

# Évaluation du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada

Rapport d'évaluation final

Octobre 2014

**Préparé pour :**

Division de l'évaluation du CRSNG et du CRSH

**Par :**



**Science-Metrix**

Montréal | Washington | Bruxelles

1335, Mont-Royal Est, Montréal  
(Québec) Canada H2J 1Y6

1-514-495-6505, 1-800-299-8061

[info@science-metrix.com](mailto:info@science-metrix.com)

[www.science-metrix.com](http://www.science-metrix.com)



© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Industrie, 2015

N° de catalogue : CR22-48/2015E-PDF  
978-0-660-23320-8

## Table des matières

<b>Liste des sigles.....</b>	<b>3</b>
<b>Résumé .....</b>	<b>4</b>
<b>1.0 Introduction .....</b>	<b>19</b>
1.1 Contexte du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada.....	19
1.1.1 Profil.....	19
1.1.2 Gouvernance.....	24
1.1.3 Principaux bénéficiaires.....	25
1.1.4 Ressources .....	26
1.1.5 Résultats attendus.....	26
1.2 Portée et objectifs de l'évaluation .....	27
1.3 Enjeux et questions de l'évaluation.....	27
<b>2.0 Méthode .....</b>	<b>29</b>
2.1 Méthodes.....	29
2.2 Limites .....	31
<b>3.0 Constatations .....</b>	<b>33</b>
3.1 Pertinence.....	33
3.1.1 Nécessité continue du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada.....	33
3.1.2 Harmonisation avec les priorités, les rôles et les responsabilités du gouvernement fédéral.....	39
3.2 Rendement – Efficacité.....	43
3.2.1 Recrutement et maintien en poste de chercheurs de calibre mondial, de chercheurs de haut calibre et de personnel hautement qualifié .....	43
3.2.2 Sensibilisation aux chaires d'excellence en recherche, au Programme des chaires d'excellence et au Canada.....	57
3.2.3 Partenariats dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie.....	60
3.2.4 Capacité de recherche accrue et durable des universités dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie.....	66
3.3 Rendement – Conception et efficacité du Programme.....	79
3.3.1 Conception et efficacité du Programme.....	79
<b>4.0 Conclusions et recommandations .....</b>	<b>86</b>
<b>Annexe A – Modèle logique des CERC .....</b>	<b>95</b>
<b>Annexe B – Exposé narratif du modèle logique des chaires d'excellence en recherche du Canada .....</b>	<b>96</b>
<b>Annexe C – Matrice de collecte de données .....</b>	<b>100</b>
<b>Annexe D – Liste détaillée des améliorations proposées.....</b>	<b>107</b>

## Tableaux

Tableau 1	Titulaires de chaires d'excellence (concours 1).....	23
Tableau 2	Financement du Programme des CERC, 2008-2013 .....	26
Tableau 3	Enjeux et questions de l'évaluation, regroupés en thèmes principaux.....	28
Tableau 4	Méthodes d'évaluation et équipe principale du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada (Programme des chaires d'excellence).....	29
Tableau 5	Rendement scientifique des candidats au Programme des CERC par rapport aux candidats non retenus, au Canada et dans le monde, de 2005 à 2009 .....	45
Tableau 6	Nombre d'étudiants et de non-étudiants canadiens et étrangers .....	46
Tableau 7	Nombre de chercheurs de haut calibre dans les CERC en 2014, et participation à celles-ci.....	47
Tableau 8	Financement supplémentaire de l'infrastructure et de la recherche reçu par les chaires d'excellence en recherche (par l'entremise de chercheurs de haut calibre et de titulaires de chaire), comme il en est fait rapport en 2012-2013 et 2013-2014.....	71
Tableau 9	Pourcentages des dépenses administratives des chaires d'excellence en recherche par rapport aux dépenses de subvention de 2010-2011 à 2012-2013 .....	80
Tableau 10	Rapport coût-efficacité pour les chaires d'excellence en recherche et ses rapports de comparaison (de 2010-2011 à 2012-2013).....	80

## Figures

Figure 1	Collaborations et partenariats autodéclarés internationaux et canadiens, par secteur.....	14
Figure 2	Probabilité perçue que les éléments et les coûts continueront d'être financés au-delà de la durée de la subvention de la chaire d'excellence en recherche du Canada.....	17
Figure 3	Facteurs qui limitent ou accroissent la capacité des établissements à recruter des chercheurs de calibre mondial .....	49
Figure 4	Tendances dans le nombre de publications reliées et non reliées aux CERC : exemples de six titulaires de chaire du Programme des chaires d'excellence de 2000 à 2013.....	56
Figure 5	Importance de l'incidence de la subvention de chaires d'excellence en recherche sur la visibilité des établissements et sur la sensibilisation au Canada comme destination de choix pour mener une recherche de calibre international .....	58
Figure 6	Nombre et type d'outils et d'événements ou activités promotionnels élaborés ou tenus, par année.....	59
Figure 7	Nombre de collaborations et de partenariats autodéclarés internationaux et canadiens (y compris les utilisateurs de la recherche et les relations avec ceux-ci), par secteur .....	63
Figure 8	Probabilité perçue que les éléments et les coûts continueront d'être financés au-delà de la durée de la subvention des chaires d'excellence en recherche du Canada .....	75
Figure 9	Satisfaction des établissements à l'égard de diverses caractéristiques de la conception et de la mise en œuvre du Programme des chaires d'excellence en recherche .....	82

## Pièces

<i>Pièce 1</i>	<i>École internationale d'été.....</i>	<i>53</i>
<i>Pièce 2</i>	<i>Incidence des chaires d'excellence en recherche sur la carrière des chercheurs de haut calibre.....</i>	<i>55</i>
<i>Pièce 3</i>	<i>Visibilité internationale grâce à la collaboration.....</i>	<i>58</i>
<i>Pièce 4</i>	<i>Avantages pour les utilisateurs du secteur industriel.....</i>	<i>64</i>
<i>Pièce 5</i>	<i>Synergie dans l'ensemble des départements des établissements d'accueil.....</i>	<i>69</i>

## Liste des acronymes

BESC	Bourses d'études supérieures du Canada
CERC	Chaires d'excellence en recherche du Canada
CRSH	Conseil de recherches en sciences humaines
CRC	Chaires de recherche du Canada
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
CSTI	Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation
FCI	Fondation canadienne pour l'innovation
FERAC	Fonds d'excellence en recherche « Apogée Canada »
IRSC	Instituts de recherche en santé du Canada
PE	Protocole d'entente
PHQ	Personnel hautement qualifié
R. et D.	Recherche et développement
RCE	Réseaux de centres d'excellence
RNE	Ressources naturelles et énergie
S. et T.	Sciences et technologie
SMR	Stratégie de mesure du rendement
STE	Sciences et technologies de l'environnement
STSSV	Sciences et technologies de la santé, et sciences de la vie connexes
TIC	Technologies de l'information et des communications

*Avis* : Dans le présent document, les termes employés pour désigner des personnes sont pris au Sens générique; ils ont à la fois valeur d'un féminin et d'un masculin.

## Résumé

### Aperçu du Programme

Lancé en 2008, le Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada (CERC) aide les universités canadiennes à constituer une masse critique d'expertise axée sur les quatre secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie du gouvernement du Canada, afin de consolider la réputation croissante du Canada en tant que chef de file mondial en recherche et en innovation.

Le Programme vise à recruter des chercheurs de calibre mondial dans les secteurs prioritaires des S. et T. pour les universités canadiennes admissibles. Dans le cadre d'un processus concurrentiel d'évaluation par les pairs, le Programme finance, le salaire du titulaire de la chaire, l'équipe de recherche et les autres coûts liés à la recherche (la chaire d'excellence) jusqu'à concurrence de 10 millions de dollars, et ce pendant une période de sept ans. Le premier groupe de chaires d'excellence en recherche du Canada a été attribué en mai 2010 et 18 titulaires de chaire de cette cohorte sont maintenant actifs au sein de 13 établissements d'accueil dans les quatre secteurs de recherche prioritaires. En 2012, un deuxième concours a été lancé en vue d'attribuer 11 nouvelles chaires d'excellence en recherche dans des domaines pertinents aux quatre secteurs de recherche prioritaires, ainsi que dans d'autres domaines de recherche clé.

Le Programme est une initiative conjointe du Conseil de recherche en sciences humaines (CRSH), du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) et des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et il est administré par le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada, qui lui relève du CRSH.

### Portée, objectifs et méthode de l'évaluation

La présente évaluation porte sur les cinq premières années du Programme des chaires d'excellence, c'est-à-dire de sa création en 2008-2009 à 2013-2014 (jusqu'à la fin de la phase 1 du deuxième concours). Conformément à l'article 42.1 de la *Loi sur la gestion des finances publiques* et à la *Politique sur l'évaluation* du Conseil du Trésor (2009), l'évaluation a traité des questions clés liées à la pertinence, au rendement et à l'efficacité. Elle a aussi été conçue pour être utile en ce qui concerne les améliorations et la planification futures du Programme. Puisqu'il est encore tôt dans le cycle de vie du Programme, l'évaluation du rendement a porté sur ses résultats immédiats et l'évaluation de l'économie et de l'efficacité a été limitée à son efficacité opérationnelle (la relation entre les ressources et les extrants).

Dix questions d'évaluation ont été traitées au moyen de huit méthodes de collecte de données : examen des documents, examen des données administratives et de rendement, analyse coût-efficacité, entrevues, étude comparative internationale, sondage en ligne, analyse bibliométrique et études de cas des chaires d'excellence en recherche. Les défis méthodologiques ont été atténués de manière proactive, ce qui a permis de collecter des données d'évaluation solides qui ont été recoupées par rapport à de nombreuses sources de données probantes pour chaque question d'évaluation. L'incidence des limites (p. ex. petite taille de la population, étape actuelle du cycle de vie du Programme) est indiquée dans le présent résumé lorsqu'il s'agit de constatations ou de recommandations particulières.

### Principales constatations, conclusions et recommandations

Les conclusions et les recommandations de l'évaluation, ainsi que les principales constatations qui les appuient, sont présentées dans l'exposé narratif ci-après. La majorité de ces recommandations doivent

être mises en œuvre par le Secrétariat des chaires, mais la réponse de ce dernier exigera probablement l'élaboration et la mise en œuvre d'actions en collaboration avec d'autres intervenants clés participant à la prestation du Programme des chaires d'excellence, y compris les établissements d'accueil et les divisions administratives au sein des organismes subventionnaires fédéraux.

#### *Pertinence*

**Les données probantes de l'évaluation appuient la poursuite du Programme. Étant donné les contextes national et international actuels, le Programme est aussi pertinent aujourd'hui, sinon plus, qu'au moment de sa création. Le Programme des chaires d'excellence fera l'objet d'une autre évaluation au cours de la prochaine période de cinq ans<sup>1</sup> et des renseignements supplémentaires sur la pertinence et la nécessité du Programme seront disponibles à ce moment-là.**

**Recommandation 1 : Le Programme des chaires d'excellence devrait être poursuivi pendant cinq autres années. Le contexte actuel renforce le besoin de continuer à soutenir le Programme afin de s'assurer que le Canada demeure concurrentiel à l'échelle mondiale.**

Initialement, le Programme des chaires d'excellence a été lancé en réponse à la Stratégie des sciences et de la technologie du gouvernement du Canada (2007) afin d'atteindre l'excellence mondiale en recherche. Les données probantes de l'évaluation qui sont disponibles à cette étape préliminaire du cycle de vie du programme suggèrent que le Programme des chaires d'excellence est toujours pertinent. Non seulement dans le contexte de cette Stratégie, mais aussi en contribuant au recrutement de talents internationaux en recherche et en aidant les universités canadiennes à bâtir la capacité de recherche dans les quatre secteurs prioritaires des S. et T. Ces besoins demeurent forts parce que le paysage international actuel de la science, de la technologie et de l'innovation se caractérise par des investissements gouvernementaux croissants en recherche et développement dans de nombreux pays, y compris l'émergence de nouveaux intervenants importants comme les pays BRICS (Brésil, Russie, Inde, Chine et Afrique du Sud). Ces investissements sont motivés par la reconnaissance que la recherche est un moteur essentiel pour soutenir des économies solides.

L'évaluation a permis de constater que le Canada fait face à une concurrence mondiale féroce en ce qui concerne le recrutement de chercheurs de haut calibre comme moyen d'accroître la création de connaissances, de technologies et d'innovations. En fait, l'étude comparative internationale a permis de constater qu'un nombre croissant de pays ont lancé des programmes très similaires à celui des chaires d'excellence (neuf programmes), ainsi que d'autres initiatives (24 programmes) axées sur le recrutement et le maintien en poste de chercheurs de calibre mondial. La plupart de ces programmes ont été lancés à peu près au même moment que celui des chaires d'excellence (2008), ou après. L'étude comparative internationale a aussi permis de constater qu'en comparaison avec des programmes internationaux similaires, les chaires d'excellence sont compétitives à l'échelle mondiale quant à leur valeur et leur durée; par conséquent, elles sont aptes à aider les établissements canadiens à recruter des chercheurs de calibre mondial.

---

<sup>1</sup> Comme stipulé dans la *Politique sur les paiements de transfert*, un examen de la pertinence et de l'efficacité de chaque programme de subventions et de contributions permanent doit être effectué tous les cinq ans. Si cela est indiqué, il sera recommandé de poursuivre, de modifier ou d'annuler les modalités et conditions de ces programmes<sup>2</sup> Ministère des Finances du Canada (2006). Avantage Canada : Bâtir une économie forte pour les Canadiens. Extrait de : <http://www.fin.gc.ca/ec2006/plan/pltoc-fra.asp>  
Octobre 2014

Pour ce qui est de demeurer concurrentiel dans le contexte mondial changeant de la recherche, les données probantes de l'évaluation illustrent que le Canada devrait continuer de financer la recherche et le développement dans les établissements d'enseignement supérieur. Il devrait aussi traiter ses défis chroniques quant au transfert des connaissances des établissements d'enseignement supérieur aux entreprises et autres récepteurs qui sont aptes à transformer ses connaissances en produits et à en générer des avantages pour la société. Pertinent pour ce besoin, le Programme des chaires d'excellence avait aussi comme objectif de faciliter le renforcement des relations entre les universités et d'autres secteurs qui peuvent s'appliquer ou autrement bénéficier des innovations, des connaissances et des talents développés dans les établissements d'accueil des chaires d'excellence.

Le rôle légitime du gouvernement fédéral dans la poursuite du soutien de la capacité de recherche dans les établissements canadiens d'enseignement supérieur est largement reconnu et clairement appuyé dans la loi (p. ex. *Loi sur le ministère de l'Industrie*) et la Stratégie des sciences et de la technologie. Les investissements fédéraux continus destinés aux programmes d'innovation et de recherche – y compris les engagements de financement de 2011 pour les nouvelles subventions de chaires d'excellence et l'engagement, annoncé dans le Plan d'action économique de 2014, de 1,6 milliard de dollars sur cinq ans pour financer la recherche et l'innovation, notamment grâce à la création du Fonds d'excellence en recherche « Apogée Canada » – démontrent également que ces programmes représentent toujours une priorité pour le gouvernement. Reconnaisant le rôle complémentaire important des gouvernements provinciaux et de l'industrie dans le financement de l'innovation, les intervenants de l'évaluation étaient d'avis que le financement du gouvernement fédéral est essentiel pour l'atteinte des objectifs du Programme des chaires d'excellence, étant donné qu'il n'existe aucun autre programme ni source de financement au Canada qui peut actuellement offrir des moyens équivalents (durée et valeur des subventions de chaires d'excellence) pour obtenir des résultats similaires.

En outre, le Programme des chaires d'excellence est perçu de façon générale comme étant complémentaire et comme ayant des synergies avec d'autres programmes nationaux de financement qui répondent de la même manière aux engagements de la politique fédérale en matière de S. et T., en particulier les programmes des trois organismes subventionnaires (p. ex. les Chaires de recherche du Canada [CRC], les Réseaux de centres d'excellence [RCE]) et la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI). Dans plusieurs cas observés, le Programme des chaires d'excellence et les investissements d'autres programmes nationaux de financement se conjugaient pour soutenir les chaires d'excellence individuelles.

Les intervenants se sont enquis de l'interaction entre les programmes des CRC et des chaires d'excellence en recherche du Canada, étant donné que les deux exercent leurs activités par l'entremise de chaires de recherche et poursuivent les mêmes résultats (p. ex. l'excellence en recherche, bâtir la capacité au sein des universités canadiennes), bien que le Programme des chaires d'excellence soit doté d'une perspective internationale plus explicite, d'un plus petit nombre de subventions et d'un montant de bourse plus élevé. L'évaluation a relevé certains faits démontrant une certaine participation de titulaires de CRC dans les chaires d'excellence, mais aucune donnée systématique n'a été collectée ou n'était disponible pour permettre un examen plus adéquat de cette interaction et démontrer la valeur ajoutée du Programme des chaires d'excellence au fil du temps. Par conséquent, il pourrait être utile de mieux déterminer et évaluer l'incidence relative des deux programmes et les synergies entre eux à mesure que le Programme des chaires d'excellence prend de la maturité.

*Rendement – Efficacité*

Bien qu'il soit encore tôt dans son cycle de vie, le Programme des chaires d'excellence a réalisé des progrès intéressants dans l'atteinte de tous ses résultats immédiats attendus. Comme nous le verrons ci-après, certains résultats n'ont pas encore été pleinement atteints.

**Parmi ses réalisations les plus remarquables, le Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada a directement contribué à l'attrait et au recrutement de chercheurs de calibre mondial dans un environnement mondial fortement compétitif.**

Dans le présent rapport, l'expression « chercheurs de calibre mondial » désigne les chercheurs reconnus à l'échelle internationale comme étant des chefs de file mondiaux ou des étoiles montantes ayant un potentiel exceptionnel, tandis que « chercheurs de haut calibre » désigne d'autres chercheurs clés impliqués dans le Programme des chaires d'excellence. Les données probantes de l'évaluation confirment le niveau exceptionnellement élevé des réalisations scientifiques du groupe de chercheurs recrutés comme titulaires de chaires dans le cadre du premier concours des chaires d'excellence, dont la totalité provenait d'établissements à l'extérieur du Canada. L'analyse bibliométrique montre que les titulaires de chaire d'excellence sont des scientifiques de renommée mondiale : dans l'ensemble, et selon les indicateurs de l'impact scientifique et de la qualité, leurs publications à comité de lecture dépassaient celles des chercheurs du Canada et du monde avant leur recrutement. En ce qui concerne l'impact scientifique et la qualité, ils ont aussi obtenu des notes beaucoup plus élevées que le groupe de candidats à rendement élevé qui n'ont pas été retenus pour la subvention d'une chaire d'excellence. De plus, dans le cadre du premier concours, les recommandations du comité de sélection quant aux principaux candidats visaient ceux qui répondaient aux attentes d'excellence établies pour le Programme des chaires d'excellence ou qui, dans de nombreux cas, les dépassaient.

Le Programme des chaires d'excellence a aussi eu pour effet d'attirer et/ou d'impliquer des centaines de chercheurs de haut calibre et d'employés hautement qualifiés au soutien des chaires d'excellence. Selon les données auto-déclarées, plus de 300 chercheurs ont participé étroitement aux 18 chaires d'excellence, ainsi que plus de 800 employés hautement qualifiés (p. ex. étudiants, boursiers postdoctoraux, et autre personnel technique ou de recherche). Plus de 90 p. 100 des établissements sondés ont fait état d'une augmentation du nombre de chercheurs de haut calibre et la totalité d'entre eux a fait état d'une augmentation du nombre d'employés hautement qualifiés dans les secteurs de recherche prioritaires en raison du Programme des chaires d'excellence.

Le recrutement observé de chercheurs de calibre mondial était directement relié au Programme des chaires d'excellence. La plupart des titulaires de chaire ont affirmé qu'ils ne se seraient pas installés à l'établissement ou même au Canada sans la subvention d'une chaire d'excellence. Cette affirmation a été reprise par plusieurs chercheurs de haut calibre et employés hautement qualifiés. L'attrait de chercheurs de calibre mondial a été aidé par le prestige de la subvention d'une chaire d'excellence et par la masse critique d'expertise en recherche préexistante au sein des établissements d'accueil. En fait, 70 p. 100 des chercheurs de haut calibre participant aux chaires d'excellence travaillaient déjà à l'établissement d'accueil lorsque la chaire d'excellence a été établie. Le sondage et les études de cas ont aussi montré que le soutien reçu de l'établissement avant et après l'arrivée du titulaire de chaire (p. ex. financement supplémentaire, salaires, infrastructure, offre de postes universitaires connexes) et l'accès à du personnel hautement qualifié et talentueux sont critiques pour le recrutement de chercheurs de calibre mondial et de haut calibre.

Bien que le Programme des chaires d'excellence ait réussi à attirer des chercheurs dans des établissements d'accueil canadiens, des éléments probants clairs indiquent l'existence persistante

d'obstacles au recrutement et au maintien en poste de chercheurs de calibre mondial. Bon nombre de ces obstacles s'appliquent également (mais dans une moindre mesure) aux chercheurs de haut calibre et au personnel hautement qualifié. Plus particulièrement, la moitié des établissements sondés n'ont pas pu recruter le chercheur de calibre mondial initialement ciblé par l'établissement pour la subvention d'une chaire d'excellence et ont procédé à la mise en candidature d'un autre candidat qualifié. La concurrence mondiale féroce pour des chercheurs de premier rang explique en partie les difficultés à recruter des chercheurs étrangers de calibre mondial. Les autres obstacles principaux identifiés par les titulaires de chaire et les établissements d'accueil comprennent : des enjeux relatifs aux établissements (p. ex. le niveau d'engagement de l'établissement d'accueil), l'aspect non renouvelable de la subvention et autres modalités relatives à cette dernière (p. ex. montant et durée); des enjeux personnels (p. ex. immigration, réinstallation, famille ou conjoint); des enjeux relatifs à la prestation du programme dans le cadre du premier concours (calendrier court pour la présentation de mises en candidature). Le Programme des chaires d'excellence à lui seul ne peut pas régler pleinement ou efficacement tous ces défis, mais la reconnaissance des divers facteurs devant être surmontés dans l'attrait de chercheurs de calibre mondial a déjà mené à l'affinement du deuxième concours du Programme et devrait continuer de guider sa conception et sa prestation.

Des préoccupations relatives aux obstacles potentiels liés à l'accès et à l'équité ont aussi été soulevées après le premier concours, moment auquel aucune femme n'a été mise en candidature pour la subvention d'une chaire d'excellence. Cette question a suscité un examen de la parité entre les sexes par le Groupe spécial sur la problématique hommes-femmes dans le cadre du Programme des chaires d'excellence, qui a relevé des facteurs potentiels relatifs aux obstacles liés à l'équité dans la conception du Programme des chaires d'excellence ainsi que dans le contexte universitaire plus large. Les recommandations du groupe ont donné lieu à certaines modifications du deuxième concours des chaires d'excellence (p. ex. processus de mise en candidature et de soumission des demandes et critères connexes, documentation sur le programme), qui ont été bien reçues et qui ont mené à l'élaboration de stratégies universitaires de mise en candidature visant à attirer de façon proactive un groupe plus grand et plus diversifié de candidats. Il est quelque peu prématuré d'évaluer l'incidence de ces modifications à ce moment-ci. Signalons simplement que la première chaire du deuxième concours a été attribuée à une femme.

**Le Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada a clairement amélioré la capacité de recherche dans les secteurs prioritaires des S. et T. au sein des établissements d'accueil, à un point tel que ceux-ci ont fait état du fait que certaines subventions ont « changé la donne ».**

Le concept de la capacité de recherche accrue comprend l'expertise et l'infrastructure de recherche qui sont développées dans les secteurs prioritaires des S. et T. au sein des établissements d'accueil. Les données probantes de l'évaluation montrent que le Programme des chaires d'excellence a aidé à bâtir et/ou structurer une masse critique d'expertise dans les domaines ciblés au sein de ces établissements, sous la forme de chaires d'excellence, qui sont dirigées par les titulaires de chaire, mais qui peuvent aussi comprendre de nouveaux employés ou des postes universitaires. Les chaires d'excellence qui en découlent sont généralement importantes et composées d'un grand bassin de chercheurs très talentueux et d'employés hautement qualifiés. Le Programme des chaires d'excellence a aussi constitué pour les établissements d'accueil une forte incitation à bâtir ou à développer, en partenariat avec la FCI, une infrastructure de recherche de pointe comme moyen de contribuer à la capacité de recherche accrue dans les secteurs prioritaires au sein des établissements d'accueil. En fait, 93 p. 100 des établissements

d'accueil ont fait état des incidences positives du Programme des chaires d'excellence sur leur infrastructure de recherche. En bref, les études de cas montrent clairement que les subventions de chaires d'excellence ont mené au développement d'équipes de recherche interdisciplinaires et chevronnées, ainsi qu'à l'établissement d'installations de pointe.

L'évaluation a aussi permis de relever des éléments probants qui indiquent qu'avec l'appui de la subvention d'une chaire d'excellence, les titulaires de chaire agissent comme « catalyseurs » ou « noyaux » dans leur rôle principal en tant que membres de chaires d'excellence: ils apportent de nouvelles connaissances, de nouvelles façons de penser, de nouvelles technologies et de nouvelles collaborations, engendrant des avantages pour les chercheurs, le personnel hautement qualifié et les collaborateurs ou partenaires, comme il est expliqué ci-après. Les titulaires de chaire jouent également un rôle clé non seulement pour guider l'accroissement de cette capacité de recherche, mais aussi pour aider à intégrer et ancrer cette capacité au sein des établissements d'accueil.

En effet, la capacité de recherche associée aux chaires d'excellence est habituellement bien intégrée au sein de ces derniers, ce qui signifie que les chaires d'excellence ont établi des liens solides avec les groupes existants, les centres de recherche et/ou les secteurs de recherche, ainsi qu'au sein de ceux-ci. Inversement, il s'est révélé que les quelques chaires d'excellence jugées comme étant moins intégrées fonctionnaient généralement comme des unités de recherche indépendantes et plus décentralisées. Il convient de noter qu'étant donné le stade précoce des subventions de chaires d'excellence, la présente évaluation devrait être considérée comme étant préliminaire (le degré d'intégration des chaires d'excellence peut encore évoluer au cours de leur période de subvention). Les données probantes de plusieurs études de cas ont aussi permis de relever des exemples de synergie et de cohésion accrues générées par la subvention de chaires d'excellence dans l'ensemble ou au sein des départements. Toutefois, dans certains cas, la subvention de chaires d'excellence a eu l'effet imprévu (et indésirable) de renforcer la compétitivité entre les départements ou au sein de ceux-ci.

L'accroissement et l'intégration de la capacité de recherche des chaires d'excellence au sein des universités étaient aussi habituellement facilités par un degré élevé de réactivité et de soutien, financier et autre, de la part de l'établissement d'accueil. Par exemple, de nombreux établissements d'accueil ont investi des montants importants en ce qui concerne l'espace et le matériel de la chaire d'excellence afin de compléter l'infrastructure existante, y compris les nouveaux instituts récemment créés dans les domaines de recherche des chaires d'excellence. Par conséquent, 71 p. 100 des établissements d'accueil ont fait état des incidences positives du Programme sur la réaffectation des fonds à l'interne. L'importante participation des établissements d'accueil à la réussite du Programme des chaires d'excellence est démontrée par le fait que les établissements d'accueil sont une des principales sources de financement des chaires d'excellence: ils ont versé 40 millions de dollars entre 2010 et 2013, aux 18 chaires d'excellence, et se sont engagés à verser 24 millions de dollars supplémentaires, pour un total de 64 millions au cours de la période de sept ans des subventions.

