien et que nombre de ses éléments sont bien exécutés. Toutefois, les niveaux de satisfaction sont faibles parmi les chercheurs et les partenaires qui connaissent assez bien le programme. Au niveau des réseaux, les partenaires estiment généralement que les RCE-E ont eu du succès, lequel s'explique par plusieurs facteurs, dont le principal est le caractère robuste et mobilisateur de la direction, du leadership et de la gouvernance du réseau.*

D'après les résultats des réseaux à ce jour, 92 % des partenaires des RCE-E estiment que les réseaux ont eu du succès dans une grande mesure ou dans une bonne mesure. La majeure partie des chercheurs des RCE-E (87 %) indiquent que leurs projets ont eu du succès dans une bonne mesure ou dans une grande mesure.

Parmi les chercheurs et les partenaires qui ont indiqué connaître assez bien le Programme des RCE-E (par opposition au réseau), le degré de satisfaction à l'égard de l'exécution du programme proprement dit est modeste (à noter que la taille de l'échantillon est très petite pour cette question, soit 29 chercheurs et 20 partenaires<sup>18</sup>). Les chercheurs des RCE-E sont en général plus satisfaits que les partenaires à l'égard de tous les aspects de l'exécution du programme : les chercheurs et les partenaires étaient le plus satisfaits des exigences relatives aux rapports (respectivement 13 sur 19 et 10 sur 20). Les partenaires sont habituellement moins satisfaits des lignes directrices sur l'administration financière (5 sur 20), tandis que les chercheurs l'étaient moins de l'accessibilité au personnel du Secrétariat des RCE (6 sur 19). Tant les chercheurs que les partenaires étaient peu satisfaits des lignes directrices sur la propriété intellectuelle (respectivement 10 sur 19 et 6 sur 20).

Quant aux facteurs ayant le plus facilité la bonne marche des réseaux, les chercheurs et les partenaires ont cité les trois mêmes (mais dans un ordre légèrement différent) : le processus de sélection des projets des réseaux (53 % des chercheurs et 64 % des partenaires), le leadership des réseaux (respectivement 50 % et 59 %) et la durée de financement étalée sur quatre ans (56 % pour les deux groupes). Les chercheurs et les partenaires étaient moins susceptibles de citer la gestion de la propriété intellectuelle (environ le quart au sein de chaque groupe) au nombre des facteurs ayant facilité la bonne marche et plus susceptibles de la considérer comme un facteur l'ayant entravé (environ le quart au sein de chaque groupe).

---

<sup>18</sup> Les questions concernant la satisfaction à l'égard du Programme des RCE-E ont été posées uniquement aux chercheurs sondés ayant participé à la gouvernance ou aux comités du réseau ainsi qu'aux partenaires ayant indiqué en réponse à une question filtre qu'ils connaissaient à tout le moins un peu le programme. Toutefois, une forte proportion de répondants ont répondu « Ne sais pas » sans attribuer de cote (entre 27 et 41 % des chercheurs, entre autres des chercheurs de l'industrie qui sont moins susceptibles de connaître le programme, et entre 27 et 57 % des partenaires pour chaque point).

Les constatations formulées par les informateurs clés et les études de cas corroborent les réponses au sondage, les principaux facteurs de succès étant notamment le caractère robuste et mobilisateur de la direction, du leadership et de la gouvernance du réseau, les processus rigoureux de sélection de projets pertinents pour l'industrie, l'envergure des établissements et des partenaires participant au réseau et l'équilibre entre eux; les liens multidisciplinaires ou sectoriels favorisés par les activités de réseautage; et la désignation d'un champion ou d'un mentor au sein de l'industrie ou du milieu de la recherche pour les projets de recherche. De même, comme on pouvait s'y attendre, les informateurs clés ont cité une piètre gestion au nombre des facteurs qui peuvent *entraver* le succès d'un réseau, notamment l'absence de connaissances des pratiques d'affaires ou une incapacité à transformer les pratiques traditionnellement indépendantes des entreprises et des chercheurs pour établir une structure véritablement réseautée. Parmi les autres facteurs mentionnés ayant pu nuire au succès des réseaux, mentionnons les problèmes associés à la gouvernance; les négociations complexes et longues touchant la propriété intellectuelle ou les ententes d'adhésion au réseau, le ralentissement de l'économie ou le manque de dynamisme d'un secteur industriel, ce qui risque de faire obstacle aux investissements des partenaires éventuels et à la participation des PME en tant que partenaires; ainsi qu'une structure déficiente au sein des établissements pour encourager les travaux multidisciplinaires.