Afin de soutenir davantage la capacité de recherche au sein des établissements d'accueil, les chaires d'excellence, en tant que groupe, ont aussi tiré parti avec succès de plus de 128 millions de dollars en fonds provenant d'autres sources variées (tel que rapporté pour 2012-2013 et 2013-2014), principalement du gouvernement fédéral (72 p. 100, y compris des organismes subventionnaires et de la FCI). Toutefois, les montants obtenus par les chaires d'excellence individuelles en provenance des établissements d'accueil et d'autres sources varient considérablement: environ la moitié des chaires d'excellence ont reçu des montants beaucoup plus importants que les autres. Dans l'ensemble, il a été

constaté que les chaires d'excellence disposent de ressources suffisantes pour atteindre leurs objectifs de recherche d'ici la fin de leur période de subvention.

**Le Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada a créé des avantages pour les chercheurs et le personnel hautement qualifié, ce qui a donné lieu à des incidences positives telles que des occasions de carrière et des extrants de recherche de plus haute qualité.**

Les avantages du Programme des chaires d'excellence dont il est fait état par les chercheurs et le personnel hautement qualifié portent sur la participation à la recherche de pointe à grande échelle avec le financement souple à long terme fourni par la subvention de chaires d'excellence. Par exemple, les titulaires de chaire ont déclaré que, sans la subvention d'une chaire d'excellence, ils n'auraient pas eu l'occasion de réaliser des programmes de recherche d'une telle ampleur et d'une telle portée. Bon nombre d'entre eux auraient abandonné des composantes clés de leur programme de recherche ou auraient réalisé un moins grand nombre de projets plus ciblés au sein d'un groupe beaucoup plus petit et moins intégré ou coordonné et multidisciplinaire. De plus, un bon nombre de chercheurs de haut calibre et d'employés hautement qualifiés ont mentionné l'occasion unique de travailler avec un chercheur de calibre mondial – souvent en rapport avec ses qualités personnelles, sa vision et son leadership exceptionnels – comme raison pour laquelle ils ont décidé de se joindre à la chaire d'excellence ou de demeurer au sein de celle-ci, en mettant aussi l'accent sur le rôle central du titulaire de chaire au sein de la chaire d'excellence.

De nombreux employés hautement qualifiés ont mentionné qu'on leur a donné l'occasion de mener de la recherche à risque, gérée par un chercheur de calibre mondial ayant de fortes compétences en leadership et soutenue par un financement des chaires d'excellence, laquelle produit des résultats de haute qualité et à forte incidence. Certains ont aussi mentionné s'être vu attribuer plus de responsabilités dans le cadre de la chaire d'excellence en comparaison avec d'autres équipes de recherche. Les employés hautement qualifiés ont aussi bénéficié d'une exposition accrue à une diversité d'expertise grâce à des échanges ou des collaborations avec d'autres étudiants dans le cadre de conférences, d'ateliers, de stages et même d'écoles multidisciplinaires internationales d'été.

Notamment, les chercheurs de haut calibre et les employés hautement qualifiés ont mentionné les incidences positives, actuelles et prévues, de leur participation aux chaires d'excellence sur leur carrière. Ils croient que leur participation à une chaire d'excellence a augmenté leur employabilité, en particulier dans certains secteurs universitaires ou industriels (p. ex. des compétences en commercialisation menant à des occasions d'emploi dans des entreprises dérivées et technologiques). Bien que certains chercheurs de haut calibre aient obtenu des postes universitaires permanents lorsqu'ils se sont joints à la chaire d'excellence, plusieurs ont exprimé une préoccupation à savoir que ces avantages et incidences ne s'étendraient pas au-delà de la durée de la chaire d'excellence. À leurs yeux, il n'existe que peu d'occasions de carrière dans les universités et l'industrie pour les chercheurs canadiens.

Les avantages susmentionnés auraient aussi contribué à l'augmentation de la production scientifique des titulaires de chaire, des chercheurs de haut calibre et du personnel hautement qualifié. En ce qui concerne les titulaires de chaire, les analyses bibliométriques montrent une augmentation du taux de copublication internationale de 50 p. 100 à 85 p. 100 lorsque l'on compare les publications avant et après la subvention de la chaire d'excellence. Les analyses donnent aussi à penser qu'il pourrait y avoir un effet positif potentiel lié à l'impact scientifique et à la qualité des publications, selon le facteur d'impact des revues dans lesquelles elles ont été publiées; toutefois, la différence n'était pas statistiquement significative. Qui plus est, ces analyses bibliométriques sont fondées sur un relativement petit nombre de

publications à comité de lecture (celles de 2011-2013 dont le titulaire de chaire est coauteur); par conséquent, ces analyses pourraient être répétées plus tard dans le cycle de vie du Programme des chaires d'excellence et pourraient comprendre des publications d'autres membres de la chaire d'excellence afin d'obtenir des données plus robustes et plus fiables et d'aider à confirmer la mesure dans laquelle le rendement scientifique des chaires d'excellence dans leur ensemble, a bénéficié du Programme des chaires d'excellence.

**Des retards dans l'établissement des installations des chaires d'excellence en recherche du Canada et/ou des groupes de recherche ont, dans certains cas, nui à un plus grand degré que prévu, à la production scientifique des chaires d'excellence.**

Les données probantes des études de cas ont révélé que certaines chaires d'excellence ont éprouvé des difficultés, comme des problèmes à obtenir les fonds exigés ou engagés et/ou d'autres formes de soutien de certaines sources prévues, y compris les établissements d'accueil (p. ex. l'embauche au sein des universités, l'espace de laboratoire ou la construction d'un laboratoire) et les gouvernements provinciaux, et à faire une demande de financement en provenance de la FCI et utiliser ces fonds (p. ex. calendrier de la demande de subvention, souplesse dans l'utilisation des fonds de la FCI). Ces difficultés ont été estimées être les plus graves dans les premières phases de la subvention, ce qui est une période critique lorsqu'une nouvelle installation ou équipe de recherche est en voie d'établissement, en particulier lorsque le programme de recherche requiert une nouvelle infrastructure, l'achat de matériel de pointe et l'embauche de personnel clé avant que le programme puisse démarrer.

Ces difficultés ont donné lieu à des retards plus importants que prévu dans la production d'extraits de recherche. En ce qui concerne les titulaires de chaire, cette constatation est confirmée par les tendances bibliométriques, qui montrent des décalages d'en moyenne huit mois, du début de la chaire jusqu'à la première publication connexe et d'en moyenne deux ans avant la récupération du niveau de production préalable à la chaire d'excellence. Certaines chaires d'excellence ont connu un décalage plus remarquable que d'autres. Comme discuté plus en détail ci-après, cette situation a une incidence sur le développement de la compétitivité des chaires d'excellence et sur le maintien de la capacité de recherche des établissements d'accueil à plus long terme.

*Défis liés à l'évaluation des résultats attendus*

Les données probantes de l'évaluation montrent aussi qu'il faut clarifier certains résultats attendus du programme, en particulier dans les cas où il n'a pas été possible d'évaluer si les résultats avaient été entièrement atteints. Une définition plus claire et une compréhension partagée de ces résultats et de la façon dont le Programme des chaires d'excellence doit les atteindre aideraient à s'assurer que les subventions de chaires d'excellence sont sélectionnées, mises en œuvre et surveillées en conséquence.

**Recommandation 2 : Passer en revue et clarifier les attentes concernant les résultats du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada. Des définitions et des attentes plus claires concernant la stratégie de marque, la durabilité, ainsi que les collaborations, les partenariats et les relations avec les utilisateurs de la recherche (secteurs non universitaires), doivent être élaborées.**

Les données probantes de l'évaluation révèlent un manque de clarté parmi les intervenants et des constatations mitigées sur les progrès concernant la mesure dans laquelle le Programme des chaires d'excellence a contribué à faire du Canada une destination mondiale de choix pour

**la recherche et l'enseignement supérieur – en d'autres termes, à aider le Canada à faire sa marque dans ce rôle.**

D'une part, les efforts déployés par les établissements d'accueil, les chaires d'excellence et les titulaires de chaire ont contribué à la visibilité des établissements d'accueil canadiens comme destination de choix pour la recherche. Par exemple, environ 75 p. 100 des établissements d'accueil ont affirmé que les subventions de chaires d'excellence contribuaient à accroître leur visibilité à l'échelle nationale et internationale. Selon les interviewés des études de cas, cette visibilité accrue découle principalement des efforts et des activités de réseautage et de sensibilisation entrepris par les titulaires de chaire et les chaires d'excellence, comme l'accueil de symposiums internationaux d'envergure et d'initiatives regroupant des représentants des universités, de l'industrie et du gouvernement, ainsi que des documents promotionnels produits et diffusés par les chaires d'excellence. Plusieurs titulaires de chaire ont aussi indiqué que l'établissement de collaborations officielles avec des établissements étrangers prestigieux témoigne et contribue à la croissance au niveau de la visibilité des établissements, ce qui est généré par la subvention de chaires d'excellence. Par exemple, des protocoles d'entente (PE) et d'autres accords touchant des sujets pertinents (p. ex. optique non linéaire quantique, sciences de l'arctique) ont été officialisés entre des établissements d'accueil de chaires d'excellence et des établissements de recherche internationaux.

D'autre part, un faible montant de données probantes a été recueilli par rapport au niveau de visibilité accrue du Programme des chaires d'excellence à l'extérieur des établissements d'accueil et des annonces de subventions de chaires d'excellence. Par exemple, le site Web des chaires d'excellence a reçu moins de 100 visiteurs uniques par mois avant septembre 2013, et des données probantes anecdotiques de l'évaluation donnent à penser que le Programme des chaires d'excellence n'est pas bien connu à l'extérieur du Canada parmi les auditoires cibles au sein de la communauté des S. et T. (p. ex. les représentants d'autres programmes internationaux ayant des objectifs semblables). Par conséquent, les intervenants du Programme ont suggéré que davantage d'efforts pourraient être faits pour mieux promouvoir le Programme et les résultats de recherche des titulaires de chaire, à l'échelle nationale et internationale.

Puisque les demandes de participation au Programme sont faites par les établissements d'accueil, et non pas par les chercheurs individuels, l'auditoire cible principal pour les communications du Programme des chaires d'excellence a été les établissements d'enseignement supérieur canadiens. En ce qui concerne la recommandation 2, il reste à débattre de la responsabilité du Secrétariat des Chaires de recherche du Canada et de la mesure dans laquelle les ressources du Programme pourraient être consacrées à l'élargissement et à l'amélioration des efforts de communication et de promotion afin d'accroître la visibilité du Programme au-delà de cet auditoire de base (p. ex. communautés de recherche canadiennes et internationales et grand public). Il convient de noter que le gouvernement du Canada soutient également un éventail d'autres programmes de recherche ayant des objectifs stratégiques semblables en matière de « stratégie de marque » (p. ex. CRC, Programme des bourses d'études supérieures du Canada Vanier et Programme de bourses postdoctorales Banting), de sorte qu'il peut être approprié et efficient de clarifier et d'évaluer leur contribution conjointe à ce résultat partagé.

**Les définitions et les attentes relatives aux partenariats et aux collaborations dans le cadre du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada ne sont pas suffisamment claires, ce qui entraîne des difficultés dans l'évaluation du niveau d'atteinte de ce résultat.**

Il y a énormément de confusion et de variabilité en ce qui concerne l'utilisation des termes « collaborations » et « partenariats » parmi les répondants des études de cas et les documents du

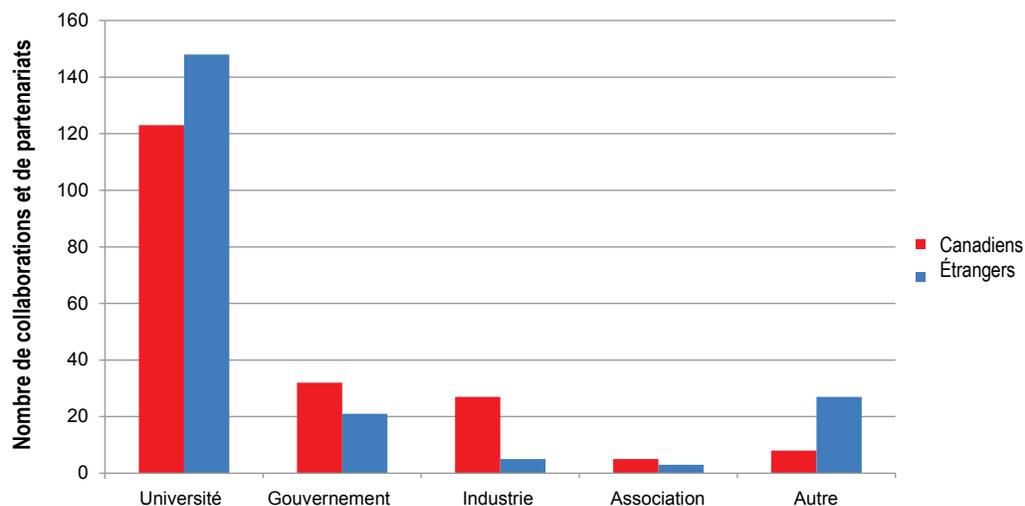
Programme consultés, y compris la description du Programme des chaires d'excellence, le modèle logique et les formulaires de demande et de rapport. Cette confusion découle du manque de compréhension partagée observée à l'échelle des divers intervenants de la définition de ces termes et de la façon dont ceux-ci ont été associés à certaines attentes et/ou certains résultats. Par exemple, elle pourrait être rendue plus explicite en ce qui concerne la façon dont les collaborations, les partenariats et les relations avec les utilisateurs de la recherche doivent être associés à la mobilisation, à l'optimisation et à la durabilité des connaissances. Les attentes relatives au nombre et au type de collaboration et de partenariats établis par les chaires d'excellence pourraient aussi être évaluées différemment selon la nature de la recherche réalisée (p. ex. recherche fondamentale, recherche appliquée). Cela est important parce que les résultats dans la stratégie actuelle d'évaluation du rendement des chaires d'excellence soulignent fortement l'attente de partenariats avec l'industrie et d'autres utilisateurs finaux.

**Dans l'ensemble, le Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada a grandement contribué à l'accroissement des collaborations de recherche avantageuses, mais les partenariats et les relations avec les utilisateurs de la recherche à l'extérieur des universités (l'industrie, le gouvernement, les associations et d'autres établissements) ont été plus limités jusqu'à maintenant.**

Les chaires d'excellence ont connu un franc succès dans le développement de nouvelles relations et l'établissement de collaborations universitaires au Canada et à l'étranger. En fait, la grande majorité (deux tiers) des collaborations et des partenariats des chaires d'excellence déclarés en 2014 sont établis avec des chercheurs du secteur universitaire (Figure 1 à la page suivante), et plus de la moitié, avec des organisations étrangères. Les principaux avantages de ces relations pour les chaires d'excellence et leurs collaborateurs comprennent la diversification de l'expertise grâce à l'accès à un important bassin de chercheurs très talentueux provenant de diverses disciplines qui contribuent aux activités de recherche, ainsi qu'à l'accès à une infrastructure, du matériel et des données de pointe. Ces collaborations et partenariats permettent de renforcer les extrants de recherche, d'améliorer la formation du personnel hautement qualifié et d'accroître les possibilités de carrière.

Plusieurs chaires d'excellence (mais pas toutes) travaillent beaucoup avec le secteur privé, comme dans le cadre de projets de recherche appliquée. Toutefois, les relations avec le secteur public et les organisations à but non lucratif aux niveaux provincial, fédéral et international ont été moins fréquentes par rapport au nombre de collaborations universitaires. De plus, 57 p. 100 des établissements d'accueil ont fait état de l'incidence positive des chaires d'excellence sur le nombre de collaborations et partenariats avec le secteur non universitaire – une part relativement modeste par rapport aux autres incidences sur lesquelles ils ont été sondés.

Figure 1 Collaborations et partenariats autodéclarés internationaux et canadiens, par secteur



Nota : \*Autre comprend les hôpitaux, les cliniques, les organismes internationaux, etc.

Source : Questionnaires des études de cas (2014)

Les intervenants du Programme percevaient aussi le montant de financement obtenu des partenaires non universitaires comme étant modeste. Par exemple, le financement provenant de sources étrangères, de gouvernements provinciaux, de fiducies, de fondations et de sociétés représente entre 3 p. 100 et 7 p. 100 du total obtenu de sources à l'extérieur du Programme des chaires d'excellence et des établissements d'accueil. Les chaires d'excellence ont relevé des difficultés dans le développement de partenariats et l'obtention de financement en provenance de l'industrie et d'autres sources, bien que bon nombre d'entre elles s'attendent à ce que ces investissements s'accroissent au fil du temps. Cela donne à penser qu'il y a une possibilité d'augmenter la contribution relativement modeste des entreprises et d'autres partenaires non universitaires pour aider à financer les chaires d'excellence.

En effet, les données probantes de l'évaluation donnent à penser que le programme peut représenter un moyen efficace pour bâtir des relations avantageuses avec les secteurs non universitaires à l'avenir. Certains intervenants ont indiqué que l'on s'attend à ce que de tels partenariats soient développés à mesure que les programmes de recherche évoluent, débouchant sur de nouveaux avantages. Certains exemples précoces et remarquables des avantages de ces relations ont été observés (p. ex. la commercialisation des produits de la recherche, les demandes de brevet, la création de nouvelles entreprises, les conseils experts au secteur gouvernemental). Les partenaires de l'industrie ont aussi relevé certains avantages de travailler avec une chaire d'excellence, tels qu'un rendement plus élevé du capital investi et un risque réduit pour la R et D, ainsi qu'un accès plus grand à des employés hautement qualifiés qui ont acquis des compétences relatives à l'industrie. De même, les partenaires du gouvernement ont fait remarquer que le fait de travailler avec la chaire d'excellence était une occasion pour eux de rehausser le développement économique dans leur région et d'améliorer la prise de décision grâce à l'accès à de l'expertise de pointe et des résultats de recherche de haute qualité.

Il conviendrait de noter, toutefois, qu'un éventail de défis au développement de collaborations et de partenariats fructueux a aussi été observé, en particulier dans le cadre des partenariats université-industrie, dont l'établissement peut être long. Ces défis vont de questions ciblées, comme celle de la gestion de la propriété intellectuelle, à des préoccupations plus larges, comme les difficultés à obtenir des

fonds de contrepartie et autres investissements, en particulier si les partenaires faisaient face à des contraintes budgétaires, puisque bon nombre suivaient la crise économique mondiale.

#### *Rendement – Conception et efficacité du Programme*

Le Programme des chaires d'excellence a démontré une bonne efficacité opérationnelle, par rapport à ce qui est généralement attendu des programmes fédéraux et au rendement d'autres programmes semblables. En particulier, l'évaluation a permis de constater que le ratio d'efficacité du Programme des chaires d'excellence se situait dans la même fourchette basse que celui des programmes des RCE et des CRC (4 dollars de dépenses administratives ou moins pour chaque 100 dollars de dépenses de subvention).

Les intervenants ont, de façon générale, exprimé un haut degré de satisfaction à l'égard du montant; de la durée; de la souplesse de la subvention; et du processus en deux phases. Toutefois, les répondants au sondage et les interviewés des études de cas étaient généralement moins satisfaits du fait que la subvention est non-renouvelable et de l'exigence d'amasser des fonds de contrepartie jusqu'à concurrence du montant de la subvention (p. ex. de l'établissement d'accueil et d'autres sources) qui a été introduite dans le deuxième concours.

À la suite du premier concours, le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada a déterminé et mis en œuvre plusieurs améliorations à son modèle de conception et de prestation, ce qui a permis aux établissements d'accueil de faire état d'expériences plus positives pour le deuxième concours. On s'attend néanmoins à ce que le Programme continue à passer en revue et à ajuster régulièrement les processus de mise en candidature et de soumission des demandes. L'évaluation a permis de relever un certain nombre de caractéristiques de la conception et de la prestation qui pourraient être ajustées davantage afin d'améliorer l'efficacité du Programme, y compris la promotion et la visibilité (voir la recommandation 2), le financement et la transition subséquente à la subvention (voir la recommandation 4). En particulier, l'évaluation a permis de conclure que le Programme des chaires d'excellence doit améliorer la surveillance de ses résultats au fil du temps étant donné que les incidences des investissements dans les S. et T. sont de longue durée.

**Recommandation 3 : Améliorer les procédures, les mécanismes et les outils de production de rapport (p. ex. rapports annuels, examen de mi-parcours) afin de s'assurer que le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada dispose de renseignements plus complets en vue de surveiller le Programme et de mieux relever à long terme les données probantes sur ses résultats.**

En particulier, le Programme devrait envisager de surveiller étroitement la façon dont la question de la durabilité évoluera à mesure que le Programme prend de la maturité, ainsi que l'incidence des modifications mises en œuvre (p. ex. les améliorations apportées à la suite du premier concours et les questions d'équité). L'évaluation a en outre permis de déterminer les principales limites en ce qui concerne la disponibilité et la cohérence des données financières et de rendement du premier concours dont il est fait état dans les rapports d'étape, des relevés de compte et des données disponibles pour la promotion du Programme des chaires d'excellence.

#### *Question émergente – Durabilité de la capacité de recherche*

Dans l'ensemble, les données probantes de l'évaluation ont montré que les subventions du Programme des chaires d'excellence ont permis aux établissements d'accueil de renforcer leur position de leader, ou de devenir des leaders mondiaux dans des domaines de recherche ciblés, grâce à l'attrait de chercheurs de calibre mondial et à une capacité de recherche accrue dans ces domaines. Cela devrait contribuer à

accroître la compétitivité des établissements en vue d'attirer des fonds supplémentaires et d'assurer un certain degré d'autonomie des chaires d'excellence après la période de la subvention de sept ans, ainsi qu'à produire d'autres avantages pour les chercheurs, le personnel hautement qualifié, les collaborateurs, les partenaires et les autres utilisateurs de la recherche.

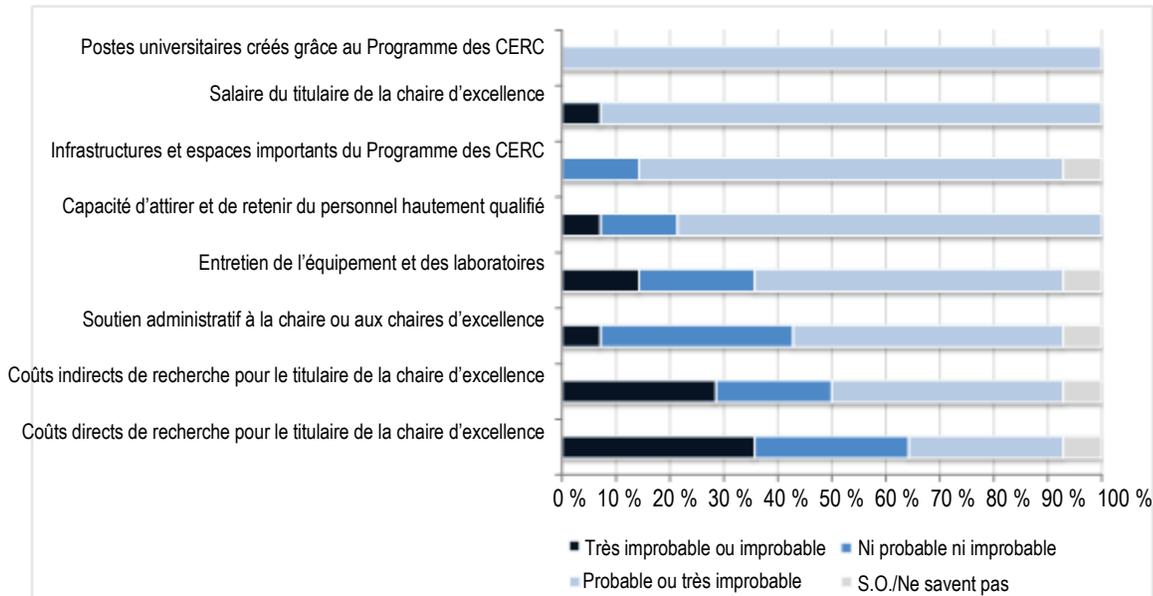
**De nombreuses préoccupations ont été soulevées en ce qui a trait à la durabilité de la capacité de recherche après la fin de la période de la subvention des chaires d'excellence en recherche du Canada , notamment à savoir si la masse critique d'expertise et l'environnement de recherche de calibre mondial développés dans les secteurs prioritaires des S. et T. au sein des établissements d'accueil seront maintenus.**

Il est important de noter que les intervenants ont perçu de diverses façons le résultat lié à la durabilité (p. ex. la durabilité de la capacité de recherche développée par l'entremise de la chaire d'excellence par rapport à la continuation des projets ou programmes de recherche financés par les chaires d'excellence par rapport au maintien du financement des chaires d'excellence ou d'un niveau équivalent de financement); par conséquent, ce résultat pourrait encore être clarifié dans la description du Programme et les définitions (voir la recommandation 2). La conservation d'une infrastructure et d'espaces de recherche de pointe et le maintien en poste d'une masse critique de chercheurs clés de renom, permanents et non permanents, d'employés hautement qualifiés et de professionnels hautement compétents étaient considérés comme étant des éléments essentiels pour assurer la viabilité de la capacité de recherche (facilitée par les chaires d'excellence) développée dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie au sein des établissements d'accueil. Cela était aussi défini comme étant la « lancée » ou le « l'héritage » de la subvention de chaires d'excellence; par conséquent, la continuation des projets de recherche individuels soutenus par la subvention et le maintien en poste du titulaire de chaire à l'établissement d'accueil n'en font pas nécessairement partie.

La viabilité du Programme des chaires d'excellence est une question de premier ordre depuis sa création. Dans leurs demandes de participation au Programme, les établissements d'accueil s'attendaient à ce que leur contribution financière, combinée à d'autres sources de financement soit suffisante pour maintenir la capacité de recherche développée par les chaires d'excellence au-delà de la fin de subvention. Toutefois, l'évaluation a permis de constater que le niveau de financement anticipé dans les plans de durabilité des établissements (qui peuvent être officiels ou non) pourrait être moindre que prévu, en particulier si les chaires d'excellence ont connu des retards dans l'établissement des programmes de recherche et ne sont pas encore en position d'être compétitives pour l'obtention d'un financement futur de la recherche.

En effet, en plus des retards imprévus qu'ont connus certaines chaires d'excellence dans les premières phases de la période de subvention, d'autres défis ont été identifiés en ce qui concerne la probabilité d'un financement adéquat des éléments clés de la capacité de recherche développée par la chaire d'excellence après la fin de la période de subvention. En particulier, bien que les postes (salaires) universitaires, ainsi que les infrastructures et les espaces importantes des chaires d'excellence, doivent être financés au-delà de la durée de la subvention des chaires d'excellence par l'établissement d'accueil et par d'autres sources, une diversité d'éléments et de coûts était moins susceptible d'être financés, y compris l'entretien du matériel et des installations, le soutien administratif des chaires d'excellence et les coûts directs et indirects de la recherche (Figure 2).

Figure 2 Probabilité perçue que les éléments et les coûts continueront d'être financés au-delà de la durée de la subvention de chaires d'excellence en recherche du Canada



Source : Sondage en provenance des établissements participants (n = 20, taux de réponse de 100 p. 100)

Il convient de noter que le montant de financement suffisant pour maintenir un niveau approprié de capacité de recherche peut être différent (supérieur ou inférieur) du montant de la subvention des chaires d'excellence. Le niveau de masse critique d'expertise et de financement exigé afin d'assurer que la capacité de recherche ne perd pas son élan, pourrait varier selon le domaine, le type de problèmes à résoudre, etc.

Pour ce qui est de l'avenir, de nombreux titulaires de chaire ont expliqué que la plus grande problématique serait le maintien en poste des employés de la chaire d'excellence (les chercheurs clés et le personnel hautement qualifié) qui sont essentiels pour assurer la continuité de la recherche, les services de soutien et l'entretien du matériel. Bien que la plupart des titulaires de chaire aient exprimé une intention claire de demeurer à l'établissement d'accueil au-delà de la période de subvention des chaires d'excellence et aient planifié en conséquence, certains ont indiqué qu'ils envisageraient d'accepter un poste ailleurs s'ils étaient incapables de poursuivre leur programme de recherche en raison de contraintes liées aux ressources et à la capacité.

Dans ce contexte, bon nombre de titulaires de chaire, de chercheurs clés et d'établissements d'accueil sont favorables à une forme quelconque de renouvellement de la subvention de chaires d'excellence, bien que l'aspect non renouvelable de la subvention ait été une caractéristique des subventions de chaires d'excellence depuis le début du Programme et qu'elle ait été communiquée comme telle par le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada. À l'heure actuelle, les fonds affectés précédemment peuvent être étalés sur une période de retrait graduel d'un an.

Cela dit, il est important de noter que, puisque la première cohorte de titulaires de chaire d'excellence n'a pas encore terminé ses mandats, il est trop tôt pour évaluer ce résultat de manière définitive (la mesure dans laquelle la capacité de recherche sera durable dans les secteurs prioritaires des S. et T.). Le lancement rapide des chaires d'excellence et le soutien continu des établissements dans le domaine de

recherche de la chaire d'excellence sont susceptibles de contribuer de façon importante à la capacité de recherche durable à long terme. Les plans de viabilité dirigés par les établissements qui s'étendent au-delà de la période de financement ont aussi été mentionnés comme étant une pratique exemplaire dans l'examen international.

***Recommandation 4 : Déterminer, surveiller et promouvoir les pratiques exemplaires pour la viabilité de la capacité de recherche développée à la suite des subventions de chaires d'excellence en recherche au Canada (masse critique de chercheurs et de personnel hautement qualifié; infrastructure).***

À la lumière de ces défis, l'évaluation a permis de conclure que le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada pourrait ajuster certaines de ses caractéristiques de prestation afin de faciliter la phase de mise en œuvre préliminaire des subventions de chaires d'excellence. Certaines modifications ont déjà été apportées à cette fin dans le deuxième concours (p. ex. les universités peuvent inclure une demande de financement en provenance de la FCI avec leur mise en candidature d'une chaire d'excellence), mais il y a encore de la place pour avoir davantage de souplesse dans l'utilisation des fonds des chaires d'excellence. Les nouveaux titulaires de chaire pourraient aussi bénéficier d'une orientation supplémentaire, comme des lignes directrices et des pratiques exemplaires, pour faciliter la mise en œuvre de la chaire d'excellence, en particulier dans les phases initiales critiques de la subvention.

Finalement, certaines synergies avec d'autres mécanismes de financement et le développement de partenariats ont été identifiés comme étant des facteurs de réussite pour l'amélioration et la durabilité de la capacité de recherche (grâce au financement obtenu). Toutefois, on a identifié des opportunités qui permettraient de s'assurer que des mécanismes de financement qui peuvent et devraient fonctionner de concert avec la subvention de chaires d'excellence sont utilisés de façon plus systématique ou de façon prompte (p. ex. FCI, CRC, programmes de soutien pour le personnel hautement qualifié). Il convient de noter que la nécessité de clarifier les attentes concernant les partenariats et le recours au levier financier est traitée dans la recommandation 2.

## 1.0 Introduction

### 1.1 Contexte du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada

En novembre 2006, le gouvernement du Canada a publié un plan économique visant à faire du Canada un chef de file mondial, aujourd'hui et pour les générations à venir, dans une économie mondiale changeante, connu sous le nom d'*Avantage Canada*<sup>2</sup>. Ce plan prend acte des points forts du pays comme l'ingéniosité et le dynamisme de son peuple, ainsi que de son excellente assise de recherche. Toutefois, le plan affirme que le Canada doit consacrer davantage d'efforts à la création d'une main-d'œuvre instruite et talentueuse, et à la transformation des découvertes de la recherche en innovations qui permettent de proposer des solutions aux défis de l'environnement, de la santé ou d'autres enjeux de taille afin d'améliorer sa compétitivité économique. Afin d'atteindre ces objectifs, le gouvernement a publié sa Stratégie des sciences et de la technologie – *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada* – en 2007<sup>3</sup>.

Lancé en 2008<sup>4</sup>, le Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada aide les universités canadiennes à constituer une masse critique d'expertise axée sur les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie du gouvernement du Canada, afin de consolider la réputation croissante du Canada en tant que chef de file mondial en recherche et en innovation. Il vise à répondre aux engagements politiques de la Stratégie des sciences et de la technologie, en particulier pour aider à atteindre deux des trois principaux objectifs, notamment l'« avantage du savoir » et l'« avantage humain ». Plus précisément, dans le cadre d'un processus concurrentiel d'évaluation par les pairs, le Programme des chaires d'excellence verse 10 millions de dollars sur une période de sept ans à des chercheurs de calibre mondial établis dans des universités canadiennes admissibles afin de financer non seulement le salaire du titulaire de la chaire, mais aussi l'équipe de recherche et les autres coûts liés à la recherche.

Le profil suivant donne une description plus détaillée des objectifs et de la prestation du Programme des chaires d'excellence, suivi d'un aperçu de la gouvernance, des bénéficiaires, des ressources et des résultats attendus du programme.

#### 1.1.1 Profil

##### Objectifs

Le gouvernement du Canada a conçu le Programme des chaires d'excellence pour aider à renforcer la capacité du Canada d'attirer et de maintenir en poste des chercheurs de calibre mondial, afin d'entreprendre de la recherche de pointe dans les secteurs prioritaires qui peuvent contribuer de façon positive à la compétitivité économique du Canada et au bien-être des Canadiens. Les objectifs du Programme sont les suivants :

---

<sup>2</sup> Ministère des Finances du Canada (2006). *Avantage Canada : Bâtir une économie forte pour les Canadiens*. Extrait de : <http://www.fin.gc.ca/ec2006/plan/pltoc-fra.asp>

<sup>3</sup> Industrie Canada, (2007). *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada — Résumé*. Extrait de : <http://www.ic.gc.ca/cmb/welcomeic.nsf/532340a8523f33718525649d006b119d/1f5791c88cd2af42852572de00503b97!OpenDocument>.

<sup>4</sup> Le Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada a été annoncé dans le Budget 2008. Ministère des Finances du Canada (2008). *Le Budget de 2008 : Un leadership responsable*. Extrait de : <http://www.budget.gc.ca/2008/admin/notice-avis-fra.html>

- Renforcer la capacité du Canada d'attirer les meilleurs chercheurs du monde dans le but de se placer à l'avant-garde de la recherche dans des domaines prioritaires au bénéfice des Canadiens;
- Bâtir un savoir crucial dans les domaines de recherche prioritaires énoncés dans la Stratégie des sciences et de la technologie du gouvernement fédéral, à savoir : les sciences et technologies de l'environnement; les ressources naturelles et l'énergie; les sciences et les technologies de la santé et les sciences de la vie connexes; les technologies de l'information et des communications;
- Créer un milieu de recherche concurrentiel afin d'aider les universités canadiennes à attirer les meilleurs chercheurs du monde alors qu'ils mènent des travaux de qualité exceptionnelle;
- Faire du Canada un lieu de prédilection pour effectuer des travaux de recherche dans le domaine des sciences et de la technologie.

Pour chaque chaire d'excellence, les universités canadiennes reçoivent jusqu'à 10 millions de dollars sur sept ans pour :

- offrir des salaires et des avantages concurrentiels aux titulaires de chaire;
- former des équipes de recherche exceptionnelles et couvrir leurs salaires et avantages sociaux (p. ex. chercheurs, associés de recherche, techniciens, étudiants diplômés, boursiers postdoctoraux);
- financer les coûts directs du programme de recherche (matériel, petit équipement, déplacements, partage et diffusion des connaissances, etc.);
- couvrir les coûts indirects de la recherche (jusqu'à 25 p. 100 du coût direct de la recherche).

### **Prestation**

Le premier groupe de chaires d'excellence en recherche du Canada a été attribué en mai 2010 dans le cadre d'un processus d'évaluation par les pairs très concurrentiel et à plusieurs niveaux dans les quatre secteurs de recherche prioritaires de la [Stratégie des sciences et de la technologie](#) du gouvernement fédéral :

- sciences et technologies de l'environnement;
- ressources naturelles et énergie;
- sciences et technologies de la santé, et sciences de la vie connexes;
- technologies de l'information et des communications.

En juin 2011, le gouvernement du Canada a annoncé la création de 10 nouvelles chaires d'excellence en recherche du Canada qui doivent être attribuées dans les quatre secteurs prioritaires, ainsi que dans d'autres secteurs clés d'intérêt pour les Canadiens. Au moins trois chaires seront attribuées dans les domaines liés à l'économie numérique dans le cadre du secteur prioritaire des technologies de l'information et des communications. Au moins une chaire sera attribuée à chacun des trois autres secteurs prioritaires et quatre pourront être attribuées aux autres secteurs de recherche. Le Programme des chaires d'excellence est un programme permanent : un nouveau concours doit être tenu tous les sept ans. Un autre concours doit donc être lancé en 2015, soit à l'approche de l'achèvement des subventions du premier groupe de chaires d'excellence.

## Processus d'évaluation

Les chaires d'excellence en recherche du Canada sont attribuées dans le cadre d'un processus très concurrentiel en deux étapes<sup>5</sup> :

- Dans la première phase, les universités canadiennes se font concurrence dans le but d'obtenir la possibilité d'établir des chaires dans leur établissement. Le Programme est entièrement fondé sur l'excellence. Aucune considération n'est accordée à la région, à la taille d'une université ou à des facteurs autres que ceux indiqués dans les critères d'évaluation.
- Dans la deuxième phase, les établissements dont les demandes ont été retenues à la première phase du concours sont invités à soumettre la candidature de chercheurs de renommée mondiale dans le but de pourvoir aux postes de chaire disponibles. L'excellence des candidatures doit répondre aux critères d'évaluation du Programme et démontrer l'excellence de calibre international des chercheurs et des travaux de recherche qu'ils proposent, ainsi que la compatibilité avec la proposition de l'université à la première phase.

Les demandes présentées à la première phase et les mises en candidature faites à la deuxième phase du concours sont soumises à un processus d'évaluation par les pairs à plusieurs niveaux. La sélection est faite en fonction de normes d'excellence très élevée en matière de recherche. Elle comprend une évaluation par des experts externes, une évaluation par le comité d'évaluation, une évaluation stratégique par le comité de sélection<sup>6</sup> et l'approbation définitive du comité directeur.

### *Premier concours du Programme des chaires d'excellence*

À la première phase, 40 propositions présentées par 17 universités canadiennes se sont fait concurrence dans le but d'obtenir la possibilité d'établir des chaires d'excellence en recherche du Canada dans leur établissement. À la deuxième phase, 19 chaires d'excellence en recherche du Canada<sup>7</sup> ont été attribuées à 13 établissements (

---

<sup>5</sup> Le processus d'évaluation des étapes de mise en candidature et de soumission des demandes du Programme des chaires d'excellence est décrit sur le site Web de ce dernier. Extrait de : <http://www.cerc.gc.ca/program-programme/cpan-pccs-fra.aspx>

<sup>6</sup> Le comité de sélection est composé de spécialistes canadiens et étrangers de renommée mondiale et de membres de la haute direction des trois organismes subventionnaires, qui évaluent les propositions en vue de déterminer celles qui représentent le meilleur investissement pour le Programme des chaires d'excellence, en fonction des critères d'évaluation. Ces recommandations sont présentées au comité directeur interorganismes qui approuve les demandes ou les candidatures retenues.

<sup>7</sup> Dans le premier concours, 19 récipiendaires inauguraux se sont vu attribuer des chaires du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada. Il y a actuellement 18 chaires du Programme des chaires d'excellence.

Tableau 1). Les chaires ne sont pas renouvelables après la période initiale de sept ans.

Tableau 1 Titulaires de chaires d'excellence (concours 1)

Établissement récipiendaire	Récipiendaire de la chaire d'excellence	Établissement ou organisation d'origine	Titre de la chaire d'excellence	Secteur prioritaire des sciences et de la technologie
Laval	<a href="#">Marcel Babin</a>	Centre national de la recherche scientifique	Téledétection de la nouvelle frontière arctique du Canada	RNE
	<a href="#">Younès Messadeg</a>	Universidade Estadual Paulista – UNESP (Brésil)	Innovation en photonique	TIC
Ouest de l'Ontario	<a href="#">Adrian Owen</a>	Université de Cambridge	Neurosciences cognitives et imagerie	STSSV
Manitoba	<a href="#">Søren Rysgaard</a>	Institut des ressources naturelles du Groenland	Géomicrobiologie arctique et changement climatique	RNE
Waterloo	<a href="#">David Cory</a>	Massachusetts Institute of Technology	Traitement de l'information quantique	TIC
	<a href="#">Philippe Van Cappellen</a>	Georgia Institute of Technology	Écohydrologie	STE
Ottawa	<a href="#">Robert Boyd</a>	University of Rochester	Optique non linéaire quantique	TIC
University of Prince Edward Island	<a href="#">Ian A. Gardner</a>	Davis School of Veterinary Medicine à la University of California	Épidémiologie aquatique	STE
Alberta	<a href="#">D. Graham Pearson</a>	Durham University	Ressources arctiques	RNE
	<a href="#">Michael Houghton</a>	Epiphany Biosciences Inc. (États-Unis)	Virologie	STSSV
	<a href="#">Thomas Thundat</a>	Oak Ridge National Laboratory (États-Unis)	Génie moléculaire des sables bitumineux	RNE
	Patrik Rorsman <sup>8</sup>	University of Oxford	Diabète	STSSV
Toronto	<a href="#">Frederick Roth</a>	Harvard Medical School	Biologie intégrative	STSSV
	<a href="#">Oliver Ernst</a>	Charité, hôpital universitaire de Berlin	Neurobiologie structurale	STSSV
McMaster	<a href="#">Ali Emadi</a>	Illinois Institute of Technology	Groupe motopropulseur hybride	STE

<sup>8</sup> Une a initialement été attribuée à Patrik Rorsman, mais ce dernier y a renoncé un an plus tard. L'évaluation a été axée principalement sur les 18 autres subventions actives de chaires d'excellence.

Établissement récipiendaire	Récipiendaire de la chaire d'excellence	Établissement ou organisation d'origine	Titre de la chaire d'excellence	Secteur prioritaire des sciences et de la technologie
Sherbrooke	<a href="#">Bertrand Reulet</a>	Université Paris-Sud XI	Traitement de signaux quantiques	TIC
Dalhousie	<a href="#">Douglas Wallace</a>	Leibniz Institute of Marine Sciences de Kiel	Science et la technologie des océans	STE
Saskatchewan	<a href="#">Howard Wheeler</a>	Imperial College of Science, Technology and Medicine	Sécurité de l'eau	STE
UBC	<a href="#">Matthew Farrer</a>	Mayo Clinic College of Medicine	Neurogénétique et neurosciences translationnelles	STSSV

Nota : STE : sciences et technologies de l'environnement; RNE : ressources naturelles et énergie; STSSS : sciences et technologies de la santé, et sciences de la vie connexes; TIC : technologies de l'information et des communications.

Nota : Les noms des titulaires de chaire sont reliés à leurs profils respectifs affichés sur le site Web du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada ([www.cerc.gc.ca](http://www.cerc.gc.ca)).

Source : Rapport de conception de l'évaluation des chaires d'excellence en recherche du Canada (2013)

### *Deuxième concours du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada*

En 2011, le Plan d'action économique<sup>9</sup> prévoyait 53,5 millions de dollars sur cinq ans pour 10 nouvelles subventions de chaires d'excellence, y compris des chaires dans les domaines pertinents à la Stratégie numérique du Canada.

Les résultats de la première phase du deuxième concours du Programme des chaires d'excellence ont été annoncés en novembre 2012. Dans le cadre de ce concours, 46 propositions ont été présentées par 27 universités. À la suite du processus d'évaluation par les pairs à plusieurs niveaux,<sup>10</sup> 11 demandes<sup>11</sup> provenant de huit universités ont été retenues pour la deuxième phase. À la fin de la deuxième phase, 11 nouvelles chaires d'excellence seront attribuées dans des domaines pertinents aux quatre secteurs prioritaires des sciences et de la technologie, ainsi que dans d'autres domaines de recherche.

#### 1.1.2 Gouvernance

Le Programme des chaires d'excellence est une initiative conjointe des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) et du Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH). Il est administré par le Secrétariat du Programme des chaires de recherche du Canada (CRC), qui lui relève du CRSH.

Le Programme est représenté dans les architectures d'alignement des programmes (AAP) de chaque organisme. Pour le CRSH, le Programme des chaires d'excellence se trouve à la section Programme 1.1 :

<sup>9</sup> Ministère des Finances du Canada (2011). Budget 2011 : La prochaine phase du Plan d'action économique du Canada — Des impôts bas pour stimuler la croissance et l'emploi. Extrait de : <http://www.budget.gc.ca/2011/glance-apercu/brief-bref-fra.html>

<sup>10</sup> Ce processus d'évaluation par les pairs à plusieurs niveaux comprend une évaluation par des experts externes, une évaluation par le comité d'évaluation, une évaluation stratégique par le comité de sélection et une approbation définitive par un comité directeur.

<sup>11</sup> Une chaire supplémentaire est devenue disponible en raison d'une vacance à la suite du premier concours.

Talent, sous-programme 1.1.1 : Chaires de recherche du Canada; pour le CRSNG, le Programme des chaires d'excellence se trouve à la section Programme 1.1 : les gens, sous-programme 1.1.7 : chaires d'excellence en recherche du Canada; pour les IRSC, le Programme des chaires d'excellence se trouve à la section Programme 1.2 : Chercheurs en santé, sous-programme 1.2.1 : Programme d'appui salarial, sous-sous-programme 1.2.1.3 Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada.

Le Programme des chaires d'excellence est régi par un comité directeur et un comité de gestion. Le comité directeur est composé des présidents des trois organismes subventionnaires (IRSC, CRSNG et CRSH), des sous-ministres d'Industrie Canada et de Santé Canada, et du président de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI, en tant qu'observatrice). Ce comité fournit une orientation stratégique au Programme et prend les décisions définitives concernant les recommandations de financement formulées par le comité de sélection.

Le comité de gestion du Programme des chaires d'excellence est composé d'un représentant (à l'échelon du vice-président) de chacun des trois organismes subventionnaires, de la FCI (en tant qu'observatrice), d'Industrie Canada et de Santé Canada, ainsi que de la directrice générale du Programme des chaires d'excellence. Il est présidé par le vice-président de la Direction des programmes de recherche, du CRSH. Le comité de gestion supervise les activités et la coordination de l'administration, de la surveillance et des communications du Programme.

Le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada, qui relève du CRSH, est chargé de l'administration quotidienne du Programme des chaires d'excellence, y compris :

- l'organisation du processus d'évaluation par les pairs à plusieurs niveaux, qui est de nature internationale;
- fournir des conseils et des directives aux établissements et aux titulaires de chaire;
- la surveillance financière et opérationnelle est continue pour assurer que les récipiendaires se conforment aux modalités et conditions du Programme;
- la mesure du rendement;
- les vérifications d'évaluation et de gestion (par l'entremise de la Division de l'évaluation et de la Division de la vérification interne du CRSH-CRSNG);
- la production des rapports sur le Programme à l'intention du ministre d'Industrie Canada, du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (SCT) et, finalement, du Parlement du Canada.

Le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada relève du comité de gestion qui, à son tour, relève du comité directeur.

### **1.1.3 Principaux bénéficiaires**

Comme mentionné, le Programme des chaires d'excellence est exécuté par les IRSC, le CRSNG et le CRSH, par l'entremise du Secrétariat des Chaires d'excellence en recherche du Canada, qui lui relève du CRSH. Les universités canadiennes et les instituts de recherche qui leur sont affiliés jouent également un rôle essentiel en tant que co-exécutant dans l'offre du Programme et sont des bénéficiaires directs. Ils

ont pour responsabilité de présenter les mises en candidature et de soutenir la chaire d'excellence<sup>12</sup>. Les bénéficiaires directs du programme, et ceux qui en bénéficient plus indirectement, sont énumérés ci-après.

De plus, les bénéficiaires directs du Programme des chaires d'excellence comprennent les titulaires de chaire, les membres de l'équipe de recherche travaillant au sein des chaires d'excellence (les chercheurs de haut calibre travaillant étroitement avec le titulaire de chaire au sein de la chaire d'excellence) et le personnel hautement qualifié (p. ex. étudiants diplômés, boursiers postdoctoraux, professionnels de la recherche, techniciens, coordonnateurs).

Les autres bénéficiaires comprennent : d'autres universités et établissements de recherche au Canada et à l'étranger; des ministères fédéraux (p. ex. Industrie Canada, le ministère des Affaires étrangères, du Commerce et du Développement, Santé Canada, le ministère des Finances); d'autres gouvernements fédéraux, provinciaux, territoriaux et municipaux; le secteur privé et les organisations à but non lucratif; ainsi que le public canadien.

#### 1.1.4 Ressources

À partir de 2008-2009, le budget fédéral de 2008 prévoyait le versement de 207,4 millions de dollars sur cinq ans, par l'entremise des organismes subventionnaires, pour financer la création de 20 chaires d'excellence en recherche du Canada. Le versement de 53,5 millions de dollars supplémentaires sur cinq ans a été annoncé dans le budget de 2011 pour la création de 10 chaires additionnelles. Tableau 2 présente un résumé de l'historique de financement du Programme des chaires d'excellence, de sa création en 2008-2009 jusqu'en 2012-2013.

Tableau 2 Financement du Programme des chaires d'excellence, 2008-2013

Année ou exercice financier	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Subventions	0 \$	0 \$	15 366 666 \$	25 533 333 \$	25 200 000 \$
Dépenses d'exploitation	503 516 \$	440 159 \$	788 099 \$	926 796 \$	936 616 \$
<b>TOTAL</b>	<b>503 516 \$</b>	<b>440 159 \$</b>	<b>16 154 765 \$</b>	<b>26 460 129 \$</b>	<b>26 136 616 \$</b>

Nota : Le profil de financement de chaque subvention de sept ans dépend de la date de l'entrée en fonction du titulaire de chaire à l'établissement récipiendaire. Puisque les dates d'entrée en fonction sont décalées entre avril 2010 et août 2011, les demandes présentées dans le cadre du Programme des chaires d'excellence seront mises en œuvre et achevées sur une période de neuf ans.

Source : Rapport de conception de l'évaluation des chaires d'excellence (2013); ensembles de données financières sur les chaires d'excellence provenant de la Division des finances du CRNSG et du CRSH (2014)

#### 1.1.5 Résultats attendus

Grâce à l'atteinte des principaux objectifs du Programme des chaires d'excellence décrits ci-dessus, on s'attend à ce que le Programme puisse contribuer, à long terme, au soutien de l'environnement de recherche de calibre mondial au Canada. Ainsi, la compétitivité du pays accroîtra dans l'économie mondiale, qui est axée sur le savoir, améliorant ainsi la prospérité des Canadiens. En 2009, une stratégie de mesure du rendement (SMR) a été élaborée et mise en œuvre pour le Programme des chaires

<sup>12</sup> CERC (définition) : Le groupe de chercheurs et d'employés hautement qualifiés à un établissement donné qui collabore étroitement avec le titulaire de chaire sur le programme de recherche proposé, qu'il soit financé par la subvention d'une chaire d'excellence en recherche du Canada ou par d'autres sources.

d'excellence<sup>13</sup>, laquelle comprenait une stratégie d'évaluation et d'atténuation des risques visant à ce que le Programme soit géré d'une manière sensible aux risques, à la complexité, à la responsabilité pour les résultats et à l'utilisation efficiente des ressources<sup>14</sup>. La SMR décrit les activités, les extrants et les résultats immédiats, intermédiaires et à long terme. Ceux-ci sont représentés graphiquement à l'annexe A dans le modèle logique du Programme des chaires d'excellence. Une description des extrants et des résultats du Programme se trouve à l'annexe B.

Étant donné que la nature des incidences des investissements dans la R et D est nécessairement à long terme, il est important de reconnaître que les preuves du rendement sur ces investissements ne commenceront à se matérialiser qu'à la fin de la période de financement initiale de sept ans. En même temps, la SMR du Programme des chaires d'excellence a été conçue pour relever les indicateurs des résultats immédiats et intermédiaires, ainsi que les indicateurs des progrès dans l'atteinte des résultats à plus long terme afin de saisir les résultats du Programme et en faire rapport le mieux possible, de façon continue<sup>15</sup>.

## 1.2 Portée et objectifs de l'évaluation

La présente évaluation est la première du Programme des chaires d'excellence et, conformément à l'article 42.1 de la *Loi sur la gestion des finances publiques* et à la Politique sur l'évaluation du Conseil du Trésor (2009)<sup>16</sup>, elle couvre les cinq premières années du Programme, c'est-à-dire de sa création en 2008-2009 à 2013-2014. Bien que le Programme ait été créé en 2008, il conviendrait de noter que les fonds liés au premier concours n'ont commencé à être versés qu'en 2010 et que seule la première phase du deuxième concours est terminée. Par conséquent, la portée de l'évaluation couvre la période à partir de la création du Programme jusqu'à la fin de la première phase du deuxième concours. Puisqu'il est encore tôt dans le cycle de vie du Programme, l'évaluation de son rendement portait sur ses résultats immédiats et l'évaluation de l'économie et de l'efficacité a été limitée à son efficacité opérationnelle (la relation entre les ressources et les extrants).

L'évaluation a traité les questions clés liées à la pertinence, au rendement, à la conception, à l'exécution et à l'efficacité de façon à ce qu'elles soient d'une utilité maximale pour la direction et le personnel du Programme des chaires d'excellence en vue des améliorations et de la planification futures du Programme. En particulier, elle a été conçue de façon à offrir une occasion de modifier le cap en ce qui concerne les deux premières rondes de subventions de chaires et le lancement subséquent du troisième concours du Programme.

## 1.3 Enjeux et questions de l'évaluation

L'évaluation a été conçue pour traiter les cinq questions d'évaluation de base stipulées dans la Politique sur l'évaluation du Conseil du Trésor (2009), qui s'inscrivent dans deux grandes catégories : pertinence et rendement. Tableau 3 indique les questions d'évaluation précises qui ont été élaborées pour les enjeux de base de l'évaluation, lesquels ont été regroupés en thèmes principaux afin de limiter les redondances et de présenter un exposé narratif cohérent et structuré dans le présent rapport.

---

<sup>13</sup> La version initiale de la SMR du Programme des chaires d'excellence a été préparée en 2009 et modifiée en 2010 (la version la plus récente est datée du 18 novembre 2010).

<sup>14</sup> CRSH, (2010). Stratégie de mesure du rendement (SMR) du Programme des chaires d'excellence.

<sup>15</sup> CRSH, (2010). Stratégie de mesure du rendement (SMR) du Programme des chaires d'excellence.