Quant aux suggestions formulées pour améliorer le Programme des RCE-E, les informateurs clés ont encouragé les réseaux à continuer d'intégrer l'application et l'échange des connaissances à la recherche visant un apport différentiel (c.-à-d. des travaux à risque élevé que les entreprises n'entreprendraient pas par elles-mêmes). Les informateurs clés privilégient un accroissement de l'effectif (le taux de roulement et un manque de personnel au sein du Secrétariat sont perçus comme un problème) et du financement du programme. Les améliorations suggérées par les chercheurs et les partenaires sondés portaient sur le financement du programme, la clarté des lignes directrices et des processus de sélection et les questions de PI.

## **3.0 Conclusions et recommandations**

### **3.1 Pertinence**

Dans un contexte macroéconomique où la R et D et l'innovation, de même que le financement du programme, sont demeurées stables au cours des cinq dernières années, l'évaluation confirme le besoin continu du Programme des RCE-E. Le programme suscite toujours l'engouement, comme en témoigne le nombre accru de demandes présentées pour l'obtention d'un financement, et on considère que l'approche en réseau pour le financement de la recherche présente de nombreux avantages. Rien n'indique par ailleurs qu'il y ait des problèmes de chevauchement avec d'autres programmes de financement; le programme se distingue par sa portée géographique, l'ampleur et la durée du financement qu'il offre, et ses caractéristiques propres et uniques de réseau dirigé par l'entreprise. Les réseaux et les projets de recherche financés par les réseaux n'auraient probablement pas vu le jour sans le Programme des RCE-E.

Le rôle que joue le gouvernement fédéral dans le financement de la recherche et développement pour stimuler l'innovation et la croissance économique est jugé important en raison de la taille modeste des milieux de recherche et des pôles industriels canadiens dispersés sur le plan géographique. Par ailleurs, l'approche adoptée par le Canada s'inscrit dans le modèle utilisé dans d'autres pays. On estime que le Programme des RCE-E en particulier, avec son modèle de direction par les entreprises qui vise à mobiliser directement l'industrie et à tirer parti du financement pour inciter les entreprises à investir davantage en R et D, est conforme aux priorités gouvernementales qui privilégient un engagement fédéral permanent à l'appui de la R et D et de l'innovation en tant que moteurs de la prospérité et vise à combler le déficit du Canada en matière de R et D au sein des entreprises. La *Stratégie du Canada dans le domaine des sciences, des technologies et de l'innovation* présentée en 2014 mentionne le rôle et la priorité accordés à ces investissements par le gouvernement fédéral et souligne le rôle particulier du Programme des RCE-E à l'appui des principes fondamentaux de la stratégie du gouvernement dans le domaine des sciences, des technologies et de l'innovation, et de ses priorités de recherche. En outre, le programme s'harmonise bien avec les résultats stratégiques des trois organismes subventionnaires.

## 3.2 Efficacité

Il ressort de l'évaluation que le Programme des RCE-E atteint les résultats voulus ou progresse en vue de les atteindre, et ce, d'une manière qui reflète son caractère unique axé sur l'entreprise.

***Recherche, développement et innovation.*** Les entités créées par le Programme des RCE-E ont créé des approches en réseau pour la recherche et développement, en obtenant la participation de nombreux chercheurs et partenaires issus des divers secteurs. Les dépenses des RCE-E consacrées à la recherche ont été bonifiées par les contributions de contrepartie fournies par les partenaires, ce qui a augmenté l'investissement global dans les projets de recherche. Les réseaux s'appuient sur des critères rigoureux de sélection des projets et sur des mécanismes de surveillance afin d'assurer l'excellence de la recherche, notamment l'examen par les pairs, une structure de gouvernance et des critères de sélection des projets. Le CCSP, une structure unique pour les programmes des RCE-E et des CECR au sein de la série de programmes des RCE, joue un rôle crucial dans le choix des projets des RCE-E et assure la surveillance de leurs progrès vers la réalisation de leurs objectifs. Selon les chercheurs et les partenaires, les projets financés par les RCE-E conduisent à la création de nouvelles connaissances ou à l'approfondissement des connaissances existantes, à l'approfondissement et à l'application des technologies, et ils étaient plus susceptibles que d'autres réseaux comparables d'aboutir à la création de nouvelles technologies et de nouvelles méthodes de recherche.