<sup>16</sup> Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (2009). Politique sur l'évaluation. Extrait de : <http://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-fra.aspx?id=15024>

Tableau 3 Enjeux et questions de l'évaluation, regroupés en thèmes principaux

Enjeux de l'évaluation	Thèmes principaux	Questions et sous-questions de l'évaluation
Pertinence	Nécessité continue du Programme des chaires d'excellence	1. À la lumière des contextes national et international actuels, dans quelle mesure la continuité du Programme des chaires d'excellence est-elle nécessaire?
	Harmonisation avec les priorités, les rôles et les responsabilités du gouvernement fédéral	2. Les objectifs du Programme restent-ils pertinents par rapport aux priorités gouvernementales (telles qu'énoncées dans la Stratégie des sciences et de la technologie)?
		3. Le gouvernement fédéral joue-t-il un rôle légitime et nécessaire dans le financement du Programme?
Rendement – Efficacité	Attrait et maintien en poste de chercheurs de calibre mondial, de chercheurs de haut calibre et de personnel hautement qualifié	4. Dans quelle mesure le Programme des chaires d'excellence a-t-il contribué à la capacité des universités d'accueil d'attirer et de maintenir en poste (soutenir) des chercheurs de haut calibre et du personnel hautement qualifié provenant du Canada et de l'étranger?
		4.1 Dans quelle mesure existe-t-il des obstacles à l'attrait de chercheurs de calibre mondial? Comment le Programme a-t-il traité ces obstacles?
	Visibilité des chaires d'excellence, des établissements d'accueil, du Programme des chaires d'excellence et du Canada	5. Dans quelle mesure le Programme a-t-il contribué à accroître la sensibilisation au Canada comme lieu de prédilection pour effectuer des travaux de recherche?
	Partenariats et collaborations dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie	7. Dans quelle mesure les chaires d'excellence ont-elles établi des partenariats avec les cocréateurs ou les récepteurs d'innovation?
	Capacité de recherche accrue et durable dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie	6. Dans quelle mesure le Programme a-t-il contribué à la capacité de recherche accrue et durable des universités dans les domaines prioritaires des sciences et de la technologie?
		8.1 Dans quelle mesure les chaires d'excellence disposent-elles du niveau de ressources (provenant du Programme, des universités et d'autres sources) nécessaires pour bâtir une masse critique d'expertise axée sur les secteurs de recherche prioritaires des sciences et de la technologie?
Rendement – Conception et efficacité du Programme des chaires d'excellence	Conception et efficacité du Programme	8. Dans quelle mesure les moyens les plus efficaces et les plus efficaces sont-ils utilisés pour atteindre les résultats du Programme?

Source : Modèle logique du Programme des chaires d'excellence; Rapport de conception de l'évaluation des chaires d'excellence

## 2.0 Méthode

L'évaluation s'est appuyée sur de nombreuses sources de preuves et de données pour assurer que l'analyse soit complète et approfondie, et sa mise en œuvre a été partagée entre les consultants externes, Science-Metrix et les évaluateurs internes du Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) et du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG). De plus, un comité consultatif de l'évaluation a fourni des conseils et examiné les principaux livrables tout au long du processus d'évaluation (p. ex. élaboration de la conception de l'évaluation et mise en œuvre de l'étude d'évaluation).

Une matrice de collecte de données a été utilisée pour cartographier les enjeux, les questions et les indicateurs de l'évaluation par rapport aux méthodes de collecte de données et aux sources de données (annexe C). Huit méthodes de collecte de données ont été utilisées pour traiter les dix questions de l'évaluation : examen des documents, examen des données administratives et de rendement, analyse coût-efficacité, entrevues, étude comparative internationale, sondage en ligne, analyse bibliométrique et études de cas.

### 2.1 Méthodes

Les huit méthodes de collecte de données et le rôle principal de chaque équipe sont présentés au Tableau 4.

Tableau 4 Méthodes d'évaluation et équipe principale du Programme des chaires d'excellence

Méthode d'évaluation	Rôle principal
<p><b>Examen des documents</b></p> <p><b>Documents internes (180 documents) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen des dossiers de projet (p. ex. dossiers de demandes et de candidatures [concours 1 et 2], documents de suivi);</li> <li>▪ Documents administratifs (p. ex. comptes rendus du comité directeur et du comité de gestion; documents fondateurs et opérationnels du Programme des chaires d'excellence);</li> <li>▪ Études et rapports spéciaux du Programme des chaires d'excellence (p. ex. sur les pratiques exemplaires).</li> </ul> <p><b>Documents externes (32 documents) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Études et rapports nationaux et internationaux (p. ex. enjeux liés à la parité entre les sexes, Stratégie des sciences et de la technologie, budget);</li> <li>▪ Documentation sur des programmes comparables (p. ex. rapport d'évaluation du Programme des chaires de recherche du Canada [CRC], sites Web).</li> </ul>	<p>Division de l'évaluation du CRSNG et du CRSH</p>

<b>Examen des données administratives et de rendement</b>						Division de l'évaluation du CRSNG et du CRSH
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichiers et données propres aux subventions :</li> </ul>						
	<b>Formulaire de demande de la phase 1</b>	<b>Formulaire de mise en candidature de la phase 2</b>	<b>Rapports d'étape (2010-2013)</b>	<b>Relevés de compte (2010-2013)</b>	<b>Questionnaire d'étude de cas</b>	
<b>Premier concours</b>	✓	✓	✓	✓	✓	
<b>Deuxième concours</b>	✓					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel médiatique et promotionnel relatif au Programme des chaires d'excellence et aux subventions individuelles de chaires d'excellence en recherche du Canada (p. ex. analytique des médias pour le site Web des chaires d'excellence en recherche du Canada, surveillance des médias [Media Miser], présence et utilisation des médias sociaux [Twitter, YouTube], mentions dans les médias, communiqués de presse, annonces et événements des chaires d'excellence en recherche liés aux communications).</li> </ul>						
<b>Analyse coût-efficacité</b>						Division de l'évaluation du CRSNG et du CRSH
<ul style="list-style-type: none"> <li>Données financières disponibles sur les dépenses administratives et de subvention, exercices 2010-2011 à 2012-2013</li> <li>Données financières disponibles sur des programmes comparables (Réseaux de centres d'excellence [RCE] et Chaires en recherche du Canada), exercices 2010-2011 à 2012-2013</li> </ul>						
<b>Entrevues auprès des informateurs clés (n=26)</b>						Division de l'évaluation du CRSNG et du CRSH
<b>Phase de conception (n=21)</b>						
<i>Intervenants internes</i>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comité de gestion et comité directeur du Programme des chaires d'excellence (7)</li> <li>Secrétariat des Chaires d'excellence en recherche du Canada (4)</li> <li>Division des communications du Conseil de recherches en sciences humaines (2)</li> </ul>						
<i>Intervenants externes</i>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comité d'examen du Programme des chaires d'excellence (1)</li> <li>Administrateurs d'université (4)</li> <li>Titulaires de chaire du Programme des chaires d'excellence (3)</li> </ul>						
<b>Phase d'évaluation (n=5)</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Titulaire d'une chaire d'excellence (1)</li> <li>Comité d'examen du Programme des chaires d'excellence (1)</li> <li>Organismes de financement internationaux (3)</li> </ul>						
<b>Étude comparative internationale</b>						Secrétariat des Chaires d'excellence en recherche du Canada et Division de l'évaluation du CRSNG et du CRSH
<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen initial de 38 programmes; examen approfondi de 9 programmes présélectionnés (choisis en fonction de critères ayant trait à leurs similitudes avec le Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada)</li> <li>Examen et validation des données publiques relatives à 7 des 9 programmes présélectionnés par les représentants du Programme</li> </ul>						

<p><b>Études de cas (n=18)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Questionnaires d'étude de cas (collecte de données de base sur les chaires d'excellence en recherche du Canada en préparation aux visites de site et aux études de cas)</li> <li>▪ Visites de site</li> <li>▪ Entrevues auprès de 10 à 20 représentants de chacune des chaires d'excellence (p. ex. titulaires de chaire, chercheurs clés au sein de la chaire d'excellence, personnel hautement qualifié, collaborateurs et partenaires)</li> <li>▪ Examen des documents et de la documentation, y compris le matériel promotionnel des chaires d'excellence recueilli pendant les visites de site</li> </ul>	<p>Science-Metrix et Division de l'évaluation du CRSNG et du CRSH</p>
<p><b>Sondage en provenance de représentants d'université (n=20, taux de réponse de 100 %)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ensemble des établissements retenus et non retenus qui ont proposé des candidatures pour le Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada (concours 1 et 2)</li> </ul>	<p>Science-Metrix</p>
<p><b>Analyse bibliométrique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ensemble des candidats retenus et non retenus pour le Programme des chaires d'excellence (concours 1); analyse des extraits scientifiques (publications à comité de lecture) avant et après la mise en candidature pour le Programme des chaires d'excellence</li> </ul>	<p>Science-Metrix</p>

## 2.2 Limites

Chacune des méthodes utilisées dans la présente étude comporte des points forts et des limites. Plusieurs de ces défis ont été déterminés tôt dans le processus d'évaluation et des stratégies d'atténuation connexes ont été intégrées à la conception de façon proactive. Par exemple, les outils de collecte de données pour les études de cas ont été testés au préalable afin de s'assurer que les données collectées par de nombreux analystes seraient comparables; des groupes de contrôle ont été utilisés dans les analyses bibliométriques afin d'appuyer les conclusions qui attribuent les changements observés au Programme des chaires d'excellence; des étapes de validation des données ont été incluses pour comparer les données collectées à l'échelle de nombreuses sources (p. ex. sondages, examen des données administratives, études de cas).

En effet, la validation des constatations de nombreuses sources de données probantes est une stratégie clé pour déterminer les domaines de convergence ou de divergence. Dans le présent rapport, à moins d'indication contraire, les constatations de nombreuses sources convergent. Les principales limites sont surtout liées à des problèmes de disponibilité et de qualité des données, ainsi qu'au contexte particulier du Programme des chaires d'excellence (p. ex. petite taille de la population, étape actuelle du cycle de vie du Programme). Les limites qui influent sur certaines constatations ou conclusions sont mentionnées de façon explicite dans le rapport d'évaluation afin que les constatations puissent être interprétées en conséquence. De façon plus générale :

- Le manque de données financières et de rendement cohérentes (pour le premier concours) [plusieurs variables clés n'ont pas fait l'objet d'un suivi régulier dans les formulaires de demandes et de mise en candidature, ainsi que dans les rapports financiers et d'étape, tout au long de la durée des subventions de chaires d'excellence] et les lacunes dans les données disponibles ont souvent réduit la portée des analyses effectuées à l'aide de ces données et affaibli les conclusions qui pourraient en être tirées. Les données tirées des rapports d'étape et des questionnaires

d'étude de cas étaient autodéclarés par les établissements ou les titulaires de chaire; par conséquent, ces sources de données probantes peuvent être l'objet d'un certain degré de biais.

- En dépit d'un excellent taux de réponse au sondage (100 p. 100), la taille de la population globale était très petite ( $n=20$ ), limitant ainsi la généralisabilité des constatations et l'analyse par sous-population. De plus, la petite taille de la population des candidats retenus (24 personnes) et non retenus (12 personnes) pour le Programme des chaires d'excellence a exigé que toutes les analyses bibliométriques soient effectuées au niveau agrégé (regroupement des données pour chaque groupe de chercheurs, indépendamment de leur domaine de recherche). Il est probable que la petite taille de l'échantillon a probablement aussi contribué à un manque de pouvoir statistique pour les tests appliqués à ces données (les tests ne sont pas statistiquement spécifiques même lorsque des différences importantes sont observées).
- Puisqu'il est encore tôt dans le cycle de vie du Programme des chaires d'excellence, l'étude d'évaluation portait principalement sur les résultats immédiats et n'examinait que la première phase du deuxième concours. De plus, il est encore trop tôt pour tirer des conclusions sur un certain nombre de questions d'intérêt (p. ex. l'incidence des mesures prises par les établissements pour traiter les questions d'équité, comment se porteront les chaires d'excellence en recherche du Canada après la fin des subventions).
- À cette étape du cycle de vie du Programme, un nombre limité d'extrants (publications à comité de lecture) avaient été produits depuis le lancement des chaires d'excellence. Cela a restreint la portée de l'analyse bibliométrique à un petit nombre d'indicateurs qui pouvaient être calculés de façon fiable. Par conséquent, les données bibliométriques sur l'incidence du Programme des chaires d'excellence devraient être considérées comme préliminaires. Des analyses plus robustes seront possibles dans les prochaines années, à mesure que d'autres extrants sont produits par les chaires d'excellence en recherche du Canada.

## 3.0 Constatations

### 3.1 Pertinence

#### 3.1.1 Nécessité continue du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada

##### Résumé des constatations

Les données probantes de l'évaluation appuient la poursuite du Programme. Initialement, le Programme des chaires d'excellence a été lancé en réponse à la Stratégie des sciences et de la technologie (2007) afin d'atteindre l'excellence mondiale en recherche. Les contextes national et international actuels renforcent la nécessité de continuer à soutenir le Programme des chaires d'excellence afin d'aider à assurer la compétitivité continue du Canada à l'échelle mondiale.

Étant donné les changements dans le contexte de la recherche internationale depuis la création du Programme des chaires d'excellence en 2008, en particulier en ce qui concerne les tendances mondiales des investissements en R et D qui permettent l'émergence de nouveaux intervenants (p. ex. les pays BRICS), il demeure aussi important, sinon plus, de soutenir l'excellence de calibre mondial en recherche. Bien que d'autres pays rattrapent maintenant le Canada grâce à des investissements importants dans la recherche et l'enseignement supérieur, le Canada est en retard par rapport à plusieurs indicateurs concernant les dépenses liées à la R. et D. En particulier, le financement de la R. et D. du Canada provenant du secteur des affaires est en baisse depuis 2002. Le pays fait aussi face à des défis continus quant au transfert des connaissances des établissements d'enseignement supérieur aux entreprises qui peuvent transformer ces connaissances en produits qui pourraient bénéficier à la société.

Dans ce contexte, les établissements canadiens d'enseignement supérieur continuent de jouer un rôle crucial dans la R. et D. En effet, le Canada fait maintenant face à une compétition mondiale féroce pour attirer des chercheurs de haut calibre, car plusieurs pays ont lancé des programmes conçus expressément à cette fin, bon nombre de ceux-ci ressemblent au Programme des chaires d'excellence. L'évaluation a permis de constater qu'en comparaison avec d'autres programmes internationaux semblables, la subvention de chaires d'excellence demeure concurrentielle à l'échelle mondiale quant à sa valeur et à sa durée.

En outre, l'évaluation a permis de constater que le Programme des chaires d'excellence est perçu de façon générale comme étant complémentaire et comme ayant des synergies avec d'autres programmes nationaux de financement qui répondent de la même manière aux engagements de la politique fédérale en matière de S. et T., en particulier les programmes des trois organismes subventionnaires et de la FCI. Étant donné les similitudes entre le Programme des chaires de recherche du Canada et le Programme des chaires d'excellence, dans la poursuite de l'excellence en recherche et dans l'accroissement de la capacité de recherche, les établissements sondés ont confirmé la nécessité de saisir les données et d'explorer davantage les synergies potentielles entre ces deux programmes, afin de démontrer la valeur ajoutée du Programme des chaires d'excellence à mesure qu'il prend de la maturité. Toutefois, les données probantes semblent aussi indiquer certaines lacunes dans les données ainsi qu'un manque d'intérêt et de sensibilisation à l'égard de certaines occasions de financement existantes offertes par les trois organismes subventionnaires, comme le programme de bourses d'études supérieures du Canada Vanier.

## Évolution des contextes national et international

Afin de comprendre s'il existe une nécessité continue du programme, il est important de savoir de quelle façon l'environnement de recherche est en train de changer. De nombreuses données probantes documentaires indiquaient qu'à l'échelle mondiale, on reconnaît que l'excellence en recherche est un facteur clé dans le soutien de l'innovation. De plus, les données probantes ont aussi soulevé le fait que le Canada fait face à une compétition mondiale féroce en ce qui concerne l'attrait de chercheurs de haut calibre.<sup>17</sup>

### *Tendances mondiales et nationales dans le financement de la R. et D.*

Partout dans le monde, les effets de la crise économique de 2008 ont entraîné, en 2009, une baisse dans la R. et D. des entreprises de près de 1 p. 100, après un taux de croissance de 5 p. 100 en 2008. Les dépenses mondiales en R. et D. sont passées d'une croissance annuelle de 4,7 p. 100 en 2008 à 1,8 p. 100 en 2009<sup>18</sup>. Après la crise de 2008, de nombreux gouvernements ont indiqué que l'innovation constituait un élément central de la construction d'économies plus solides et plus inclusives, capables d'offrir de meilleurs emplois et une compétitivité à long terme. Par conséquent, le paysage international actuel de l'innovation est reflété par des investissements accrus en recherche et développement (R. et D.). Ce paysage a également été témoin de l'émergence de nouveaux intervenants importants, comme les pays BRICS (Brésil, Russie, Inde, Chine et Afrique du Sud) et les pays asiatiques en particulier. Par exemple, entre 2001 et 2006, la Chine à elle seule représentait près d'un tiers de l'accroissement de la R. et D. dans le monde, autant que le Japon et l'Union européenne combinés. Ces pays investissent dans le système d'éducation et profitent de l'engagement de leurs gouvernements pour innover et monter rapidement dans la chaîne de valeur, ce qui représente un défi pour le Canada<sup>19</sup>. Comme mentionné dans une évaluation récente du Conseil des académies canadiennes : « [TRADUCTION] Il est probable que l'ascension exceptionnellement rapide de la Chine comme puissance en recherche influence maintenant une perception de déclin relatif dans les pays qui figurent déjà parmi les chefs de file, comme les États-Unis et le Canada<sup>20</sup>. »

Dans le contexte des investissements mondiaux changeants en matière de R. et D., un éventail de données probantes documentaires montre que le Canada accuse un retard par rapport à plusieurs indicateurs concernant les dépenses liées à la R. et D. Par exemple, le financement de la R. et D. du Canada provenant du secteur des affaires est en baisse depuis 2002<sup>21</sup>, et, en 2011, le Canada s'est placé au 15<sup>e</sup> rang parmi les 20 pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) pour cet indicateur<sup>22</sup>. Le Canada fait aussi face à des défis chroniques, en particulier en ce qui concerne le transfert des connaissances des établissements d'enseignement supérieur aux entreprises qui ont la capacité de transformer ces connaissances en produits qui pourraient bénéficier à la société.

---

<sup>17</sup> Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation (CSTI). *L'état des lieux en 2012. Le système des sciences, de la technologie et de l'innovation au Canada : Aspirer au leadership mondial*, Ottawa (Ontario), 2012.

<sup>18</sup> Université Cornell, INSEAD et la World Intellectual Property Organization (WIPO), *The Global Innovation Index 2013: The local dynamics of innovation*. Dutta, S. et B. Lanvin, (éditeurs), Genève, 2013. Extrait de : <http://www.globalinnovationindex.org/content.aspx>

<sup>19</sup> Industrie Canada. *Innovation Canada : Le pouvoir d'agir*, Ottawa (Ontario) : Groupe d'experts indépendants chargé d'examiner le soutien fédéral de la recherche-développement, 2011.

<sup>20</sup> Conseil des académies canadiennes, *Paradoxe dissipé : Pourquoi le Canada est fort en recherche et faible en innovation*, 2013.

<sup>21</sup> OCDE, *Science, technologie et industrie : tableau de bord de l'OCDE. L'innovation au service de la croissance*, Éditions OCDE, 2013. Extrait de : <http://dx.doi.org/10.1787/sti-scoreboard-en>

<sup>22</sup> Conseil des académies canadiennes. *Paradoxe dissipé : Pourquoi le Canada est fort en recherche et faible en innovation*, 2013.

Plus particulièrement, il y a un manque de collaboration en R. et D. entre les universitaires et les industries, pour lequel le Canada s'est classé au 15<sup>e</sup> rang sur 144 économies dans le monde<sup>23</sup>.

*Nécessité d'un soutien continu aux établissements canadiens d'enseignement supérieur afin de résoudre les défis liés à l'innovation*

L'examen des documents a aussi montré que les universités et les collèges canadiens jouent un rôle crucial dans le développement et l'avancement des connaissances et leur application. Bien que le lien entre la recherche et l'innovation soit complexe et que la commercialisation des nouvelles connaissances soit difficile et incertaine, les avancées de la recherche effectuée par le secteur de l'enseignement supérieur sont nécessaires pour la plupart des processus d'innovation, sans mentionner leur rôle dans le développement de chercheurs talentueux<sup>24</sup>. Par conséquent, selon le rapport *L'état des lieux 2012* du<sup>25</sup> Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation (CSTI), les établissements d'enseignement supérieur jouent encore un rôle de premier plan dans la R. et D. au Canada et bénéficient d'un financement public solide : ils ont reçu plus de 50 p. 100 du financement direct total versé en R. et D. par le gouvernement fédéral en 2012. En effet, le gouvernement fédéral fait des investissements continus dans la R. et D. réalisée par les établissements d'enseignement supérieur depuis mai 2007, moment où il a lancé sa Stratégie nationale des sciences et de la technologie, *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*, qui vise à accroître la compétitivité et la qualité de vie à long terme du Canada dans le but de relever les défis économiques et sociétaux urgents du pays<sup>26</sup>. En particulier, le Budget 2008 a annoncé deux nouveaux programmes : le Programme des chaires d'excellence et le Programme des bourses d'études supérieures du Canada Vanier. Ces deux programmes ont été conçus pour aider à résoudre ces défis en répondant à certains engagements politiques en matière de sciences et de technologie : attirer et maintenir en poste de talents internationaux dans les établissements canadiens d'enseignement supérieur; financer la recherche de calibre mondial dans les secteurs de recherche prioritaires des S. et T.; encourager la collaboration et la commercialisation<sup>27</sup>. Étant donné les contextes nationaux et internationaux actuels, les données probantes présentées ici donnent donc à penser que la nécessité du Programme des chaires d'excellence demeure aussi pertinente aujourd'hui, si pas plus, qu'au moment de sa création. Le Programme des chaires d'excellence fera l'objet d'une autre évaluation au cours de la prochaine période de cinq ans, moment auquel des renseignements supplémentaires sur la pertinence et la nécessité du Programme seront disponibles.

---

<sup>23</sup> Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation, *L'état des lieux en 2012*, 2012. Extrait de : [http://www.stic-csti.ca/eic/site/stic-csti.nsf/vwapi/StateOfTheNation2012-may16-eng.pdf/\\$file/StateOfTheNation2012-may16-eng.pdf](http://www.stic-csti.ca/eic/site/stic-csti.nsf/vwapi/StateOfTheNation2012-may16-eng.pdf/$file/StateOfTheNation2012-may16-eng.pdf)

<sup>24</sup> Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation. *L'état des lieux en 2012*, 2012. Extrait de : [http://www.stic-csti.ca/eic/site/stic-csti.nsf/vwapi/StateOfTheNation2012-may16-eng.pdf/\\$file/StateOfTheNation2012-may16-eng.pdf](http://www.stic-csti.ca/eic/site/stic-csti.nsf/vwapi/StateOfTheNation2012-may16-eng.pdf/$file/StateOfTheNation2012-may16-eng.pdf)

<sup>25</sup> Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation. *L'état des lieux en 2012*. Extrait de : [http://www.stic-csti.ca/eic/site/stic-csti.nsf/vwapi/StateOfTheNation2012-may16-eng.pdf/\\$file/StateOfTheNation2012-may16-eng.pdf](http://www.stic-csti.ca/eic/site/stic-csti.nsf/vwapi/StateOfTheNation2012-may16-eng.pdf/$file/StateOfTheNation2012-may16-eng.pdf)

<sup>26</sup> Industrie Canada. *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada – Résumé*, 2007. Extrait de : <http://www.ic.gc.ca/cmb/welcomeic.nsf/532340a8523f33718525649d006b119d/1f5791c88cd2af42852572de00503b97!OpenDocument>

<sup>27</sup> Ministère des Finances du Canada. *Le Budget de 2008 : Un leadership responsable*, 2008. Extrait de : <http://www.budget.gc.ca/2008/home-accueil-fra.html>

La nécessité continue de ces programmes est aussi appuyée par une récente évaluation réalisée par le Conseil des académies canadiennes, qui souligne que le Canada devrait « maintenir son statut de chef de file mondial de la recherche, qu'il a acquis de haute lutte, parce que l'excellence en recherche est essentielle pour : [...] sous-tendre l'émergence d'un personnel hautement qualifié, à la fine pointe du progrès, afin d'améliorer la capacité d'innovation des entreprises canadiennes; assurer aux Canadiens un "accès de l'intérieur" aux réservoirs de connaissances les plus modernes de la planète, car leur participation aux meilleurs réseaux internationaux dépend de la qualité de leurs contributions<sup>28</sup>. » Les associations universitaires demandent aussi l'accroissement du développement des talents et des capacités en R. et D. dans les établissements canadiens d'enseignement supérieur par l'entremise d'investissements publics soutenus<sup>29</sup>.

*Programmes concurrents ciblant l'attrait et le maintien en poste de talents internationaux*

Comme mentionné ci-dessus, d'autres pays sont en train de rattraper le Canada grâce à des investissements importants dans la recherche et l'enseignement supérieur. Il a été constaté qu'une partie des investissements étrangers dans la R. et D. visait expressément à attirer des chercheurs de calibre mondial. Les gouvernements partout dans le monde développent des programmes visant à attirer les talents étrangers très instruits et hautement qualifiés qui sont jugés indispensables pour la création des connaissances, des technologies et des innovations essentielles pour la croissance économique<sup>30</sup>. L'étude comparative internationale a examiné des programmes concurrents et semblables dans le contexte international actuel, ce qui a permis de constater qu'un nombre croissant de pays ont lancé des programmes très semblables à celui des chaires d'excellence en recherche du Canada (neuf programmes), ainsi que d'autres initiatives (24 programmes) axées sur l'attrait et le maintien en poste de chercheurs de calibre mondial. Ceux-ci comprennent des pays de l'Union européenne (p. ex. l'Allemagne, le Danemark, la Finlande, la Belgique, le Luxembourg, la Suède et l'Irlande), ainsi que Singapour, les Émirats arabes unis, la Chine, la Russie et l'Australie. Les répondants des études de cas ont aussi mentionné le regain d'intérêt récent de l'Asie à l'égard du recrutement de chercheurs internationaux. Par contre, en raison de la disponibilité limitée de documents accessibles au public en anglais ou en français, peu de programmes dans ces pays ont pu être évalués dans le cadre de l'étude comparative internationale.

De plus, la majorité des programmes internationaux à l'étude ont été lancés assez récemment<sup>31</sup>, ce qui peut être interprété comme étant une tendance mondiale compte tenu de l'environnement où la concurrence est de plus en plus vive pour attirer des chercheurs de calibre mondial. Selon des informateurs clés externes, ces programmes sont semblables au Programme des chaires d'excellence, car ils ont été conçus pour agir comme catalyseurs dans le but de renforcer la capacité de recherche et l'excellence globale en recherche de leur pays, et d'encourager la mobilité universitaire. Plusieurs de ces programmes offrent des bourses qui sont presque équivalentes en valeur à celles du Programme, mais peu d'entre elles sont plus importantes en valeur et en durée (le Conseil de recherches de la Suède et le programme Odyssée financé par la Fondation de recherche flamande offrent des bourses qui pourraient

---

<sup>28</sup> Conseil des académies canadiennes. *Paradoxe dissipé : Pourquoi le Canada est fort en recherche et faible en innovation*, 2013

<sup>29</sup> Association des universités et des collèges du Canada. *Submission to the Federal Science, Technology and Innovation Review*.

Réponse de l'Association des universités et des collèges du Canada au document de consultation fédéral sur les sciences, les technologies et l'innovation. Ottawa (Ontario), 2014

<sup>30</sup> OCDE. *Science, technologie et industrie : tableau de bord de l'OCDE. L'innovation au service de la croissance*, Éditions OCDE, 2013  
Extrait de <http://dx.doi.org/10.1787/sti-scoreboard-en>

<sup>31</sup> Cinq des neuf programmes présélectionnés ont été lancés en 2008 ou après, et seulement quatre des vingt-quatre autres programmes examinés ont été lancés avant 2000.

dépasser 2 millions de dollars canadiens par année). Par conséquent, en dépit d'une concurrence croissante pour les chercheurs de haut calibre, le Programme des chaires d'excellence demeure compétitif à l'échelle mondiale.

Il convient de mentionner qu'aucun des programmes présélectionnés ne provient de pays auxquels le Canada fait traditionnellement concurrence pour le personnel en S. et T., comme les États-Unis et le Royaume-Uni. Par opposition à la hausse très marquée des investissements dans le financement de la recherche au sein des économies émergentes, certains titulaires de chaire et chercheurs de haut calibre ont mentionné qu'il y a récemment eu des coupures importantes dans le financement public de la recherche aux États-Unis et au Royaume-Uni. Dans quelques cas, cela a même été mentionné comme étant un motif pour accepter une chaire d'excellence et de venir s'installer au Canada. Selon quelques interviewés, ainsi que les données probantes de l'étude comparative internationale, le Canada est bien positionné pour profiter de cette baisse du financement.

### **Complémentarité avec les autres programmes de financement nationaux**

En plus du Programme des chaires d'excellence, le gouvernement fédéral finance d'autres programmes expressément conçus pour soutenir l'excellence en recherche au Canada (y compris le recrutement international de chercheurs) et l'entreprise de commercialisation. L'évaluation a permis de constater que le Programme des chaires d'excellence est généralement perçu comme étant complémentaire et/ou comme ayant des synergies avec d'autres programmes de financement nationaux. Tout comme le Programme des chaires d'excellence, ces programmes répondent à un éventail d'engagements politiques précis en matière de sciences et de technologie : attirer et maintenir en poste des talents internationaux; financer la recherche de calibre mondial dans les secteurs de recherche prioritaires des sciences et de la technologie; encourager la collaboration et la commercialisation. Ces programmes comprennent le Programme des CRC, le Programme de bourses d'études supérieures du Canada Vanier, le Programme de bourses postdoctorales Banting, le Programme des réseaux de centres d'excellence et le Programme de professeurs-chercheurs industriels (PCI). Par exemple, certains des titulaires de chaire du Programme des chaires d'excellence ont établi des collaborations avec les RCE existants et un titulaire de chaire agit même à titre de directeur scientifique d'un RCE.

En fait, les données probantes de l'évaluation indiquent que, dans plusieurs cas, le Programme des chaires d'excellence et les investissements provenant d'autres programmes de financement nationaux se conjugaient pour atteindre les résultats du Programme des chaires d'excellence, en particulier les programmes des trois organismes subventionnaires et de la FCI. Les données probantes documentaires et les données des questionnaires d'étude de cas ont permis de constater que la deuxième source la plus importante de financement supplémentaire de la recherche obtenu par les titulaires de chaire et les chercheurs de haut calibre du Programme provenait des programmes des trois organismes subventionnaires et que ce financement a été de l'ordre de 31 millions de dollars entre 2010 et 2014 à l'échelle des 18 chaires d'excellence. Le matériel et les installations de pointe établis dans le cadre des chaires d'excellence ont aussi fait l'objet d'un financement supplémentaire total de 22 millions de dollars pour l'infrastructure de recherche versés par le Fonds d'innovation de la FCI et le volet Fondation depuis 2010. Certains titulaires de chaire du Programme des chaires d'excellence ont aussi utilisé le Programme FONCER pour financer leurs programmes de formation. De même, 65 étudiants et boursiers postdoctoraux (10 p. 100) ont reçu un financement direct des programmes de bourses d'études et de bourses de recherche des trois organismes subventionnaires. Toutefois, ce pourcentage est relativement faible en comparaison avec le nombre total d'étudiants et de boursiers postdoctoraux qui participent aux chaires d'excellence en recherche du Canada. De plus, au cours des entrevues d'étude de

cas, de nombreux étudiants étrangers semblaient ne pas connaître les sources potentielles de financement, comme le Programme de bourses d'études supérieures du Canada Vanier.

Étant donné les similitudes entre le Programme des CRC et le Programme des chaires d'excellence dans la poursuite de l'excellence en recherche et l'accroissement de la capacité de recherche des universités canadiennes en fonction des plans stratégiques des établissements, il est intéressant de mentionner que certains titulaires de chaire du Programme des CRC collaborent actuellement avec des chaires d'excellence au sein de leur établissement d'accueil, bien qu'aucune donnée systématique n'ait été collectée sur le nombre de titulaires de chaire du Programme des CRC qui participent aux chaires d'excellence. Le Programme des chaires d'excellence se distingue du Programme des CRC par le plus petit nombre de chaires et le montant de bourse beaucoup plus élevé. Le Programme des chaires d'excellence offre aussi une perspective internationale plus explicite que le Programme des CRC : alors que le Programme des CRC sert aussi à recruter des chercheurs internationaux, seulement 16 p. 100 des titulaires de chaire du Programme des CRC ont été recrutés à l'extérieur du Canada (chaires actives en mars 2014)<sup>32</sup>, tandis que 100 p. 100 des titulaires de chaire du Programme des chaires d'excellence proviennent de l'étranger<sup>33</sup>. Cela dit, étant donné que certains établissements sondés se sont enquis de la valeur du Programme des chaires d'excellence par rapport à celle du Programme des CRC, il serait utile de relever et d'analyser les données sur l'incidence relative des deux programmes et les synergies entre eux afin de démontrer la valeur ajoutée du Programme des chaires d'excellence à mesure qu'il prend de la maturité.

---

<sup>32</sup> Secrétariat du Programme des chaires de recherche du Canada, *Statistiques générales des chaires présentement actives* (le 31 mars 2014) [pour les Chaires de recherche du Canada], 2014.

<sup>33</sup> Les critères d'admissibilité au Programme des chaires d'excellence (concours de 2012) indiquent que les chercheurs travaillant déjà au Canada peuvent être nommés pour l'obtention d'une chaire d'excellence, mais qu'ils ne peuvent pas être nommés par l'université où ils occupent un poste permanent ou menant à la permanence. Si une université nomme un chercheur pour une chaire d'un établissement canadien, elle doit démontrer les avantages réels que peut avoir pour le pays le fait de transférer un chercheur d'un établissement canadien à un autre. CERC, *Processus de mise en candidature et de soumission des demandes : concours de 2012, 2014*. Extrait de : <http://www.cerc.gc.ca/program-programme/cpan-pccs-fra.aspx#a5>

### 3.1.2 Harmonisation avec les priorités, les rôles et les responsabilités du gouvernement fédéral

#### Résumé des constatations

Les objectifs du Programme des chaires d'excellence sont étroitement harmonisés avec les priorités fédérales dans la Stratégie des sciences et de la technologie du gouvernement du Canada. En particulier, les chaires d'excellence sont accordées principalement dans les quatre secteurs de recherche prioritaires et elles soutiennent directement l'« avantage du savoir » et l'« avantage humain » décrits dans cette stratégie. Conformément à la Stratégie des sciences et de la technologie, les relations efficaces avec les destinataires des innovations ont été soulignées comme étant un facteur clé de l'innovation (« avantage entrepreneurial »), à laquelle le Programme des chaires d'excellence contribue en favorisant le développement et l'application de connaissances de pointe. Les investissements fédéraux passés et en cours pour les programmes d'innovation et de recherche (y compris les engagements de financement récents pour les nouvelles subventions de chaires d'excellence) témoignent de façon probante du fait que ces programmes continuent de représenter une priorité pour le gouvernement.

Les données probantes confirment également la légitimité des rôles et des responsabilités du gouvernement fédéral en ce qui concerne le Programme des chaires d'excellence, conformément aux rôles conférés par la loi à Industrie Canada et aux organismes subventionnaires qui supervisent le Programme. Les intervenants internes et externes, ainsi qu'un examen récent du soutien fédéral à la R. et D., soulignent la nécessité du financement fédéral pour appuyer la recherche de base et appliquée dans le secteur de l'enseignement supérieur. Enfin, le rôle des gouvernements provinciaux était perçu comme étant complémentaire à celui du gouvernement fédéral, en particulier parce que les titulaires de chaire du Programme des chaires d'excellence ont obtenu 21 millions de dollars jusqu'à maintenant (13 p. 100 des fonds totaux obtenus d'autres sources) de leurs provinces respectives pour soutenir les chaires d'excellence.

#### Harmonisation des objectifs du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada avec les priorités du gouvernement

De nombreuses données probantes provenant des documents examinés indiquent que les objectifs du Programme des chaires d'excellence sont étroitement harmonisés avec les priorités du gouvernement fédéral. Plus précisément, le Programme permet d'accroître le soutien global du gouvernement fédéral pour la R. et D. dans le milieu académique dans les domaines qui sont pertinents pour le Canada et qui correspondent à ses forces et à ses possibilités. En finançant des Chaires dans ses quatre secteurs prioritaires, le Programme contribue au maintien de la Stratégie des sciences et de la technologie<sup>34</sup>, soutenant l'« avantage du savoir » et l'« avantage humain », ainsi qu'en contribuant à l'« avantage entrepreneurial ».

Dans la Stratégie des sciences et de la technologie, le gouvernement fédéral s'est engagé à créer, en fonction des forces qu'il possède (p. ex. recherche universitaire), un environnement concurrentiel qui attirerait et soutiendrait des chercheurs internationaux, qui favoriserait la recherche de calibre mondial et qui utiliserait les sciences et la technologie pour développer des applications pratiques visant à résoudre

---

<sup>34</sup> Industrie Canada, *Stratégie des sciences et de la technologie : Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*, Ottawa (Ontario), 2007.

les défis urgents<sup>35</sup>. La majorité des informateurs clés et 70 p. 100 des établissements sondés ont confirmé que le Programme était très important dans la mesure où il aide les universités canadiennes à bâtir une masse critique d'expertise dans ces secteurs de recherche prioritaires. Toutefois, quelques interviewés ont soulevé l'importance, compte tenu du contexte international actuel, de répondre aux tendances émergentes en plus des secteurs prioritaires des sciences et de la technologie. .

Une majorité (60 p. 100) d'établissements sondés a aussi affirmé que le Programme des chaires d'excellence était pertinent dans une grande ou une très grande mesure pour attirer et maintenir en poste des chercheurs canadiens et internationaux de premier rang dans les établissements canadiens, ainsi que pour maintenir la réputation internationale du Canada en matière d'excellence en recherche, c.-à-d. l'« avantage du savoir ». Ces objectifs sont aussi harmonisés avec la Stratégie des sciences et de la technologie, qui vise à attirer un effectif de calibre mondial crucial pour le processus d'innovation, c.-à-d. l'« avantage humain<sup>36</sup> ».

Le Programme des chaires d'excellence contribue aussi aux efforts du Canada visant à créer un « avantage entrepreneurial » en favorisant le développement et l'application de connaissances de pointe<sup>37</sup>. Ces efforts exigent le développement de relations efficaces avec les destinataires des innovations afin d'assurer le transfert des connaissances et l'application des résultats de la recherche en vue d'accroître la compétitivité du Canada; par conséquent, le CSTI a indiqué que le renforcement de ces relations était une priorité pour le Canada dans le contexte de la R. et D.<sup>38</sup> Comme mentionné à la section précédente, le Canada fait face à des défis continus quant au transfert des connaissances, c'est-à-dire le transfert efficace des connaissances développées dans les établissements d'enseignement supérieur à l'industrie et à d'autres utilisateurs de la recherche. En effet, « les universités et les collèges peuvent implanter des regroupements d'activités innovantes [...] et servir de pont entre les entreprises, les gouvernements et les autres pays<sup>39</sup>. » Le Programme des chaires d'excellence a été conçu pour faciliter l'établissement de ces ponts entre les universités et d'autres secteurs participant à la chaîne d'innovation, comme reflété par son résultat intermédiaire à savoir « Renforcer les relations avec les destinataires des innovations et des résultats de la recherche, ainsi que le personnel hautement qualifié ».

Dans le passé, les investissements fédéraux versés dans les programmes d'innovation et de recherche qui procurent un avantage pour l'économie canadienne, confirment que le gouvernement s'efforce constamment pour promouvoir le développement d'une capacité de recherche canadienne solide. Depuis 2006, plus de 11 milliards de dollars ont été affectés à des initiatives qui soutiennent la recherche de base et la recherche appliquée, le développement du talent, l'infrastructure de recherche et les activités

---

<sup>35</sup> Industrie Canada, *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada – Résumé*, 2007. Extrait de : <http://www.ic.gc.ca/cmb/welcomeic.nsf/532340a8523f33718525649d006b119d/1f5791c88cd2af42852572de00503b97!OpenDocument>

<sup>36</sup> Industrie Canada. *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada – Résumé*, 2007. Extrait de : <http://www.ic.gc.ca/cmb/welcomeic.nsf/532340a8523f33718525649d006b119d/1f5791c88cd2af42852572de00503b97!OpenDocument>

<sup>37</sup> Industrie Canada. *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada – Résumé*, 2007. Extrait de : <http://www.ic.gc.ca/cmb/welcomeic.nsf/532340a8523f33718525649d006b119d/1f5791c88cd2af42852572de00503b97!OpenDocument>

<sup>38</sup> Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation (CSTI). *L'état des lieux en 2012, Le système des sciences, de la technologie et de l'innovation au Canada : Aspirer au leadership mondial*, Ottawa (Ontario), 2012.

<sup>39</sup> Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation (CSTI). *L'état des lieux en 2012, Le système des sciences, de la technologie et de l'innovation au Canada : Aspirer au leadership mondial*, Ottawa (Ontario), 2012.

innovantes dans le secteur privé<sup>40</sup>. Le gouvernement a aussi réaffirmé son engagement envers le Programme des chaires d'excellence lui-même en annonçant dix nouvelles chaires d'excellence dans le budget fédéral de 2011<sup>41</sup>. Plus récemment, dans le cadre du Plan d'action économique de 2014, le gouvernement s'est engagé à verser, 1,6 milliard de dollars sur cinq ans pour financer la recherche et l'innovation, notamment grâce à la création du Fonds d'excellence en recherche « Apogée Canada » (FERAC)<sup>42</sup>. Le FERAC doit fournir un soutien aux établissements postsecondaires en augmentant le financement au fil des ans, en commençant par l'octroi de 50 millions de dollars en 2015-2016 pour atteindre 200 millions de dollars par année d'ici 2018-2019 et par la suite.

### Harmonisation avec les rôles et les responsabilités du gouvernement fédéral

Toutes les sources de données probantes appuient la légitimité du rôle du gouvernement fédéral dans la prestation du Programme des chaires d'excellence. Deux des trois organismes subventionnaires (le Conseil de recherches en sciences humaines et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie) relèvent d'Industrie Canada, dont le mandat et les responsabilités à l'égard des objectifs stratégiques et des activités en sciences et technologie du Canada découlent de la *Loi sur le ministère de l'Industrie*. Les objectifs du Programme des chaires d'excellence sont conformes aux objectifs d'Industrie Canada établis dans sa loi fondatrice, c'est-à-dire « favoriser le plein essor de la science et de la technologie et encourager leur utilisation optimale » et « favoriser la science et la technologie au Canada<sup>43</sup> ».

Les intervenants internes et externes consultés étaient d'accord pour dire que le financement du gouvernement fédéral est essentiel pour l'atteinte des objectifs du Programme des chaires d'excellence, étant donné qu'il n'existe aucun autre programme ni aucune autre source de financement au Canada qui peut actuellement offrir un financement équivalent (durée et valeur des subventions de chaires d'excellence) pour obtenir des résultats similaires. L'importance du soutien gouvernemental à la recherche dans le secteur de l'enseignement supérieur a clairement été démontrée dans le rapport de l'Examen du soutien fédéral de la recherche-développement du groupe d'experts<sup>44</sup>. Notamment, le rapport énonce que, bien que celle-ci soit principalement financée par les provinces, le gouvernement fédéral a traditionnellement joué un rôle clé au fil des ans par l'entremise des paiements de transfert, de l'aide financière aux étudiants et de financement direct. De plus, le rapport mentionne que « les lacunes en matière d'innovation au Canada proviennent en partie de lacunes en matière d'éducation » qui peuvent être réduites grâce à « une collaboration entre les établissements postsecondaires, les organismes fédéraux et provinciaux, ainsi que le secteur privé et d'autres partenaires pour veiller à combler les besoins en recrutement [de talents], en formation et en déploiement liés à l'innovation par les entreprises<sup>45</sup> ».

Les données probantes confirment aussi que le rôle des gouvernements provinciaux est complémentaire à celui du gouvernement fédéral dans le contexte du Programme des chaires d'excellence. L'éducation et

---

<sup>40</sup> Gouvernement du Canada. *Budget 2014 : Sur la voie de l'équilibre : créer des emplois et des opportunités*, 2014.

<sup>41</sup> Gouvernement du Canada. *Budget 2011 : Des impôts bas pour stimuler la croissance et l'emploi*, 2014.

<sup>42</sup> Gouvernement du Canada. *Budget 2014 : Sur la voie de l'équilibre : créer des emplois et des opportunités*, 2014

<sup>43</sup> Justice Canada. *Loi sur le ministère de l'Industrie*, 1995. Extrait de : <http://laws-lois.justice.gc.ca/PDF/L-9.2.pdf>, 1995

<sup>44</sup> Examen du soutien fédéral de la recherche-développement – Rapport du groupe d'experts, *Innovation Canada : Le pouvoir d'agir* - Extrait de :

[http://rd-review.ca/eic/site/033.nsf/vwapi/R-D\\_InnovationCanada\\_Final-fra.pdf/\\$FILE/R-D\\_InnovationCanada\\_Final-fra.pdf](http://rd-review.ca/eic/site/033.nsf/vwapi/R-D_InnovationCanada_Final-fra.pdf/$FILE/R-D_InnovationCanada_Final-fra.pdf)

<sup>45</sup> *Idem*.

la santé relèvent des compétences des provinces et, par conséquent, ces dernières répondent à des engagements politiques semblables à ceux du gouvernement fédéral, mais leurs actions relatives au soutien aux sciences et à la technologie dans le secteur de l'enseignement supérieur sont davantage axées sur la réalisation des avantages régionaux<sup>46</sup>. De plus, l'importance et la forme des investissements provinciaux dans le secteur de l'enseignement supérieur varient de façon considérable<sup>47</sup>. Par exemple, les plus grandes provinces, comme la Colombie-Britannique, l'Alberta, l'Ontario et le Québec, investissent généralement dans des types de programme plus importants et plus diversifiés, tandis que les plus petites provinces s'efforcent de rattraper leur retard. En comparaison, le gouvernement fédéral a une plus grande capacité de financement des sciences et de la technologie et exerce ses activités à l'échelle pancanadienne. Certains programmes provinciaux visent explicitement à compléter ceux des organismes fédéraux (p. ex. subventions de démarrage et de contrepartie), tandis que d'autres visent à accroître la compétitivité des intervenants provinciaux dans l'obtention de subventions fédérales et dans l'attrait de personnel enseignant et d'étudiants<sup>48</sup>.

Dans le cas du Programme des chaires d'excellence en particulier, les titulaires de chaire ont été encouragés à faire une demande à leurs provinces respectives pour du financement complémentaire, ce qui leur a permis d'obtenir 8,2 millions de dollars en fonds additionnels de ces derniers (6,4 p. 100 du financement total obtenu d'autres sources). Fait intéressant, étant donné la possibilité d'avantages à ce niveau, certains répondants clés souhaitaient que l'évaluation examine la participation et le soutien des gouvernements provinciaux au Programme.

---

<sup>46</sup> Sa, C. Canadian Provinces and Public Policies for University Research (en anglais seulement). *Higher Education Policy*, 2010, 23, 335-357.

<sup>47</sup> Statistique Canada. *Estimations des dépenses canadiennes au titre de recherche et développement au Canada et dans les provinces (DIRD)*, 2013. Catalogue 88-221-X. Extrait de : <http://www.statcan.gc.ca/pub/88-221-x/88-221-x2013001-fra.pdf>

<sup>48</sup> Sa, C. Canadian Provinces and Public Policies for University Research (en anglais seulement). *Higher Education Policy*, 2010, 23, 335-357.

## 3.2 Rendement – Efficacité

### 3.2.1 Recrutement et maintien en poste de chercheurs de calibre mondial, de chercheurs de haut calibre et de personnel hautement qualifié

#### Résumé des constatations

Dans l'ensemble, le Programme a permis d'attirer et de recruter des chercheurs de calibre mondial, ainsi que de faciliter l'attrait de centaines de chercheurs de haut calibre et d'employés hautement qualifiés dans les chaires d'excellence en recherche du Canada, et/ou leur participation à celles-ci. Une grande partie de ces talents ont été recrutés parmi le personnel d'établissements étrangers. Tous les titulaires de chaire, certains chercheurs clés et la plupart des employés hautement qualifiés ont indiqué que, sans la subvention de chaires d'excellence en recherche, ils ne se seraient pas installés à l'établissement ou même au Canada.

L'attrait de chercheurs de calibre mondial a été aidé par le prestige de la subvention de chaires d'excellence en recherche et la masse critique d'expertise en recherche préexistante au sein des établissements d'accueil. La subvention elle-même était essentielle au recrutement et les titulaires de chaire ont mentionné certains aspects particuliers de leur programme de recherche qui n'auraient pas vu le jour sans la subvention. Toutefois, des éléments probants clairs indiquent l'existence d'obstacles à l'attrait et au maintien en poste de chercheurs de calibre mondial; bon nombre de ces obstacles s'appliquaient aussi (mais dans une moindre mesure) à d'autres types de chercheurs. Ces obstacles comprenaient des enjeux liés aux établissements, la non-renouvelabilité de la subvention (et autres modalités de la subvention), des enjeux personnels et des enjeux liés à la prestation du Programme dans le cadre du premier concours (un court délai pour soumettre les mises en candidature).

Le recrutement de chercheurs de haut calibre et de personnel hautement qualifié a souvent été facilité par la souplesse et l'horizon à long terme de la subvention de chaires d'excellence en recherche (qui étaient perçus comme permettant la participation à une recherche de haute qualité et à impact élevé, qu'à d'autres possibilités avantageuses d'avancement professionnel). Par exemple, le recrutement était facilité par le fait qu'environ 70 p. 100 des chercheurs de haut calibre travaillaient déjà à l'établissement d'accueil lorsque la chaire d'excellence en recherche a été établie, par le soutien de l'établissement et par la possibilité unique de travailler avec un chercheur de classe mondiale — souvent liée à ses qualités personnelles, sa vision et son leadership exceptionnels. Certains obstacles précis ont été mentionnés concernant le recrutement de personnel canadien hautement qualifié, en particulier d'étudiants au doctorat et de boursiers postdoctoraux.

Des préoccupations relatives aux obstacles potentiels liés à l'accès et à l'équité ont aussi été soulevées après le premier concours, auquel moment aucune femme n'a été mise en candidature pour la subvention d'une chaire d'excellence. Cette question a suscité un examen, par le Groupe spécial sur la problématique homme-femme dans le cadre du Programme des chaires d'excellence en recherche, des enjeux liés à la parité entre les sexes auxquels le Programme fait face. Cet examen a permis de relever les facteurs clés potentiels concernant les obstacles à l'équité dans la conception du Programme ainsi que dans le contexte universitaire plus large. Les recommandations du groupe ont donné lieu à des modifications du deuxième concours des chaires d'excellence en recherche, lesquelles ont été bien reçues. Il est quelque peu prématuré pour évaluer l'incidence de ces modifications à ce moment-ci. Signalons simplement que la première chaire du deuxième concours a été attribuée à une femme.

Enfin, il a été constaté que la subvention de chaires d'excellence en recherche a une incidence positive

sur la portée de la recherche réalisée, la production scientifique et la carrière des titulaires de chaire, des chercheurs de haut calibre et du personnel hautement qualifié. Les titulaires de chaire ont déclaré que, sans la subvention d'une chaire d'excellence en recherche, ils n'auraient pas eu l'occasion de réaliser des programmes de recherche d'une telle ampleur et d'une telle portée. Bon nombre d'entre eux auraient abandonné des composantes clés de leur programme de recherche ou auraient réalisé un moins grand nombre de projets plus ciblés au sein d'un groupe beaucoup moins intégré ou coordonné, ainsi que moins multidisciplinaire. Néanmoins, les chaires d'excellence en recherche ont fait face à quelques défis, comme les retards dans l'établissement du groupe ou du laboratoire de recherche et des enjeux liés à la carrière des chercheurs de haut calibre et des employés hautement qualifiés.

### **Attrait de chercheurs de calibre mondial, de chercheurs de haut calibre et de personnel hautement qualifié**

Dans l'ensemble, le Programme des chaires d'excellence a permis de recruter des chercheurs de calibre mondial et a contribué à l'attrait et/ou à la participation de centaines de chercheurs de haut calibre et d'employés hautement qualifiés. Il convient de noter que dans le présent rapport, l'expression « chercheurs de calibre mondial » désigne les chercheurs reconnus à l'échelle internationale comme étant des chefs de file mondiaux ou des étoiles montantes ayant un potentiel exceptionnel (le calibre de chercheurs recrutés comme titulaires de chaire du Programme). L'expression « chercheurs de haut calibre » est utilisée pour désigner les autres chercheurs clés qui participent à la chaire d'excellence en recherche.

Cette constatation est appuyée principalement par les données probantes provenant de l'analyse bibliométrique, de la documentation, du sondage et des études de cas. De plus, l'examen des données administratives fournit des informations quantitatives descriptives concernant la répartition des titulaires de chaire par secteur prioritaire des sciences et de la technologie et le nombre de chercheurs de haut calibre et d'employés hautement qualifiés participant aux chaires d'excellence, qui peuvent être utilisées comme données de référence pour effectuer le suivi de ces indicateurs au fil du temps. Par exemple, plus de la moitié des chercheurs de haut calibre associés à des chaires d'excellence en recherche effectuent de la recherche dans les secteurs prioritaires des sciences et technologies de l'environnement (il convient de noter qu'une chaire d'excellence peut travailler dans plus d'un secteur prioritaire), même si un nombre de titulaires de chaire légèrement plus élevé est associé au domaine prioritaire des ressources naturelles et de l'énergie (7) et à celui des sciences et technologies de la santé et des sciences de la vie connexes (8) qu'à celui des sciences et technologies de l'environnement (6).

Afin de démontrer le succès du Programme des chaires d'excellence dans la sélection des meilleurs candidats, les articles scientifiques des candidats retenus ont été comparés à ceux des candidats non retenus avant la date de leur demande. Les deux groupes se composaient de chercheurs à très haut rendement et, selon la plupart des mesures examinées (tableau 5), leur rendement scientifique était assez comparable. Les candidats retenus ont produit un plus grand nombre (médian) d'articles que les candidats non retenus, mais, en raison de la petite taille de l'échantillon, cette différence n'était pas statistiquement significative. Toutefois, on a observé une différence importante dans l'impact scientifique et la qualité des articles produits : la note médiane du facteur d'impact relatif (FIR) était beaucoup plus élevée pour les candidats retenus que pour les candidats non retenus, ce qui se fonde sur un écart de 22 points de pourcentage entre leurs notes.

De plus, les notes des candidats retenus ont été comparées aux moyennes pour le Canada<sup>49</sup> et le monde<sup>50</sup> afin d'évaluer si les titulaires de chaire étaient exceptionnels à l'échelle nationale et internationale. Cette analyse montre de façon claire que les candidats retenus sont des scientifiques de renommée mondiale puisqu'ils obtiennent de meilleurs résultats que le Canada et le monde pour tous les indicateurs de l'impact scientifique et de la qualité examinés dans l'analyse bibliométrique. Par exemple, entre 2005 et 2009, les notes médianes du facteur de citation relatif (FCR) et du FIR des candidats retenus montrent que leurs articles ont atteint un niveau beaucoup plus élevé d'impact scientifique ou de qualité que ceux des chercheurs canadiens ou mondiaux.<sup>51</sup>

Tableau 5 Rendement scientifique des candidats au Programme des chaires d'excellence par rapport aux candidats non retenus, au Canada et dans le monde, de 2005 à 2009

Groupe	Nombre de candidats	Taux de copublications internationales	Publications (médiane)	Citation relative (médiane)	Facteur d'impact relatif (médiane)
Candidats retenus	24	45 %	39	1.30	1.31
Candidats non retenus	12	49 %	28	1.23	1.09
Le Canada en sciences naturelles et en génie (SNG) et en santé	n.c.	46 %	n.c.	0.70	1.00
Le monde en sciences naturelles et en génie (SNG) et en santé	n.c.	21 %	n.c.	0.53	0.90

Nota : L'analyse comparative des divers groupes a examiné les cinq années avant la date de mise en candidature (vers la fin de 2009 pour tous les candidats). ‡ Des tests des hypothèses ont été effectués sur la médiane à l'aide d'un test non paramétrique (le test U unilatéral de Mann-Whitney; H0 : retenus ≤ non retenus). † En ce qui concerne le taux de collaboration internationale, un test Z pour deux proportions indépendantes a été utilisé (H0 : retenus ≤ non retenus). Lorsque l'hypothèse nulle est rejetée (valeur de  $p \leq 0,05$ ), la note des candidats retenus est indiquée au moyen d'un astérisque.