***Collaborations multidisciplinaires, multisectorielles et internationales.*** Les chercheurs des RCE-E (principalement ceux de l'industrie) œuvrent surtout dans les disciplines chapeautées par le CRSNG. Même si la collaboration multidisciplinaire n'est pas une exigence du programme, de nombreux chercheurs des RCE-E et la plupart des partenaires des réseaux ont fait état de collaborations multidisciplinaires. Il ressort de l'évaluation que les chercheurs ayant participé aux RCE-E étaient issus de divers secteurs, la plupart de l'industrie; le nombre de partenaires n'a cessé d'augmenter depuis la création du programme. Les RCE-E ont employé diverses activités et méthodes pour obtenir la participation des partenaires.

Tout indique que de nombreuses collaborations dans le cadre de projets étaient nouvelles. D'après les chercheurs, leurs collaborations sont généralement perçues



comme couronnées de succès. La participation des partenaires aux RCE-E a suscité un intérêt pour de futures collaborations.

***Prise en compte des besoins des organisations partenaires.*** Dans leurs activités de gouvernance, de planification et de réseautage, les RCE-E ont mis en place des mécanismes pour comprendre les besoins des partenaires et y répondre. Lorsqu'ils participent à des projets de recherche en réseau, les partenaires interviennent habituellement à l'étape de définition de la recherche, ainsi qu'aux étapes de diffusion et de mobilisation des résultats; les partenaires des RCE-E du secteur privé sont plus enclins que leurs homologues des RCE à diriger toutes les phases d'un projet. Les RCE-E répondent aux besoins de certaines organisations partenaires qui participent aux projets dirigés et mobilisés par l'industrie, et l'impression positive globale est que les réseaux répondent aux besoins de l'industrie. Dans le cas des RCE-E qui ne répondaient pas aux besoins des chercheurs de l'industrie, on a observé un manque de soutien; une volonté d'accroître la supervision ou la surveillance des projets financés; une volonté d'améliorer les critères de financement des projets; et un besoin d'aide au niveau de la propriété intellectuelle (PI). Pour certains partenaires, les avantages perçus ne se sont pas encore réalisés, ce qui s'explique en partie par le fait que leur participation vient de commencer. La particularité des RCE-E – des réseaux dirigés par l'entreprise – semble propice à l'harmonisation de la recherche en réseau et des besoins des organisations partenaires, car les chercheurs de l'industrie qui sont financés par le programme représentent en fait les intérêts des partenaires!

***Incidences sur l'attrait, la formation, la rétention et l'emploi de personnel hautement qualifié (PHQ).*** Bien que la formation du PHQ ne représente pas une priorité pour les RCE-E, la plupart des chercheurs et des partenaires ont indiqué que leur projet ou leur réseau avait contribué à la formation de PHQ. Les données empiriques montrent l'influence positive qu'exercent les RCE-E sur l'attrait et la rétention de PHQ. Le PHQ formé au sein des RCE-E comprend essentiellement des étudiants des cycles supérieurs et des stagiaires postdoctoraux. Les chercheurs et les personnes hautement qualifiées reconnaissent que leur participation au réseau offre plusieurs avantages, dont la possibilité de faire de la recherche multidisciplinaire et multisectorielle, l'application des connaissances, le réseautage et l'interaction avec d'autres chercheurs, y compris ceux du secteur privé. La formation de PHQ dans le cadre d'un réseau offre des avantages, dont la possibilité de faire de la recherche pertinente pour l'industrie, d'avoir accès à des technologies ou des installations de recherche de pointe et d'interagir avec les chercheurs du secteur privé. Les étudiants

sont habituellement satisfaits de la qualité de la formation. Le déséquilibre entre les sexes parmi le PHQ formé par les RCE-E correspond à la prédominance des hommes dans les domaines représentés par les réseaux (p. ex., aviation, foresterie, pétrole et gaz). Il n'a pas été possible d'évaluer avec rigueur les retombées sur l'emploi, compte tenu de la méthode d'échantillonnage et de la petite taille de l'échantillon; toutefois, l'impact perçu sur la préparation à l'emploi est positif.