Source : Calculé par Science-Metrix à l'aide du Web of Science (Thomson Reuters).

Ces constatations confirment que, lorsqu'on les regroupe, les chercheurs mis en candidature par les établissements qui se sont vu attribuer des chaires du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada figurent parmi les meilleurs chercheurs au monde et que leurs réalisations ont donné lieu à un niveau élevé d'impact scientifique dans leurs domaines respectifs<sup>52</sup>. Certains examinateurs ont classé les candidats du Programme parmi les premiers 5 p. 100 dans leurs domaines respectifs, et quelques titulaires de chaire étaient même considérés comme étant candidats au Prix Nobel. Il convient de noter ici que les titulaires de chaire ont été choisis non seulement en fonction de leur excellence comme

<sup>49</sup> Les articles canadiens ont été repérés à l'aide des adresses des auteurs telles qu'elles paraissent dans le Web of Science par Thomson Reuters.

<sup>50</sup> Les comparaisons internationales ont été effectuées entre l'impact scientifique des titulaires de chaire et la moyenne mondiale qui reflète, dans une grande mesure, l'impact des pays dont les articles à comité de lecture sont surtout publiés dans les revues internationales écrites en anglais. En effet, ces pays (p. ex. la plupart des pays européens, l'Australie et les États-Unis) représentent une large part de la production scientifique du monde et, ensemble, ils constituent une base de comparaison saine pour la présente étude.

<sup>51</sup> **Nombre relatif de citations** : Il s'agit d'un indicateur de l'impact scientifique des articles individuels relativement à la moyenne mondiale (le nombre prévu de citations) dans un domaine ou un sous-domaine donné. Le nombre de citations d'un article est divisé par le nombre moyen de citations de tous les articles publiés la même année dans le domaine ou sous-domaine pour obtenir un nombre relatif de citations. L'impact des citations d'une entité (p. ex. groupe de chercheurs) peut être obtenu en prenant la médiane du nombre relatif de citations des articles qui lui appartiennent.

**Facteur d'impact relatif (FIR)** : Il s'agit d'un indicateur de l'impact scientifique des articles individuels par rapport au facteur d'impact de la revue dans laquelle ils ont été publiés. Il reflète la « qualité » scientifique mesurée par le nombre moyen de citations du lieu publication plutôt que de l'article lui-même. L'impact des citations d'une entité (p. ex. groupe de chercheurs) peut être obtenu en prenant la médiane du nombre relatif de citations des articles qui lui appartiennent.

<sup>52</sup> Une comparaison avec les chercheurs de programmes ciblant des talents internationaux de haut niveau fournirait une indication plus robuste du calibre des chercheurs mis en candidature.

chercheurs, mais aussi en fonction de la qualité de leurs programmes de recherche proposés et de la compatibilité avec la proposition de l'université dans la phase 1 (p. ex. compatibilité avec la vision et l'engagement de l'établissement; avantages pour le Canada de la recherche proposée). L'examen du comité de sélection<sup>53</sup>, fondé sur les observations du comité d'examen, a donné lieu aux recommandations des principaux candidats<sup>54</sup> qui répondaient aux attentes d'excellence établies pour le Programme des chaires d'excellence (dans de nombreux cas<sup>55</sup>, les titulaires de chaire ont été évalués comme dépassant de beaucoup les attentes) ou les dépassaient. Tous les titulaires de chaire ont été recrutés parmi le personnel d'établissements situés à l'extérieur du Canada.

Les données probantes provenant du sondage et des études de cas montraient aussi que les chaires d'excellence ont attiré un nombre élevé de chercheurs de haut calibre et d'employés hautement qualifiés. Plus de 90 p. 100 des établissements sondés ont fait état d'une augmentation du nombre de chercheurs de haut calibre et la totalité d'entre eux, d'une augmentation du nombre d'employés hautement qualifiés. Un seul établissement a mentionné que le nombre de chercheurs de haut calibre n'avait pas changé, parce que les chercheurs participant aux chaires d'excellence en recherche avaient déjà été affiliés à l'établissement.

Dans l'ensemble, l'analyse des données autodéclarées sur la composition des chaires d'excellence (examen des données administratives) indique qu'en tout, 303 chercheurs de haut calibre participaient étroitement aux chaires d'excellence et 826 employés hautement qualifiés bénéficiaient des fonds des chaires d'excellence, par l'entremise d'un financement direct et/ou d'occasions de formation de pointe. Le groupe d'employés hautement qualifiés comprend 494 étudiants à tous les niveaux d'enseignement supérieur, 126 boursiers postdoctoraux et 206 « autres » employés hautement qualifiés, comme des professionnels de la recherche et des techniciens (Tableau 6). Dans ces totaux, 35 p. 100 des employés hautement qualifiés venant de l'extérieur du Canada (62 p. 100 des étudiants au doctorat et 71 p. 100 des boursiers postdoctoraux). De nombreux titulaires de chaire interviewés au cours des études de cas ont indiqué avoir recruté un nombre important d'étudiants étrangers, puisqu'ils souhaitent que leurs équipes de recherche se composent des meilleurs chercheurs, peu importe leur provenance.

Tableau 6 Nombre d'étudiants et de non-étudiants canadiens et étrangers

	Étudiants			Non étudiants		Total
	Premier cycle	Maîtrise	Doctorat	Postdoctorat	Autre <sup>†</sup>	
<b>Canadiens</b>	109	117	68	37	191	522
<b>Étrangers</b>	23	44	112	89	15	283
<b>Total</b>	<b>153*</b>	<b>161</b>	<b>180</b>	<b>126</b>	<b>206</b>	<b>826</b>

<sup>53</sup> Pour de plus amples détails sur le comité de sélection, consultez la section sur le processus de sélection à la page 7 du présent rapport.

<sup>54</sup> Les mises en candidature ont été jugées selon les trois mêmes critères utilisés par le comité d'examen, soit : 1) la qualité du candidat (reconnu à l'échelle internationale comme étant un chef de file mondial ou une étoile montante ayant un potentiel exceptionnel); 2) la qualité du programme de recherche proposé; 3) la compatibilité avec la proposition de l'université dans la phase 1.

<sup>55</sup> Dix-neuf chaires ont été attribuées. L'une d'elles a initialement été attribuée à Patrik Rorsman, mais ce dernier y a renoncé un an plus tard. L'évaluation a été axée principalement sur les 18 autres subventions actives de chaires d'excellence en recherche.

Notes : † « Autre » sous non-étudiants comprend les coordonnateurs, les chargés de projet, les techniciens, etc. \*Vingt et un (21) étudiants du premier cycle n'étaient pas classifiés comme étant canadiens ou étrangers.

Source : Questionnaire d'étude de cas (2014)

### Facilitateurs et obstacles à l'attrait et au maintien en poste de chercheurs de calibre mondial, de chercheurs de haut calibre et de personnel hautement qualifié

Bien que la plupart des chaires d'excellence en recherche n'aient fait face qu'à peu ou aucun obstacle à l'attrait de chercheurs de haut calibre et de personnel hautement qualifié, l'évaluation a permis de constater que certains titulaires de chaire et établissements ont fait état de problèmes importants quant à l'attrait de chercheurs de calibre mondial. Dans la présente section, les facteurs de facilitation associés au Programme des chaires d'excellence feront l'objet de la première discussion, suivie d'une discussion des obstacles à l'attrait et au maintien en poste de talents en recherche.

En ce qui concerne les chercheurs de haut calibre et le personnel hautement qualifié, les intervenants consultés pour les études de cas ont mentionné que le processus de recrutement a souvent été beaucoup facilité par la souplesse et l'horizon à long terme de la subvention de chaires d'excellence en recherche, qui étaient perçus comme permettant la production de recherche de haute qualité et à impact élevé, ainsi que comme fournissant d'autres possibilités avantageuses d'avancement professionnel (voir ci-après). Le recrutement était aussi facilité par le fait que de nombreux chercheurs de haut calibre travaillaient déjà à l'établissement d'accueil lorsque la chaire d'excellence a été établie. Plus précisément, l'examen des données autodéclarées sur la composition des chaires d'excellence en recherche montre qu'une proportion élevée – 70 p. 100 – de chercheurs de haut calibre (212 chercheurs sur un total de 303) travaillaient déjà à l'établissement (Tableau 7); en revanche, 21 p. 100 des chercheurs de haut calibre provenaient d'établissements à l'extérieur du Canada . Il convient aussi de noter que certains titulaires de chaire ont indiqué que le Programme des chaires d'excellence leur avait permis d'attirer des chercheurs de plus haut calibre que normalement possible.

Tableau 7 Nombre de chercheurs de haut calibre dans les chaires d'excellence en 2014, et participation à celles-ci

Participation à la chaire d'excellence en recherche du Canada	Provenance des chercheurs clés				
	Établissement d'accueil	Autre établissement canadien	Établissement international	Inconnu	Total
Participation continue	202	27	49	10	<b>288</b>
Ne participent plus	10	1	4	0	<b>15</b>
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>28</b>	<b>53</b>	<b>10</b>	<b>303</b>

Nota : L'organisation précédente de certains chercheurs n'était pas identifiée comme étant canadienne ou étrangère; par conséquent, ceux-ci ont été placés dans la catégorie « inconnue ».

Source : Questionnaires d'étude de cas (2014)

Les facteurs qui peuvent expliquer le recrutement réussi de chercheurs de haut calibre et de personnel hautement qualifié sont largement similaires aux raisons invoquées pour s'être jointes à la chaire d'excellence en recherche et y être demeurées en poste. De nombreux chercheurs de haut calibre et employés hautement qualifiés ont expliqué qu'ils ont été attirés par l'occasion unique de travailler avec un chercheur de calibre mondial et ils ont souvent mentionné ses qualités personnelles, sa vision et son leadership exceptionnels, qui, dans certains cas, étaient jugés encore plus importants que sa réputation

scientifique. D'autres ont mentionné des raisons qui étaient étroitement associées aux incidences du Programme des chaires d'excellence, qui feront l'objet d'une discussion dans une section subséquente.

Les réponses au sondage et les études de cas ont aussi démontré que le Programme joue un rôle crucial dans la facilitation du recrutement par les établissements de chercheurs étrangers de calibre mondial. Les établissements sondés considéraient que le prestige de la subvention (100 p. 100) constituait le facteur qui avait le plus aidé à attirer des chercheurs de classe mondiale, suivi de la masse critique d'expertise en recherche préexistante au sein de l'établissement (94 p. 100) [voir la Figure 3 pour les résultats du sondage, classés selon le pourcentage de répondants qui percevaient le facteur comme aidant à attirer des chercheurs de calibre mondial]. Les données probantes provenant du sondage et des études de cas appuient aussi la constatation que le soutien reçu de l'établissement avant et après l'arrivée du titulaire de chaire (p. ex. financement supplémentaire, salaires, infrastructure, offre de postes universitaires connexes) et l'accès à un personnel hautement qualifié et talentueux sont aussi critiques pour le recrutement de chercheurs de calibre mondial et de haut calibre.

Tous les titulaires de chaire, certains chercheurs clés et la plupart des employés hautement qualifiés ont fait remarquer que, sans la subvention de chaires d'excellence en recherche, ils ne se seraient pas installés à l'établissement ou même au Canada. De plus, selon les établissements sondés et les données probantes documentaires, peu de chercheurs de calibre mondial mis en candidature, mais non retenus, ont été recrutés en l'absence de la subvention de chaires d'excellence en recherche. Les titulaires de chaire ont déclaré que, sans la subvention d'une chaire d'excellence, ils n'auraient pas eu l'occasion de réaliser des programmes de recherche d'une telle ampleur et d'une telle portée, en particulier étant donné la perception de disponibilité limitée de financement de recherche au Canada et dans d'autres pays. Bon nombre d'entre eux auraient abandonné des composantes clés de leur programme de recherche ou auraient réalisé un moins grand nombre de projets plus ciblés au sein d'un groupe moins intégré, coordonné, et moins multidisciplinaire. Les autres raisons d'accepter la subvention soulignées par les titulaires de chaire étaient étroitement associées aux incidences du Programme des chaires d'excellence, qui feront l'objet d'une discussion dans une section subséquente.

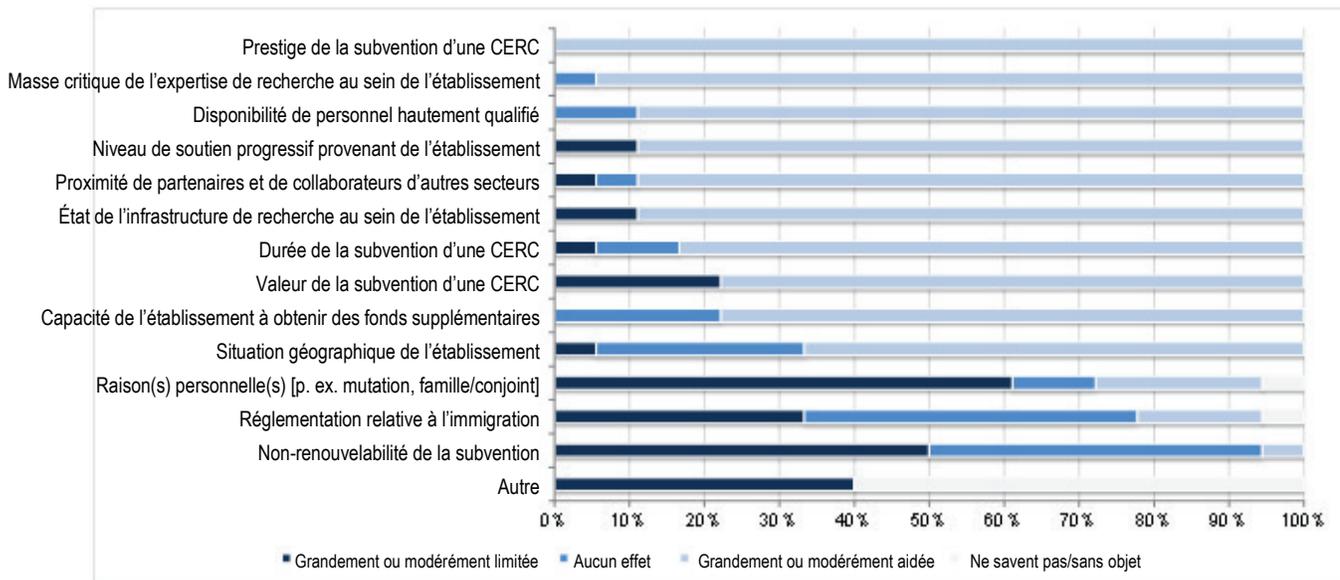
Des données probantes indiquent l'existence d'obstacles à l'attrait et au maintien en poste de chercheurs de calibre mondial (titulaires de chaire) et ceux-ci nuisent également au recrutement de chercheurs de haut calibre et de personnel hautement qualifié, quoique dans une moindre mesure que dans le cas des chercheurs de calibre mondial. Plus particulièrement, la moitié des établissements sondés n'ont pas pu recruter le chercheur de calibre mondial initialement ciblé par l'établissement pour la subvention d'une chaire d'excellence en recherche et ont procédé à la mise en candidature d'un autre candidat qualifié<sup>56</sup>. Les difficultés liées au recrutement de chercheurs provenant de l'étranger de calibre mondial qui ont d'abord été considérés par les établissements pour la subvention d'une chaire d'excellence en recherche peuvent être expliquées en partie par l'actuelle compétition mondiale féroce pour attirer des chercheurs de premier rang. Toutefois, il convient de rappeler que les données probantes provenant de l'analyse bibliométrique, des dossiers du Programme et des études de cas ont montré que les titulaires de chaire finalement sélectionnés sont reconnus comme étant de calibre mondial en fonction de leur rendement scientifique et de leur réputation et, comme il en sera discuté dans la prochaine sous-section, que

---

<sup>56</sup> Selon les établissements sondés, cette situation comprend les cas où les mises en candidature soumises au Secrétariat des Chaires d'excellence en recherche du Canada ont subséquemment été retirées ou refusées, et les cas où les candidats qui ont initialement été approchés par l'établissement ont refusé l'offre, de sorte qu'un autre titulaire de chaire a par la suite été mis en candidature.

généralement, ceux-ci ont connu du succès dans le cadre de leur chaire d'excellence en recherche jusqu'à maintenant.

Figure 3 Facteurs qui limitent ou accroissent la capacité des établissements à recruter des chercheurs de calibre mondial



Source : Sondage en provenance des établissements participants (n = 20, taux de réponse de 100 p. 100)

Les autres défis particuliers qui ont été le plus souvent mentionnés par les titulaires de chaire retenus et les établissements quant à l'attrait, au recrutement et au maintien en poste de chercheurs de calibre mondial, de chercheurs de haut calibre et de personnel hautement qualifié sont énumérés ci-après. Il convient de noter que les résultats détaillés du sondage sur les facilitateurs et les obstacles à l'attrait sont présentés à la Figure 3 et qu'ils correspondent généralement avec les constatations tirées d'autres sources de données probantes. Il est probable que le Programme des chaires d'excellence ne puisse résoudre certains de ces défis, mais que ceux-ci puissent mériter d'être examinés plus en profondeur et communiqués ou coordonnés avec les parties pertinentes (p. ex. établissements, Citoyenneté et Immigration Canada [CIC], ambassades).

- Enjeux liés aux établissements, tels que :
  - le niveau (ou le manque) d'engagement avant et après l'arrivée des titulaires de chaire. Cette constatation est corroborée par le fait que les titulaires de chaire ayant bénéficié d'un niveau élevé de soutien de la part de l'établissement ont indiqué qu'il s'agissait ici d'un facilitateur clé de leur recrutement;
  - l'« attrait » perçu (ou le manque d'attrait) de l'établissement pour les candidats du Programme des chaires d'excellence (p. ex. la capacité existante dans le domaine de recherche, l'endroit précis, la taille et la réputation internationale);
  - les procédures d'embauche trop complexes et/ou trop longues des établissements, qui ont retardé le recrutement de chercheurs de haut calibre permanents et non permanents.

- L'aspect non renouvelable de la subvention et les conditions de celle-ci (montant et durée, lorsque jugés être non concurrentiel), qui sont considérées comme étant d'autant plus problématiques étant donné le temps exigé (en moyenne deux ans) pour établir pleinement le groupe de recherche au moment de la réinstallation à l'établissement d'accueil, et le manque perçu de financement équivalent après la fin de la subvention de chaires d'excellence en recherche.
  - Par exemple, un établissement a indiqué qu'il n'avait pas pu recruter ses candidats de premier choix puisque ceux-ci n'étaient pas intéressés par un mandat unique de sept ans. Un autre répondant au sondage a déclaré que 10 millions de dollars sur sept ans, « bien que très généreux, ne sont pas suffisants pour encourager la réinstallation de chercheurs exceptionnels reconnus à l'échelle internationale ».
  - La capacité des titulaires de chaire d'obtenir un financement supplémentaire et/ou futur varie grandement pour plusieurs raisons reliées notamment au contexte, à la portée et à l'ampleur de leur recherche et à leur connaissance du système canadien de financement de la recherche. L'aspect non renouvelable de la subvention pose aussi un défi quant au maintien en poste des employés hautement qualifiés, en particulier en ce qui concerne les chercheurs postdoctoraux, dont les salaires ne peuvent pas toujours être couverts par d'autres programmes de financement disponibles. Plusieurs titulaires de chaire ont fait remarquer qu'ils sont susceptibles de quitter l'établissement après les sept ans de la subvention de chaires d'excellence en recherche s'ils ne peuvent pas obtenir les fonds nécessaires pour continuer la poursuite de leurs objectifs.
- Enjeux personnels, tels que :
  - les problèmes liés à l'immigration et à l'impôt (p. ex. les difficultés à obtenir des visas pour les titulaires de chaire, leur famille et les membres de leur équipe de recherche; la double imposition dans certains pays, comme l'Allemagne);
  - les frais de réinstallation, en particulier pour les titulaires de chaire provenant de l'Europe;
  - les obstacles linguistiques à l'attrait de chercheurs de calibre mondial et d'étudiants boursiers internationaux pour les universités francophones;
  - le manque de possibilités d'emploi pour les conjoints (p. ex. à l'établissement d'accueil).
- En particulier pour le premier concours du Programme des chaires d'excellence, le court délai (sept mois) pour la soumission des mises en candidature a rendu difficile pour les établissements d'accueil de réussir à identifier et mettre en candidature un candidat approprié à l'intérieur de ce délai; cela était souvent aggravé par les autres obstacles énumérés ci-dessus.

### **Obstacles liés à l'accès et à l'équité**

Au cours du premier concours, aucune femme n'a été mise en candidature pour une subvention de chaires d'excellence en recherche. Afin de résoudre ce problème, on a établi un Groupe spécial sur la problématique homme-femme dans le cadre du Programme, lequel a reçu le mandat de déterminer les raisons potentielles pour lesquelles les femmes étaient sous-représentées, ainsi que les solutions possibles. Cet exercice a donné lieu à des modifications du processus de demande du Programme et des stratégies universitaires de mise en candidature pour le deuxième concours.

Certains des facteurs explicatifs potentiels relevés par les membres du Groupe portent sur la conception du Programme, tandis que d'autres concernent le contexte universitaire plus large (étant donné que les universités n'ont mis aucune femme en candidature). Ces derniers facteurs ne relevaient toutefois pas du mandat du Groupe; par conséquent, ils n'ont pas fait l'objet d'une discussion approfondie dans le rapport (p. ex. moins de femmes au sein des corps professoraux universitaires en général et le fait que la proportion de femmes au sein des corps professoraux universitaires diminue avec l'ancienneté et varie largement selon la discipline)<sup>57</sup>. Les aspects de la conception du Programme des chaires d'excellence qui ont été jugés susceptibles d'avoir eu une incidence sur la capacité des universités de trouver et de recruter des candidates sont décrits ci-après<sup>58</sup>.

- Le Programme vise les chercheurs les plus expérimentés, et les « candidats admissibles doivent être des professeurs titulaires ou en voie de le devenir »<sup>59</sup>, dans un contexte où seulement environ 20 p. 100 des professeurs titulaires canadiens et 19 p. 100 des professeurs titulaires américains sont des femmes.
- Le Programme vise les quatre secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie et les sous-priorités du CSTI, secteurs dans lesquels les femmes sont sous-représentées.
- Il a été constaté que les délais de recrutement très serrés du premier concours et l'incertitude liée au résultat du Programme pour les candidats mis en candidature (puisque seuls 50 p. 100 des candidats se verraient attribuer une chaire du Programme) constituaient un problème parce que « l'interaction de divers facteurs comme les structures familiales, les exigences institutionnelles et les attentes relatives à la carrière, les femmes pourraient être particulièrement vulnérables à des facteurs tels que les calendriers serrés, le risque associé à un changement de carrière et les changements de lieu de résidence<sup>60</sup>. »

Fait intéressant, les organismes de financement internationaux examinés dans le cadre de la présente évaluation ont mentionné que les femmes sont sous-représentées, mais la majorité n'a mis aucune mesure corrective en œuvre jusqu'à maintenant. Quelques programmes (p. ex. le Conseil de recherches de la Suède) ont mis en œuvre des mesures concrètes en ce qui concerne les questions d'équité, y compris des exigences précises relatives aux demandes, une approche de recrutement à deux volets pour les chercheurs établis et émergents et/ou l'utilisation d'un ratio homme-femme dans le cadre des comités de sélection. Toutefois, aucun des programmes n'utilise de quotas par sexe pour les titulaires de chaires eux-mêmes.

Au niveau national, l'examen des documents indique que le Programme des chaires de recherche du Canada a été proactif dans le traitement de la question d'équité. Ce dernier a travaillé avec les universités afin de s'assurer qu'elles suivent des pratiques de recrutement ouvertes, transparentes et équitables et qu'elles établissent des objectifs en matière d'équité pour la représentation des quatre groupes désignés

---

<sup>57</sup> Groupe spécial sur la problématique homme-femme dans le cadre du Programme des chaires d'excellence, *Rapport à l'intention du ministre de l'Industrie*, 2010. Extrait de : [http://www.ic.gc.ca/eic/site/icgc.nsf/fra/h\\_05589.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/icgc.nsf/fra/h_05589.html). Le rapport du Groupe spécial sur la problématique homme-femme dans le cadre du Programme a proposé que le Conseil des académies canadiennes entreprenne une « évaluation plus poussée... des données et des questions qui touchent l'avancement des femmes dans la recherche universitaire canadienne ».

<sup>58</sup> *Idem.*

<sup>59</sup> *Idem.*

<sup>60</sup> *Idem.*

(femmes, peuples autochtones, personnes handicapées et membres de minorités visibles). Les universités doivent utiliser un outil d'établissement des objectifs et de préparation de rapports pour surveiller la représentation des quatre groupes parmi leurs titulaires de chaire, et en faire rapport. Ces mesures ont donné lieu à une augmentation du nombre de femmes titulaires de chaire, portant leur proportion à 25,6 p. 100 des titulaires de chaire en 2012.

Le Groupe spécial sur la problématique homme-femme dans le cadre du Programme a proposé quatre recommandations pour le Programme, et une cinquième à l'intention du Conseil des académies canadiennes lui demandant d'entreprendre une évaluation de l'avancement des femmes dans des carrières universitaires au Canada (pour traiter les enjeux liés à la communauté universitaire en général)<sup>61</sup>. En réponse directe à ces recommandations, le Programme a convenu de mettre en œuvre les mesures suivantes :

- Les universités doivent faire rapport de leur processus de recrutement et de leurs efforts de sensibilisation dans le cadre de la phase 1 et de la phase 2. L'information sera échangée avec les examinateurs. Dans la phase 2, la qualité du processus de recrutement des établissements a été ajoutée comme critère d'évaluation officiel.
- La documentation du Programme sera modifiée afin de préciser davantage que les étoiles montantes et les chefs de file établis sont également admissibles, et d'aider les examinateurs à interpréter les critères de sélection pour les deux types de chercheurs. Les directives à l'intention des examinateurs seront aussi précisées afin de veiller à ce que des mesures au-delà des analyses bibliométriques soient utilisées dans l'évaluation de la qualité des candidats.
- Le Programme ne présélectionnera qu'un nombre de propositions égal au nombre de chaires disponibles. Pour le deuxième concours, 11 chaires sont disponibles; par conséquent, seulement 11 demandes de la phase 1 ont été retenues.
- Pour le deuxième concours, quatre des 11 chaires sont ouvertes à tous les domaines de recherche.

À la suite des engagements pris par le Programme des chaires d'excellence, les universités ont commencé à examiner diverses stratégies proactives visant à attirer un groupe plus important et plus diversifié de candidats, comme mentionné dans leurs demandes de la phase 1. La majorité d'entre elles prévoyaient mener une recherche ouverte et étendue pour attirer une grande diversité de chercheurs talentueux. De nombreuses universités nommeront aussi des comités de recherche et d'embauche comprenant des membres représentant une grande diversité de groupes sociaux et d'expertise qui aideront à assurer un processus de sélection impartial, sans égard au sexe, à l'appartenance ethnique ou au stade de carrière. Plusieurs établissements avaient aussi l'intention d'annoncer le poste à un large éventail d'auditoires, en ayant recours à des méthodes de publicité moins conventionnelles.

Les constatations présentées dans la section ci-dessus découlent des données probantes documentaires et de l'examen international. Peu de données probantes ont été relevées dans les études de cas et le sondage concernant les obstacles potentiels et permanents à l'équité entre les sexes. Par exemple, les établissements sondés devaient formuler des observations sur l'efficacité du Programme à atténuer ou à résoudre les problèmes d'ordre général d'accès, d'équité ou d'iniquité sur le plan de sa conception et de sa prestation. Parmi les neuf établissements qui ont formulé des observations sur cette question

---

<sup>61</sup> *Idem.*

particulière, quelques-uns croyaient que les améliorations apportées aux processus du deuxième concours résoudraient les problèmes d'accès. Quelques autres établissements ont fait valoir que les enjeux liés à la parité entre les sexes s'étendaient au-delà du Programme jusqu'au système universitaire dans son ensemble, ce qui correspond aux constatations du Groupe spécial sur la problématique homme-femme dans le cadre du Programme.

Bien qu'il soit trop tôt pour évaluer l'incidence des mesures prises par les établissements afin de résoudre les problèmes d'équité puisqu'il reste encore 10 chaires à attribuer au moment de la rédaction du présent rapport, il convient de noter qu'une femme s'est vu attribuer une chaire du Programme en 2013 – la première titulaire de chaire à être nommée dans le cadre du deuxième concours.

### **Incidence de la subvention de chaires d'excellence en recherche sur les titulaires de chaire, les chercheurs de haut calibre et le personnel hautement qualifié**

Dans l'ensemble, il a été constaté que la subvention de chaires d'excellence en recherche a une incidence positive sur la portée de la recherche réalisée, la production scientifique et la carrière des titulaires de chaire, des chercheurs de haut calibre et du personnel hautement qualifié. Toutefois, les chaires d'excellence en recherche ont fait face à quelques défis, comme les retards dans l'établissement du groupe ou du laboratoire de recherche et des enjeux liés à la carrière des chercheurs de haut calibre et des employés hautement qualifiés.

Les titulaires de chaire et leurs équipes ont fait état d'avantages très similaires, ces dernières soulignant le leadership et les qualités scientifiques du titulaire de chaire comme étant un facteur clé de réussite dans l'atteinte de ces incidences. Essentiellement, ces avantages portent sur la participation à la recherche de pointe à grande échelle avec un financement souple à long terme, ce qui offre l'occasion :

- d'accéder à un important bassin de chercheurs très talentueux et d'employés hautement qualifiés;
- de bénéficier d'une diversité d'expertise et d'un environnement hautement interdisciplinaire;
- d'établir, de calibrer et d'exploiter des installations de pointe;
- de développer des collaborations universitaires et non universitaires supplémentaires à l'échelle nationale et internationale.

La participation d'employés hautement qualifiés aux chaires d'excellence en recherche a créé des avantages supplémentaires en matière d'éducation et de développement des compétences dans le cadre de projets gérés par un chercheur de calibre mondial soutenu par un financement du Programme chaires d'excellence et ayant de fortes compétences en leadership. De nombreux employés hautement qualifiés ont mentionné qu'on leur avait donné l'occasion de mener une recherche à risque produisant des résultats de haute qualité et à forte incidence. Les employés hautement qualifiés ont aussi bénéficié d'une

#### ***Pièce 1 École internationale d'été***

La Transatlantic Ocean System Science and Technology (TOSST), coordonnée par le titulaire de chaire du Programme de l'Université de Dalhousie, s'est vu attribuer 1,6 M\$ par l'entremise du programme FONCER du CRSNG pour travailler avec son homologue allemand (HOSST) dans le but de former la prochaine génération d'employés hautement qualifiés dans le cadre d'une école d'été multidisciplinaire et collaborative qui peut « [TRADUCTION] traiter l'utilisation et la gestion responsables de l'océan de l'avenir. » La première école d'été a été tenue en 2013 à Halifax. En tout, 12 étudiants au doctorat du Canada (6) et de l'Allemagne (6) ont participé à l'événement de deux semaines. Selon les participants, l'école d'été TOSST-HOSST leur avait offert une excellente occasion de réseauter, d'échanger des idées et de développer des compétences avec des étudiants et des chercheurs dans divers domaines de recherche. Par exemple, pendant l'école d'été, les étudiants ont participé à un concours fondé sur l'émission « Dragon's Den » dans le cadre duquel des équipes ont présenté les applications concrètes de recherche possibles à un panel commercial. Voir [www.tosst.org](http://www.tosst.org).

exposition accrue à une diversité d'expertise grâce à des échanges ou des collaborations avec d'autres étudiants dans le cadre de conférences, d'ateliers, de stages, d'écoles d'été, etc. (voir la Pièce 1).

Les boursiers postdoctoraux et les professionnels de la recherche ont souvent mentionné qu'en comparaison avec d'autres équipes de recherche, la chaire d'excellence en recherche leur avait attribué plus de responsabilités, ce qui avait contribué à leur formation en tant que chercheurs indépendants. Ces responsabilités accrues sont illustrées par les occasions de superviser et de former d'autres étudiants. Dans certains cas, les boursiers postdoctoraux et/ou les professionnels de la recherche jouent un rôle central dans l'équipe de recherche, puisqu'on leur demande de démarrer ou d'établir le laboratoire de recherche, ainsi que de développer et de gérer le programme de recherche, souvent en supervisant des sous-groupes de recherche. Certains boursiers postdoctoraux ont aussi mentionné qu'ils étaient reconnaissants de l'occasion qui leur avait été offerte de publier des résultats de recherche à titre de chercheurs principaux ou de cochercheurs principaux. Les boursiers postdoctoraux avaient souvent la perception que toutes ces occasions avaient contribué de façon importante à la reconnaissance accrue, par les établissements, de leur statut et de leur valeur, c.-à-d. en tant que chercheurs plutôt que stagiaires.

Tous les avantages susmentionnés auraient aussi contribué à la production scientifique accrue des titulaires de chaire, des chercheurs de haut calibre et du personnel hautement qualifié. En ce qui concerne les titulaires de chaire, les analyses bibliométriques indiquent une augmentation du taux de copublication internationale<sup>62</sup> – de 50 p. 100 à 85 p. 100 – et un effet positif potentiel de l'impact scientifique et de la qualité des articles, par rapport au facteur d'impact des revues dans lesquelles ils ont été publiés (le FIR médian a augmenté de 1,30 à 1,40; toutefois, la différence n'est pas significative statistiquement). Ces augmentations étaient plus importantes que celles observées parmi les candidats du Programme qui ne s'étaient pas vu attribuer une chaire d'excellence en recherche pour la même période. Toutefois, ces analyses bibliométriques devraient être considérées comme préliminaires et devraient être répétées plus tard dans le cycle de vie du Programme afin d'obtenir des données plus robustes et plus fiables, à mesure que la taille de la population augmente (le nombre de titulaires de chaire et le nombre de publications), dans le but de confirmer la mesure dans laquelle le rendement scientifique des chaires d'excellence en recherche a bénéficié du Programme.

---

<sup>62</sup> Une copublication est définie comme étant une publication qui a été cosignée par au moins deux auteurs. Lorsqu'une publication est rédigée par des auteurs provenant d'au moins deux pays différents, elle est définie comme étant une copublication internationale. Le taux de copublication internationale d'une entité (p. ex. un groupe de chercheurs) est calculé comme étant son nombre de copublications internationales divisé par son nombre total d'articles.

Enfin, les chercheurs de haut calibre et les employés hautement qualifiés ont souligné les incidences positives sur leur carrière. Ils croient que leur participation à une chaire d'excellence en recherche a augmenté leur employabilité dans les secteurs privé, universitaire ou industriel (p. ex. des compétences industrielles et commerciales menant à des occasions d'emploi dans des entreprises dérivées et technologiques). Dans certains cas, la subvention de chaires d'excellence en recherche a contribué directement à l'avancement professionnel de chercheurs de haut calibre, qui ont obtenu un poste universitaire lorsqu'ils se sont joints à la chaire d'excellence en recherche (voir la Pièce 2). Toutefois, à l'exception notable des membres permanents du corps professoral, certains chercheurs de haut calibre

### **Pièce 2 Incidence des chaires d'excellence en recherche sur la carrière des chercheurs de haut calibre**

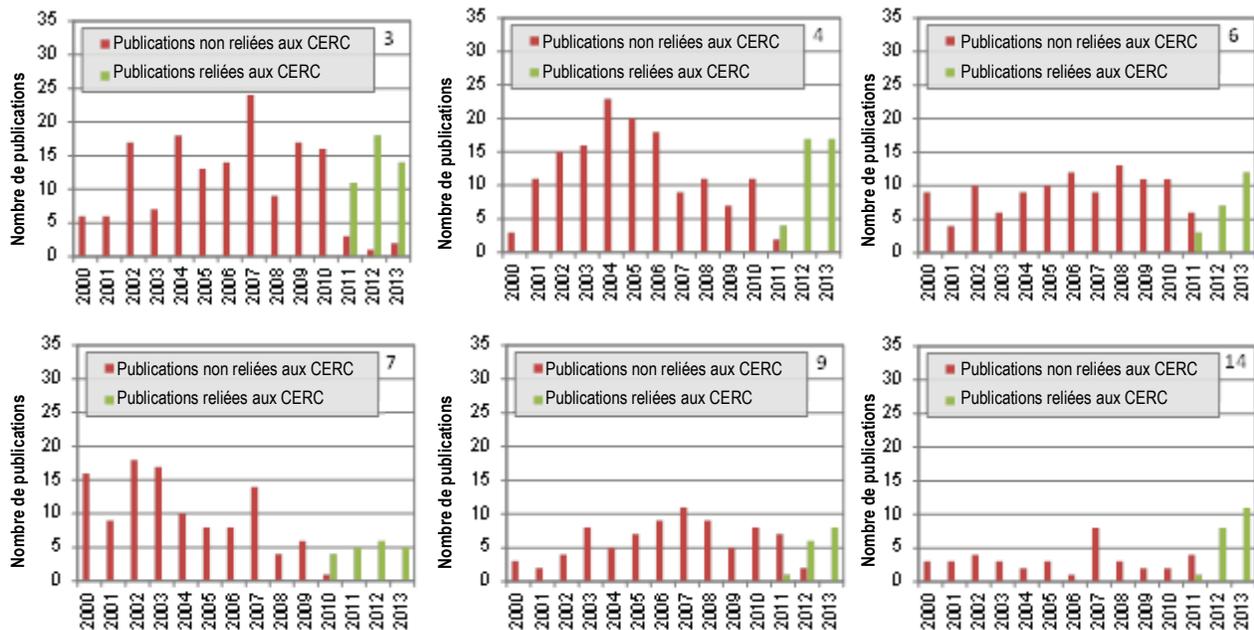
Sous la direction du titulaire de la chaire d'excellence en recherche sur la neurogénéétique et les neurosciences translationnelles, deux chercheurs de haut calibre ont pu obtenir des postes universitaires indépendants à la University of British Columbia. Depuis le début, le titulaire de chaire avait envisagé d'établir un neurocentre multidisciplinaire principalement axé sur la maladie de Parkinson, soutenu par des programmes indépendants, mais étroitement liés à cette maladie et à d'autres maladies neurologiques connexes, comme la maladie d'Alzheimer, la démence, la schizophrénie et la sclérose en plaques. Afin d'actualiser sa vision, le titulaire de chaire a encouragé deux de ces anciens collaborateurs à se réinstaller à l'Université de la Colombie-Britannique avec lui et à établir leur propre programme sous l'égide de la chaire d'excellence en recherche. L'un de ces chercheurs a quitté son poste de professeur adjoint au sein d'un établissement américain de premier plan pour diriger un projet indépendant sur la sclérose en plaques à titre de titulaire de chaire du Programme des CRC à l'Université de la Colombie-Britannique, tandis que l'autre a obtenu un poste de professeur adjoint et dirige actuellement un des laboratoires associés à la chaire d'excellence en recherche. Les deux chercheurs ont indiqué que la subvention de chaire d'excellence en recherche et le titulaire de chaire leur ont permis de franchir une étape importante dans leur carrière, ce qui a mené à d'importantes réalisations scientifiques ainsi qu'à des collaborations fructueuses. L'un d'eux a affirmé que sa participation à la chaire d'excellence en recherche lui avait permis de devenir pleinement indépendant et de lancer un nouveau programme de recherche sur la sclérose en plaques, ce qui n'aurait pas été possible sans le financement lié à la subvention de chaire d'excellence en recherche.

craignent que ces avantages et incidences ne s'étendent pas au-delà de la durée de la chaire d'excellence en recherche, et ils s'inquiètent du fait qu'il n'existe que peu d'occasions de carrière dans les universités et l'industrie pour les chercheurs canadiens.

En dépit des avantages décrits ci-dessus, les données probantes qualitatives et quantitatives ont permis de constater que les retards dans l'établissement des installations des chaires d'excellence en recherche et/ou du groupe de recherche ont ralenti la production scientifique des chaires d'excellence en recherche. Les données probantes provenant des études de cas ont montré qu'au cours des premières étapes de la subvention, certaines chaires d'excellence en recherche ont fait face à des difficultés qui ont donné lieu à des retards plus importants que prévu dans la production des extraits de la recherche par divers membres de la chaire d'excellence en recherche. En ce qui concerne les titulaires de chaire, cette constatation est confirmée par les tendances bibliométriques, qui indiquent des décalages d'en moyenne huit mois du début de la chaire jusqu'à la première publication connexe et d'en moyenne deux ans avant la récupération du niveau de production préalable à la chaire d'excellence en recherche (Figure 4, graphiques 4 et 6<sup>63</sup>). Toutefois, il convient de noter dans la Figure 4 que tous les titulaires de chaire n'ont pas été affectés de la même façon par ces retards : certains ont maintenu leur production de publications de recherche à un niveau stable avant et après la subvention de chaires d'excellence en recherche (graphiques 3 et 9), certains n'ont toujours pas rétabli les niveaux préalables à la chaire d'excellence en recherche (graphique 7), tandis que d'autres semblent avoir déjà accru leur production (graphique 14).

<sup>63</sup> Les six exemples à la figure 2 ont été choisis à des fins illustratives pour montrer les différents types de tendances observées. Ils ne devraient pas être interprétés comme étant une référence du rendement des chaires d'excellence individuelles.

Figure 4 Tendances dans le nombre de publications reliées et non reliées aux chaires d'excellence : exemples de six titulaires de chaire du Programme des chaires d'excellence de 2000 à 2013



Nota : Les titulaires de chaire ont été rendus anonymes à l'aide d'un identificateur unique.

Source : Calculé par Science-Metrix à l'aide du Web of Science (Thomson Reuters).

Selon les interviewés des études de cas, il n'est pas surprenant que ces retards se produisent lorsqu'une nouvelle installation ou équipe de recherche est assemblée à partir de zéro, en particulier lorsqu'elle exige une nouvelle infrastructure et l'achat de matériel de pointe. Toutefois, les données probantes provenant des études de cas ont révélé que certains établissements n'ont pas fourni en temps opportun, l'espace ou les ressources humaines (les membres du corps professoral) qui avaient été promis dans leur proposition de chaire d'excellence en recherche initiale. Cette question fait l'objet d'une discussion plus approfondie à la section 3.2.4 (Capacité de recherche accrue et durable des universités dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie).

### 3.2.2 Sensibilisation aux chaires d'excellence en recherche, au Programme des chaires d'excellence et au Canada

#### Résumé des constatations

Afin d'atteindre le résultat à long terme du Programme des chaires d'excellence, à savoir de contribuer à faire du Canada une destination mondiale de choix pour la recherche et l'apprentissage supérieur, on s'attend à ce que les chaires d'excellence en recherche et les établissements d'accueil fassent des efforts pour promouvoir leurs activités de recherche, leur groupe et leur établissement, ainsi que le Programme lui-même. L'évaluation a permis de constater que le Programme a contribué à une visibilité accrue des établissements d'accueil, des titulaires de chaire et, dans une moindre mesure, du Canada comme destination de choix pour les chercheurs. Toutefois, hormis les annonces de subventions de chaires d'excellence en recherche, peu de données probantes témoignent de la visibilité accrue du Programme lui-même. Par conséquent, les intervenants du Programme ont donné à penser que des efforts pourraient être faits pour mieux promouvoir et annoncer le Programme et les résultats de recherche des chaires d'excellence en recherche, à l'échelle nationale et internationale.

#### Visibilité des chaires d'excellence en recherche, des établissements d'accueil et du Canada

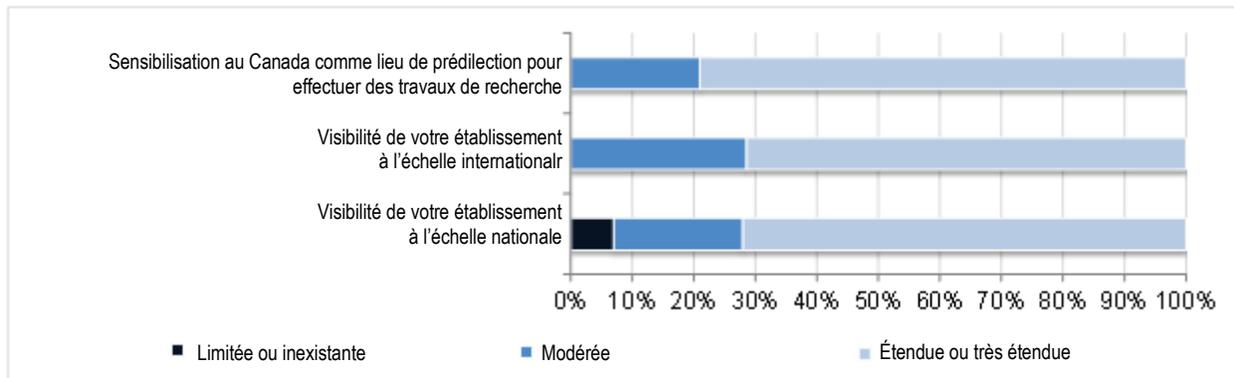
Un des résultats à long terme du Programme des chaires d'excellence est que le Canada devienne une destination mondiale de choix pour la recherche et l'apprentissage supérieur<sup>64</sup>. Afin d'atteindre ce résultat, le Programme s'attend à ce que les chaires d'excellence en recherche et les établissements d'accueil, soutenus par le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada, fassent des efforts pour promouvoir leurs activités de recherche, leur groupe et leur établissement, ainsi que le Programme lui-même (voir l'annexe B).

Le sondage et les études de cas fournissent des données probantes quant à la visibilité accrue des chaires d'excellence, de leurs établissements d'accueil et du Canada comme destination de choix pour la conduite de recherche. Par exemple, environ 75 p. 100 des établissements sondés ont fait valoir que la ou les subventions de chaires d'excellence en recherche avaient contribué à accroître leur visibilité à l'échelle nationale et internationale (Figure 5), même si l'effet observé était plus prononcé au niveau national qu'international. De plus, tous les établissements ont affirmé que le Programme avait contribué au moins modérément à accroître la sensibilisation au Canada comme destination de choix pour la conduite de recherche de calibre mondial (Figure 5).

---

<sup>64</sup> CRSH et CRSNG, *Modèle logique du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada* dans le Rapport de conception de l'évaluation des chaires d'excellence en recherche, 2010.

Figure 5 Importance de l'incidence de la subvention de chaires d'excellence en recherche sur la visibilité des établissements et sur la sensibilisation au Canada comme destination de choix pour mener une recherche de calibre international



Source : Sondage en provenance des établissements participants (n=20, taux de réponse de 100 p. 100)

Selon les interviewés des études de cas, la visibilité accrue découle principalement des efforts et des activités de réseautage et de sensibilisation entrepris par les titulaires de chaire et les chaires d'excellence en recherche. En effet, de nombreux titulaires de chaire ont fait de grands efforts de réseautage depuis leur réinstallation au Canada, afin d'accroître la sensibilisation des intervenants à leur recherche. En particulier, les titulaires de chaire et autres membres des chaires d'excellence en recherche présentent leur recherche dans le cadre d'initiatives et d'événements internationaux auxquels participent des représentants universitaires, industriels et/ou gouvernementaux, comme des conférences, des ateliers, des journées portes ouvertes et des consortiums. À titre d'exemple notable, un titulaire de chaire a mentionné que la chaire d'excellence en recherche avait tenu, conjointement avec un programme de neurosciences de l'université, un symposium qui avait attiré entre 400 et 500 étudiants et de nombreux autres participants, y compris des scientifiques internationaux de premier rang (dont un gagnant du prix Nobel) et des chercheurs clés du Canada.

Plusieurs titulaires de chaire ont aussi indiqué que l'établissement de collaborations officielles avec des établissements étrangers prestigieux témoigne de la visibilité accrue de l'établissement générée par la chaire d'excellence en recherche et le titulaire de chaire, comme l'illustre un protocole d'entente officialisé entre l'Institut Max Planck (Allemagne) et la chaire d'excellence en recherche sur l'optique non linéaire quantique (voir aussi la Pièce 3).

Un intérêt et une reconnaissance accrues sont également associés à la réputation du titulaire de chaire, au calibre de la chaire d'excellence en recherche (y compris l'infrastructure et le matériel) et à la qualité de la recherche produite jusqu'à maintenant. Bien que des

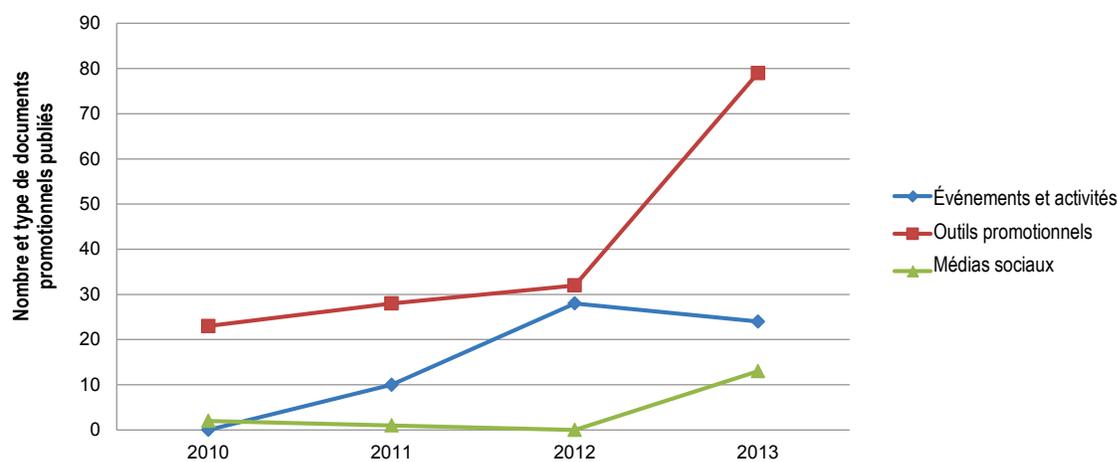
### **Pièce 3 Visibilité internationale grâce à la collaboration**

Le titulaire de chaire de l'Université du Manitoba est l'un des chercheurs clés participant au Arctic Science Partnership (ASP). L'ASP est un consortium de premier plan sur le climat, la glace, les écosystèmes et les interactions humaines. L'ASP a été lancé en juillet 2012 avec pour objectif de développer une collaboration de recherche et d'enseignement sur le climat hautement intégrée et coordonnée dans l'Arctique. Le Centre for Earth Observation Science (CEOS) de l'Université du Manitoba a signé un protocole d'entente avec des instituts de recherche situés au Groenland et au Danemark. Dans le cadre du CEOS, le titulaire de chaire du Programme des chaires d'excellence a indiqué que l'ASP a rendu possible de passer d'une orientation nationale à une orientation internationale. Par exemple, les établissements ont maintenant accès à des chercheurs, des étudiants et des réseaux européens et, par conséquent, à de nouvelles collaborations au Groenland, au Danemark, en Allemagne et au Royaume-Uni. Les collaborations de l'ASP continuent de se développer grâce à la coordination de voyages d'études avec l'ArcticNet Réseau et des réseaux européens et du Canada. De plus, une proposition de recherche pour un projet à la baie de Baffin a été élaborée avec le titulaire de chaire du Programme des chaires d'excellence de l'Université Laval.

retards dans la mise en œuvre des subventions de chaires d'excellence en recherche aient parfois ralenti leur production de recherche, plusieurs membres des chaires d'excellence en recherche ont indiqué qu'un certain nombre d'articles de haute qualité à impact élevé a déjà été produit à la suite du financement du Programme des chaires d'excellence, qui contribue également au prestige de l'établissement.

Les analyses des documents promotionnels produits et diffusés par les chaires d'excellence en recherche et de la couverture médiatique des chaires d'excellence en recherche ont aussi fourni des renseignements utiles sur leur degré de visibilité. Toutefois, celles-ci devraient être interprétées avec une certaine prudence, puisqu'elles sont fondées principalement sur des données autodéclarées et qu'aucune donnée comparative n'est disponible. On s'attend à ce que des constatations plus robustes soient confirmées au fil du temps. À l'heure actuelle, cette analyse montre une tendance à la hausse dans le nombre d'outils, d'événements et d'activités promotionnels et dans l'utilisation des médias sociaux entre 2010 et 2013 (Figure 6). De plus, un peu plus d'un quart des chaires d'excellence en recherche (28 p. 100) ont utilisé les médias sociaux pour promouvoir leur recherche (et/ou le Programme).

Figure 6 Nombre et type d'outils et d'événements ou activités promotionnels élaborés ou tenus, par année



Source : Questionnaires d'étude de cas (2014); données statistiques provenant de l'agent de communications/médias des chaires d'excellence en recherche (2014)

### Visibilité du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada

Les données probantes provenant des études de cas, les entrevues et l'examen des données administratives indiquaient que, hormis les annonces de subventions de chaires d'excellence et le site Web des chaires d'excellence en recherche, la visibilité du Programme est limitée. Les interviewés des études de cas ont mentionné qu'au moment de leur annonce initiale, la couverture médiatique des subventions de chaires était étendue (p. ex. communiqués de presse, articles et reportages dans les journaux universitaires et nationaux, couverture télévisuelle), mais cette couverture a été beaucoup plus limitée au cours des deux dernières années. De plus, une analyse Google Analytics du site Web des chaires d'excellence en recherche montre qu'avant septembre 2013, le site était relativement calme : il recevait moins de 100 visiteurs uniques par mois. Une récente augmentation à l'automne 2013 pourrait découler de l'annonce de la nouvelle chaire (attribuée à l'Université McGill).

Des données probantes limitées témoignent de la mesure dans laquelle le Programme des chaires d'excellence est connu à l'extérieur du Canada parmi les auditoires cibles au sein de la communauté des sciences et de la technologie. Ces données probantes n'ont pas été collectées de façon systématique pour la présente évaluation et sont susceptibles d'être difficiles à obtenir. La plupart des représentants de programmes internationaux consultés ne connaissaient pas le Programme; toutefois, ils étaient au courant de programmes semblables de l'Union européenne et de l'Australie (y compris certains programmes établis au même moment que les chaires d'excellence en recherche ou après). En outre, les titulaires de chaire eux-mêmes ne connaissaient généralement pas le Programme avant d'être contactés par leur établissement d'accueil. Fait anecdotique, quelques titulaires de chaire ont indiqué qu'ils mentionnent le Programme de façon systématique (et utilisent le logo des chaires d'excellence) dans leurs présentations. Par exemple, un titulaire de chaire a fait remarquer qu'il avait mentionné le Programme dans les présentations qui ont été faites à 30 pays participant à une initiative internationale.

Étant donné ce manque perçu de visibilité du Programme à l'extérieur des établissements d'accueil, les interviewés des études de cas et les informateurs clés ont donné à penser que des efforts pourraient être faits pour mieux promouvoir et annoncer le Programme et les résultats de recherche des chaires d'excellence en recherche, y compris au grand public et à l'échelle nationale et internationale (p. ex. sous forme de documentaires ou d'annonces supplémentaires des chaires d'excellence en recherche sur le site Web de l'établissement).