***Mobilisation des connaissances ou de la technologie par les organisations***

***partenaires.*** Les RCE-E font état d'une large diffusion de la recherche des réseaux par l'intermédiaire des canaux traditionnels (publications, conférences), et tant les chercheurs que les partenaires reconnaissent que les réseaux accélèrent l'échange des résultats. Des activités de mobilisation prennent également place, sous forme de conclusion d'ententes de non-divulgaration ou de confidentialité et d'autres activités de commercialisation, comme les demandes de brevet. Les universités jouent un rôle important dans la mobilisation des connaissances pour les chercheurs des RCE-E, bien que ces derniers obtiennent la participation du secteur privé aux activités de mobilisation dans une plus grande mesure que leurs collègues des RCE. Les partenaires des RCE-E sont plus enclins que les chercheurs des RCE-E à faire état de la conclusion d'ententes de non-divulgaration ou de confidentialité, d'ententes des réseaux touchant la propriété intellectuelle, du dépôt de brevets, ainsi que de la délivrance de brevets et de licences. On constate une certaine commercialisation des technologies développées par les réseaux. Quant aux activités de transfert et d'exploitation des connaissances et des technologies, et de commercialisation, elles sont en progression constante depuis la création du Programme des RCE-E. Tout en reconnaissant les succès de certains réseaux dans le domaine de la mobilisation des connaissances, les informateurs clés ont encouragé les réseaux à continuer d'intégrer l'application et l'échange des connaissances à la recherche visant un apport différentiel (c.-à-d. des travaux à risque élevé que les entreprises n'entreprendraient pas par elles-mêmes). Selon une suggestion d'amélioration importante formulée par des chercheurs et des partenaires au cours du sondage et reprise par des informateurs clés, le programme devrait continuer de mettre l'accent sur l'application et l'échange des connaissances. Il s'agit notamment de trouver des moyens ou des mesures d'incitation pour assurer le partage des pratiques exemplaires entre les réseaux.

***Incidences sur les organisations partenaires et le secteur des utilisateurs.***

L'enrichissement de la base de connaissances des organisations membres des réseaux est de loin l'impact le plus courant de la recherche en réseau. Les partenaires des

RCE-E font également état de l'incidence sur la R et D des organisations membres des réseaux comme un impact courant. Selon une minorité de chercheurs, la recherche en réseau a aussi des retombées sur les produits ou services des organisations du réseau, et, dans le cas des partenaires des RCE-E, sur les procédés ou les pratiques des organisations membres d'un réseau, ainsi sur leur compétitivité. Dans les études de cas, les partenaires ont confirmé que l'information à laquelle ils accèdent grâce aux réseaux leur permet d'être parmi les premiers dans leur domaine pour appliquer une technologie, ce qui leur procure un avantage concurrentiel (temporaire).

*Retombées à long terme d'ordre économique, social et environnemental ou sur la santé au Canada.* Comme les RCE-E sont de création récente et sont financés depuis peu, l'évaluation a mis au jour peu de données sur les retombées à long terme, bien que les données empiriques indiquent des avantages à long terme conduisant à des innovations dans le domaine de l'aviation et dans le développement de médicaments.

### 3.3 Efficience et économie

L'efficacité administrative du programme est élevée, ce qui porte à croire qu'il n'est pas nécessaire d'apporter des améliorations importantes sur ce plan (bien que certaines préoccupations aient été exprimées quant à la capacité insuffisante du Secrétariat des RCE à appuyer les réseaux, laquelle était jugée attribuable à un roulement et à un manque de personnel pendant la période à l'étude. Le taux de fonds de contrepartie fournis par les partenaires est important (1/2,5), ce qui va au-delà des exigences du programme et montre que la recherche en réseau suscite l'intérêt des partenaires.

Les informateurs clés estiment généralement que le programme fonctionne bien et que nombre de ses éléments du programme sont bien exécutés. Toutefois, les niveaux de satisfaction sont faibles parmi les chercheurs et les partenaires qui connaissent assez bien le programme. De façon générale, les chercheurs étaient davantage satisfaits que les partenaires à l'égard de tous les aspects de l'exécution du programme, mais les deux groupes étaient peu satisfaits des lignes directrices sur la PI.

Ils considèrent en général que les RCE-E donnent de bons résultats. D'ailleurs, les études de cas et les observations des informateurs clés semblent indiquer que les chances de succès sont plus grandes lorsque le leadership est solide et mobilisateur au niveau d'un réseau et qu'il y a un engagement robuste de la part de l'industrie et des

partenaires. Les questions de gouvernance, les négociations complexes et longues au sujet de la propriété intellectuelle ou encore les accords d'adhésion aux réseaux entravent la bonne marche des réseaux.

## 3.4 Recommandations

1. **Le Programme des RCE-E est pertinent et progresse vers la réalisation des objectifs. Le gouvernement fédéral devrait par conséquent envisager le maintien de son financement.** Le Programme des RCE-E répond à un besoin continu au moyen d'une approche en réseau qui a montré de nombreux avantages; de plus, le programme va dans le sens des objectifs du gouvernement fédéral en matière de R et D dans le secteur privé et il répond à une forte demande.
2. **Le partage des pratiques exemplaires entre les réseaux est recommandé dans trois secteurs : gestion de la PI; exploitation et échange des connaissances et des technologies; et principes de gouvernance dans les pratiques de financement de la recherche des réseaux.** Il est recommandé de partager les pratiques exemplaires pour la négociation des ententes sur la PI, car il s'agit du domaine où le niveau de satisfaction est le plus faible. On recommande également d'adopter des pratiques exemplaires pour l'exploitation et l'échange des connaissances et des technologies en s'inspirant des divers programmes de financement des réseaux, y compris les outils et les ressources, et de les partager à plus grande échelle entre les RCE-E pour intégrer et maximiser l'application des résultats de leur recherche et répondre ainsi aux besoins des partenaires. L'application des connaissances est un point fort pour de nombreux réseaux. D'ailleurs, des outils et des ressources élaborés par plusieurs réseaux pour encourager la mobilisation des résultats de la recherche pourraient être partagés et adoptés par d'autres réseaux. Enfin, la structure de gouvernance des réseaux, les pratiques de leadership et de gestion rigoureuse (p. ex. la connaissance des pratiques opérationnelles et la capacité d'élaborer une structure véritablement réseautée et de naviguer dans le système de gouvernance) ont été jugées essentielles au succès des réseaux. Ces trois secteurs sont particulièrement importants et exigeants compte tenu du niveau de participation de l'industrie et du fait que les problèmes connexes peuvent entraver la bonne marche du réseau et miner la confiance entre les partenaires.
3. **Il y a lieu de tenir des dossiers plus exacts sur la participation des chercheurs, des partenaires et du PHQ au Programme des RCE-E et de s'appuyer sur une base de compréhension commune entre les réseaux.** L'évaluation de l'approche en réseau s'appuie, en partie, sur la façon et la mesure dans laquelle les chercheurs et les partenaires sont mobilisés par les réseaux. C'est pourquoi les données requises doivent être recueillies avec plus

de fiabilité et d'exactitude, tout en n'imposant pas un trop lourd fardeau en matière de rapports. Une phase de validation des données auprès des réseaux aurait d'ailleurs été utile, car la conduite du sondage auprès des chercheurs et des partenaires a été entravée par les listes périmées de participants au programme. Il conviendrait de recueillir de meilleures données sur l'emploi de PHQ après l'achèvement des projets pour montrer le rôle des RCE à l'appui du pilier « Humain<sup>19</sup> » du gouvernement fédéral.

---

<sup>19</sup> Gouvernement du Canada. *Un moment à saisir pour le Canada : Aller de l'avant dans le domaine des sciences, de la technologie et de l'innovation 2014*. Ottawa, Industrie Canada.