### 3.2.3 Partenariats dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie

#### Résumé des constatations

Les définitions et les attentes relatives aux partenariats et aux collaborations dans le cadre du Programme des chaires d'excellence ne sont pas claires, ce qui entraîne des difficultés dans l'évaluation de l'atteinte de ce résultat. Les données probantes de l'évaluation confirment que le Programme a grandement contribué à accroître le nombre de collaborations et d'avantages connexes, principalement avec les universités, au Canada et dans le monde. Jusqu'à maintenant, les chaires d'excellence en recherche ont développé ou établi un moins grand nombre de collaborations et de partenariats avec les secteurs non universitaires. Toutefois, certains exemples préliminaires notables donnent à penser que le Programme peut constituer un moyen efficace pour établir ces types de relations à l'avenir.

#### Considérations initiales relatives à l'utilisation des termes « collaborations » et « partenariats »

Avant de présenter les données probantes pour ce résultat, il est important de noter qu'il y avait une grande confusion et une variabilité importante en ce qui concerne l'utilisation des termes « collaborations » et « partenariats » dans les documents du Programme consultés. Cette confusion était étroitement liée à un manque de compréhension partagée de ces termes et des attentes connexes (des résultats) parmi l'ensemble des intervenants du Programme<sup>65</sup>.

D'une part, les documents initiaux du Programme et les formulaires de demande de la phase 1 font souvent (quoique de façon non uniforme) référence à des partenaires à l'échelle d'un large éventail de secteur, de destinataires des innovations et des résultats de recherche et/ou d'utilisateurs de la recherche.

<sup>65</sup> Les résultats du Programme sont énumérés à l'annexe B. En particulier, les résultats IM 3 et INT 4 concernent précisément ce sujet.

Bien qu'ils ne soient pas expressément définis, ces termes sont utilisés dans le contexte de l'obtention de ressources supplémentaires, du transfert des connaissances et de l'application des résultats de la recherche; par conséquent, ils sont explicitement ou implicitement liés aux résultats du Programme. D'autre part, les formulaires de mise en candidature de la phase 2 et les rapports d'étape annuels exigent des renseignements beaucoup moins détaillés ou précis relativement aux collaborations et partenariats, mentionnent la diffusion et la collaboration de manière large (p. ex. « au sein et à l'extérieur du milieu universitaire ») et ne fournissent aucune définition des termes utilisés. Par conséquent, il n'y a aucune mention claire des résultats du Programme qui aideraient à déterminer les attentes du Programme à cet égard. En bref, il y avait une mauvaise harmonisation entre les résultats du Programme liés aux collaborations, aux partenariats et aux relations avec les destinataires ou les utilisateurs de la recherche, et les exigences actuelles en matière d'application et de rapports.

Il n'est pas surprenant qu'au cours du processus d'étude de cas, plusieurs demandes de renseignements aient été faites par les chaires d'excellence en recherche au sujet de l'information demandée par l'équipe d'évaluation sur les collaborateurs, les partenaires et les destinataires clés. Le fait qu'aucune définition n'ait été établie pour le Programme des chaires d'excellence a nuï aux efforts de l'équipe d'évaluation visant à clarifier ces termes pour les chaires d'excellence en recherche. La confusion concernant ces termes a aussi donné lieu au fait que certaines entrevues d'étude de cas ont été menées en provenance de collaborateurs de recherche plutôt qu'auprès de partenaires ou d'utilisateurs pertinents de la recherche, comme prévu initialement. Par conséquent, l'absence de définitions claires de ces termes a donné lieu à des problèmes de cohérence et de fiabilité des données collectées et utilisées pour la présente évaluation dans le but de traiter ce résultat.

Les différents types de recherches menés par les chaires d'excellence en recherche dans l'ensemble des secteurs prioritaires des sciences et de la technologie (p. ex. recherche de base, recherche appliquée, etc.) peuvent aussi avoir été un facteur de confusion : les possibilités de partenariats et l'étendue de la collaboration avec les utilisateurs de la recherche varient à l'échelle du spectre de l'innovation, de sorte que certaines chaires d'excellence en recherche collaborent presque exclusivement avec des chercheurs universitaires, tandis que d'autres travaillent plus souvent avec un éventail plus large de secteurs. Toutefois, les documents du Programme donnent peu d'indications quant à la façon dont les attentes devraient varier selon la nature de la recherche de la chaire d'excellence en recherche. Il convient de noter ici que seulement quelques programmes internationaux signalent clairement que la recherche doit avoir une incidence au-delà des universités et aucun de ces programmes ne demande un plan ou une forme quelconque d'engagement en ce qui concerne le transfert des connaissances aux utilisateurs de la recherche. Par conséquent, si les résultats du Programme continuent d'être signalés et évalués en fonction des résultats liés aux partenariats et collaborations, cela devrait être précisé et communiqué. De plus, les processus de production de rapports devraient être améliorés afin de saisir les données nécessaires pour la gestion et l'évaluation continues du Programme.

Aux fins de la présente évaluation, « collaboration » désigne les interactions entre chercheurs (les « collaborations » avec d'autres chercheurs, principalement au sein des universités, mais aussi dans d'autres secteurs), tandis que « partenariat » désigne la participation d'une organisation externe (les « partenaires » sont le gouvernement, l'industrie, des associations, des organismes sans but lucratif ou autres établissements) qui a donné ou engagé des contributions en espèces ou en nature pour soutenir les

activités des chaires d'excellence en recherche<sup>66</sup>. Enfin, « utilisateurs de la recherche » désigne les destinataires clés des innovations et des connaissances ou résultats des chaires d'excellence en recherche. Ces termes ne sont pas exclusifs; par exemple, un utilisateur de la recherche pourrait également être un collaborateur et/ou un partenaire. Il convient de noter que l'étendue et l'incidence du financement obtenu grâce aux partenariats font l'objet d'une discussion plus approfondie à la prochaine section.

### **Nombre et répartition des partenariats et des collaborations**

Toutes les sources de données probantes confirment que le Programme chaires d'excellence a grandement contribué à accroître le nombre de collaborations de recherche au Canada et avec les collaborateurs internationaux. En 2014, les titulaires de chaire du Programme ont identifié plus de 400 collaborateurs, partenaires et utilisateurs de la recherche avec lesquels ils ont travaillé depuis le début de leur subvention de chaires d'excellence en recherche. Les données probantes provenant des études de cas et du sondage indiquaient qu'en plus d'avoir amélioré les collaborations existantes grâce à la subvention de chaires d'excellence en recherche, les titulaires de chaire ont aussi développé de nouvelles relations non seulement avec d'autres chercheurs au sein de leurs établissements d'accueil et d'autres établissements canadiens, mais aussi à l'échelle internationale. Selon les informateurs clés, les collaborations entre les chaires d'excellence individuelles se sont aussi développées dans une mesure imprévue au moment du lancement du programme.

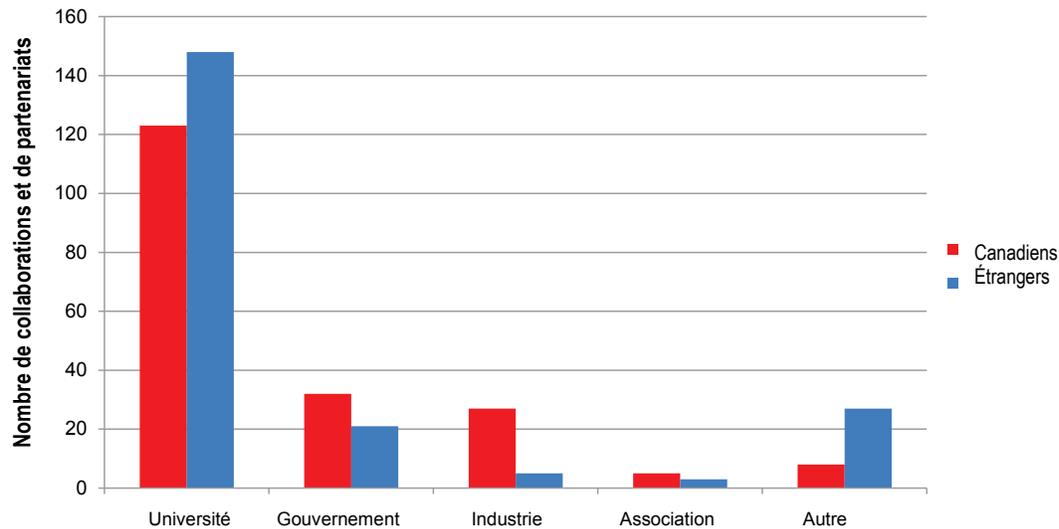
La grande majorité (deux tiers) des collaborations et des partenariats des chaires d'excellence en recherche déclarés en 2014 sont établis avec des chercheurs du secteur universitaire (Figure 7). Moins de 15 p. 100 d'entre eux ont été établis avec des organisations gouvernementales et 8 p. 100 seulement, avec l'industrie. Ces proportions sont conformes à celles des constatations des études de cas, qui montrent que les chaires d'excellence en recherche collaborent principalement avec des chercheurs du secteur universitaire. Néanmoins, plusieurs chaires d'excellence en recherche (mais pas toutes) travaillent beaucoup avec le secteur privé, comme dans le cadre de projets de recherche appliquée. Plusieurs chaires d'excellence en recherche travaillent aussi étroitement avec le secteur public et (plus rarement) avec des organismes à but non lucratif à l'échelle provinciale, fédérale et internationale. La constatation à savoir qu'un plus grand nombre de collaborations universitaires que de relations non universitaires sont établies est aussi appuyée par le fait que seulement 57 p. 100 des représentants universitaires ont fait état de l'incidence positive de la chaire d'excellence en recherche sur le nombre de collaborations et partenariats avec le secteur non universitaire – une part relativement modeste en comparaison avec les autres incidences qui ont fait l'objet du sondage.

La presque totalité des collaborations et des partenariats mentionnés par les titulaires de chaire dans le questionnaire d'étude de cas (91 p. 100) étaient catégorisés comme étant des « collaborations », c.-à-d. que des interactions entre chercheurs, selon la définition ci-dessus). Encore une fois, ces catégories ne sont pas exclusives et peuvent faire partie de plus d'une catégorie. Les « partenariats » représentent environ 7 p. 100 et consistent principalement d'universités et de l'industrie, tandis que les « utilisateurs de la recherche » représentent environ 12 p. 100 et consistent du gouvernement, de l'industrie, d'universités et d'une diversité d'autres types d'organisations. De plus, peu de partenaires et d'utilisateurs de la recherche étaient situés à l'extérieur du Canada.

---

<sup>66</sup> CRSNG, Évaluation du programme des Réseaux de centres d'excellence, 2014, page 35. Extrait de : [http://www.nserc-crsng.gc.ca/NSERC-CRSNG/Reports-Rapports/evaluations-evaluations\\_fra.asp](http://www.nserc-crsng.gc.ca/NSERC-CRSNG/Reports-Rapports/evaluations-evaluations_fra.asp). Cette définition est inspirée de celle utilisée dans la dernière évaluation du programme des Réseaux de centres d'excellence et suit les catégories définies et utilisées dans l'examen des données administratives pour classer les données des questionnaires d'étude de cas.

Figure 7 Nombre de collaborations et de partenariats autodéclarés internationaux et canadiens (y compris les utilisateurs de la recherche et les relations avec ceux-ci), par secteur



Nota : \*Autre comprend les hôpitaux, les cliniques, les organismes internationaux, etc.

Source : Questionnaires d'étude de cas (2014)

Environ la moitié de la totalité des collaborations et des partenariats déclarés étaient établis avec des organisations étrangères. Cette proportion varie grandement à l'échelle des types de collaborateurs ou de partenaires : plus de la moitié des collaborations universitaires étaient établies avec des chercheurs au sein d'universités étrangères, mais seulement 15 p. 100 des relations avec l'industrie comprenaient des sociétés étrangères (Figure 7). Par conséquent, il n'est pas surprenant que près de 80 p. 100 des représentants universitaires aient indiqué que la chaire d'excellence en recherche a eu une incidence positive sur le nombre de collaborations internationales au sein de leur établissement, tandis que 64 p. 100 ont aussi fait état d'une incidence positive sur le nombre de collaborations nationales.

De même, l'analyse bibliométrique des extraits scientifiques (des articles à comité de lecture) des titulaires de chaire du Programme des chaires d'excellence montre que leur taux de copublication internationale a augmenté de façon importante après leur réinstallation à leur nouvel établissement. Cette augmentation s'explique vraisemblablement en grande partie par le fait que les titulaires de chaire ont continué de cosigner des articles avec des chercheurs de leurs anciens pays, qui sont comptés comme des « coauteurs internationaux » après la réinstallation au Canada des titulaires de chaire. Cela représente néanmoins un gain net pour le taux de publication internationale du Canada, et l'incidence du Programme est probablement encore plus importante à mesure de l'établissement de relations de collaboration, nouvelles ou plus larges, auxquelles participent d'autres membres de la chaire d'excellence en recherche. Par exemple, les collaborateurs nationaux et internationaux qui travaillent avec plusieurs chaires d'excellence en recherche ont indiqué qu'ils avaient obtenu un accès à de nouveaux collaborateurs provenant de l'établissement d'accueil par l'entremise du titulaire de chaire.

## Nature et avantages des partenariats et des collaborations

### *Collaborations et partenariats*

Les études de cas ont permis de constater que la nature des collaborations et des partenariats varie dans l'ensemble des chaires d'excellence en recherche. Plusieurs chaires d'excellence en recherche ont fait état de l'échange ou du partage de l'infrastructure, des services, des données et de l'expertise, dans le cadre d'ententes officielles ou moins officielles avec des collaborateurs et des partenaires universitaires, gouvernementaux et industriels. Les collaborations avec d'autres chercheurs portent souvent sur des projets conjoints, des demandes conjointes de subvention et de financement et la cosignature de publications. Les principaux avantages de ces relations pour les chaires d'excellence en recherche et leurs collaborateurs comprennent la diversification de l'expertise grâce à l'accès à un important bassin de chercheurs très talentueux provenant de diverses disciplines qui contribuent aux activités de recherche, ainsi qu'à l'accès à une infrastructure, du matériel et des données de pointe. Ceux-ci permettront la production d'extraits de recherche renforcés.

Les collaborations avec les chercheurs comprenaient souvent une cosupervision des étudiants et l'élaboration de programmes de formation conjoints (y compris par l'entremise d'ententes officielles). Certains partenaires industriels ont aussi contribué aux salaires des étudiants, des stagiaires ou autres employés hautement qualifiés. Comme mentionné précédemment, ces types de collaborations ou partenariats contribuent grandement à l'amélioration de la formation du personnel hautement qualifié et à l'accroissement des possibilités de carrière. En ce qui concerne les collaborateurs et les partenaires, ils bénéficient de la contribution des employés hautement qualifiés aux projets de recherche et de l'accès à des employés hautement qualifiés qui ont une formation et une expertise particulière dans leur domaine ou pertinentes à leur industrie. Comme mentionné ci-dessus, un plus grand accès à des employés hautement qualifiés qui ont acquis des compétences pertinentes à l'industrie était perçu comme étant un avantage important étant donné les défis auxquels fait face l'industrie quant à l'attrait et à l'embauche de talents.

### *Utilisateurs de la recherche*

Les collaborations, les partenariats et les autres formes de relations avec les utilisateurs de la recherche étaient moins fréquents. Les études de cas ont fourni certains exemples notables de la commercialisation de produits de la recherche et de la création de nouvelles entreprises, ainsi que des relations avec les utilisateurs de la recherche au sein du secteur gouvernemental. De même, les rapports d'étape des chaires d'excellence en recherche donnent à penser que les titulaires de chaire sont appelés, dans une mesure modérée, à fournir des conseils experts au secteur privé, des responsables gouvernementaux non élus, et dans une mesure minimale, aux responsables gouvernementaux élus. Ces rapports montrent aussi une légère augmentation de la demande

#### **Pièce 4 Avantages pour les utilisateurs du secteur industriel**

Le titulaire de chaire du Programme des chaires d'excellence de l'Université McMaster a développé un grand nombre de collaborations et de partenariats avec l'industrie. Il a obtenu environ 2 millions de dollars de ces sources en 2012-2013. Le titulaire de chaire croit fermement que la subvention de chaires d'excellence en recherche a eu une incidence très importante sur la taille et la nature des collaborations développées par la chaire d'excellence en recherche. Les partenaires industriels ont indiqué qu'ils avaient bénéficié de leur participation à la recherche de la chaire d'excellence en recherche et de leur accès aux étudiants. Le titulaire de chaire du Programme et les partenaires ont indiqué que leurs partenariats ont donné lieu à une utilisation opportune et économique des ressources, ainsi qu'à un nombre accru de demandes de brevets. De plus, les partenariats officialisés entre l'Université McMaster et l'industrie ont mené à la création d'une chaire de recherche industrielle universitaire, qui favorise un accès et une communication accrus.

d'avis et de conseils experts à l'échelle des types

d'utilisateurs de la recherche entre 2010-2012 et 2013. Cette tendance reste à confirmer sur une période plus longue.

En effet, plusieurs sources de données probantes (p. ex. les études de cas, les entrevues auprès des informateurs clés et les rapports d'étape) soulignent le fait que les chaires d'excellence en recherche en sont encore aux premières étapes de leur cycle de vie et que les relations avec les partenaires et les utilisateurs de la recherche doivent s'accroître. Les études de cas en particulier fournissent certains exemples préliminaires qui montrent que les chaires d'excellence en recherche peuvent offrir des possibilités efficaces d'établir et de développer davantage des collaborations et des partenariats fructueux. Il est aussi probable que leurs avantages s'étendront au-delà de la subvention de chaires d'excellence en recherche étant donné le temps nécessaire pour transformer la recherche en applications.

Les données probantes sur les avantages pour les partenaires industriels comprennent, en plus de ceux liés au personnel hautement qualifié, un meilleur rendement du capital investi et des risques réduits associés à la R et D lorsqu'ils travaillent avec une chaire d'excellence en recherche (voir la Pièce 4). De plus, certains partenaires du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux ainsi que des utilisateurs de recherche consultés dans le cadre des études de cas, ont mentionné une augmentation de leur capacité de recherche sur le terrain, ce qui doit mener à des avantages économiques et politiques pour la province ou le pays. Plus particulièrement, le travail avec la chaire d'excellence en recherche était une occasion pour eux d'accroître leur compréhension de questions d'intérêt, de contribuer de façon importante au développement économique de la province et d'améliorer le processus de prise de décision grâce à l'accès à de l'expertise et des installations de pointe, ainsi que des résultats de recherche de haute qualité.

Néanmoins, un éventail de défis rencontrés pendant le développement de collaborations et de partenariats fructueux a aussi été observé, en particulier dans le contexte des partenariats université-industrie. Par exemple, des problèmes liés à la propriété intellectuelle (PI) ont été relevés dans quelques études de cas : d'une part, les systèmes ou les processus de gestion de la propriété intellectuelle des établissements peuvent retarder la commercialisation des extraits de recherche, tandis que, d'autre part, les équipes de recherche peuvent faire face à des limitations de l'accès à certaines technologies en raison de problèmes liés à la propriété intellectuelle. D'une manière plus générale, il a été reconnu qu'il faut du temps pour établir de tels partenariats, et il peut s'avérer difficile d'obtenir des fonds de contrepartie et autres investissements, en particulier si les partenaires industriels font face à des contraintes budgétaires, puisque bon nombre suivent la crise économique mondiale.

### 3.2.4 Capacité de recherche accrue et durable des universités dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie

#### Résumé des constatations

Le Programme des chaires d'excellence en recherche a contribué à accroître la capacité de recherche dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie, y compris l'établissement d'une infrastructure de pointe<sup>67</sup> et la constitution d'une masse critique d'expertise (p. ex. des chercheurs de haut calibre et du personnel hautement qualifié) qui est habituellement bien intégrée au sein des établissements d'accueil. Deux facteurs de réussite pour ce résultat comprennent le soutien, financier et autre, de l'établissement et le rôle central « catalyseur » (le cas échéant) du titulaire de chaire au sein de la chaire d'excellence en recherche. Par conséquent, les subventions de chaires d'excellence en recherche permettent à de nombreux établissements de renforcer leur position d'avant-garde ou de devenir des chefs de file mondiaux dans les secteurs de recherche ciblés.

De plus, les chaires d'excellence en recherche sont parvenues dans l'ensemble à obtenir un soutien de leurs établissements d'accueil, ainsi que des fonds provenant d'autres sources. En outre, elles ont généralement indiqué qu'elles disposent de ressources suffisantes pour réaliser leurs programmes de recherche jusqu'à la fin de la subvention de chaires d'excellence en recherche. Toutefois, le montant du soutien obtenu varie considérablement d'une chaire d'excellence en recherche à l'autre et plusieurs d'entre elles ont fait face à des difficultés et des retards dans l'obtention de financement et dans l'établissement des installations et des équipes.

Bien que la majeure partie de l'infrastructure et une certaine masse critique d'expertise doivent être maintenues après la fin de la subvention de chaires d'excellence en recherche des préoccupations ont été soulevées à l'égard de la capacité des titulaires de chaire et de leurs établissements d'accueil de maintenir l'élan engendré par les subventions de chaires d'excellence en recherche du point de vue de la capacité de recherche plus large. Selon les données probantes disponibles, il est probable que le financement sera adéquat pour les salaires, les infrastructures importantes et l'espace, mais il peut y avoir un manque de financement public et privé équivalent permettant de soutenir le personnel hautement qualifié et les coûts indirects de la recherche afin d'assurer la poursuite de la recherche au-delà de la subvention de chaires d'excellence en recherche. Les plans de durabilité des établissements peuvent ne pas donner lieu aux niveaux prévus de soutien des titulaires de chaire, en particulier si les chaires d'excellence en recherche ont connu des retards dans l'établissement des programmes de recherche et ne sont pas encore en position d'être fortement concurrentielles pour l'obtention d'un financement futur de la recherche. Diverses solutions ont été proposées pour traiter cette question. De plus, on a observé certains modèles et certaines pratiques exemplaires liés aux questions de durabilité, qui peuvent être utilisés pour soutenir les améliorations futures du Programme. Toutefois, il est trop tôt pour déterminer exactement comment se porteront les chaires d'excellence en recherche après la fin des subventions et quelles seront les répercussions sur les résultats du Programme relatifs à la durabilité à plus long terme de la capacité de recherche qui a été accrue grâce aux subventions de chaires d'excellence en recherche.

---

<sup>67</sup> Le financement des coûts liés à l'infrastructure est fourni par l'entremise des fonds de contrepartie des universités et/des programmes de la FCI.



## Capacité de recherche accrue dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie

Les études de cas, l'examen des documents et le sondage ont montré que les subventions de chaires d'excellence en recherche ont « changé la donne » pour les établissements d'accueil en intégrant l'expertise de recherche existante dans un ou plusieurs des secteurs prioritaires des sciences et de la technologie, et en bâtissant sur celle-ci, ou, dans certains cas, en développant de nouvelles forces dans les secteurs de recherche prioritaires au sein de l'établissement. Dans les deux cas, le titulaire de chaire d'excellence en recherche a généré de nouvelles connaissances, de nouvelles façons de penser et de nouvelles collaborations pour l'établissement, et il a joué un rôle déterminant dans l'obtention d'investissements supplémentaires dans la recherche.

Il convient de souligner encore une fois la grande taille de la plupart des chaires d'excellence en recherche, qui comprennent habituellement des douzaines de chercheurs de haut calibre et d'employés hautement qualifiés (voir la section 3.2.1. Comme l'indiquent les études de cas, il a été constaté que, puisqu'il agit à titre d'« intégrateur », de « catalyseur » ou de « noyau » autour duquel une masse critique d'expertise est bâtie, les qualités de leadership du titulaire de chaire du Programme des chaires d'excellence constituent un facteur clé de réussite dans l'accroissement de la capacité de recherche. Cette masse critique d'expertise comprend non seulement des chercheurs clés déjà au sein de l'établissement, mais aussi de nouveaux employés ou des postes universitaires créés pour attirer des chercheurs internationaux de premier plan, ainsi que des occasions de formation de haute qualité pour attirer du personnel hautement qualifié (p. ex. étudiants, boursiers postdoctoraux, professionnels ou coordonnateurs de la recherche).

En parallèle, la mise en place d'une infrastructure de recherche de pointe a aussi contribué à accroître la capacité de recherche au sein de l'établissement. Notamment, 93 p. 100 des établissements sondés ont fait état d'une infrastructure de recherche améliorée comme étant une incidence positive du Programme, tandis que 71 p. 100 ont mentionné des incidences positives sur la réaffectation du financement interne et 64 p. 100, sur la capacité de recherche de l'établissement.

Cette constatation est aussi appuyée par une analyse du niveau d'intégration des chaires d'excellence en recherche et de leur type de structure, qui a été réalisée en se fondant sur les données probantes provenant des études de cas. Cette analyse montre que l'intégration des chaires d'excellence en recherche au sein de leurs établissements d'accueil respectifs varie selon un spectre : 14 des 18 chaires d'excellence en recherche ont été catégorisées comme étant « hautement » ou « pleinement » intégrées, tandis que les autres semblent l'être moins. Le degré d'intégration a été évalué en fonction des relations de la chaire d'excellence en recherche avec les groupes existants, les centres de recherche et/ou les secteurs de recherche (ou au sein de ceux-ci), ainsi que de la création de nouveaux centres ou instituts autour de la chaire d'excellence en recherche. Un degré plus élevé d'intégration était habituellement associé à un niveau accru de réactivité et de soutien – sur le plan financier et autrement – de la part de l'établissement d'accueil (par l'entremise de divers niveaux d'administration et/ou de ministères individuels), ce qui est aussi considéré comme étant indicatif des priorités de l'université, p. ex. plan de recherche stratégique. À l'inverse, les quelques chaires d'excellence en recherche qui étaient moins intégrées fonctionnaient généralement comme des unités de recherche indépendantes et plus décentralisées, et certaines devaient aussi surmonter certains défis (p. ex. nouvel axe de recherche pour l'établissement en ce qui concerne le secteur prioritaire des sciences et de la technologie, retards, manque de visibilité). Il convient de noter qu'étant donné le stade préliminaire des subventions de chaires d'excellence en recherche, la présente évaluation devrait être considérée comme étant préliminaire, car le degré d'intégration des chaires peut encore évoluer au cours de la période de la subvention de celles-ci.

Du point de vue des établissements, l'accroissement de la capacité de recherche tel que soutenu par le Programme des chaires d'excellence offre de précieux avantages supplémentaires, comme la production de recherche et de propriété intellectuelle de haute qualité et à impact élevé, et des possibilités accrues de collaboration avec des chercheurs de premier plan à l'échelle nationale et internationale dans les domaines relatifs aux secteurs prioritaires des sciences et de la technologie. Bien qu'il soit trop tôt pour détecter une incidence mesurable sur le rendement scientifique du département d'accueil à l'aide d'une analyse bibliométrique, il a été fait état d'un effet positif sur l'impact scientifique en se fondant sur le gain net observé sur les taux de copublication internationale des départements d'accueil étant donné le taux remarquablement élevé de copublication internationale – 85 p. 100 – des titulaires de chaire (voir aussi la section 3.2.1). En combinaison avec les données probantes sur la capacité de recherche accrue, cela indique que les subventions de chaires d'excellence en recherche permettent à de nombreux établissements de renforcer leur position d'avant-garde ou de devenir des chefs de file mondiaux dans les secteurs de recherche ciblés. Comme discuté ci-après, cela est directement relié à la compétitivité accrue des établissements dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie, ce qui a des conséquences importantes pour la durabilité de la capacité de recherche en voie de développement dans le cadre de la subvention de chaires d'excellence en recherche.

De plus, étant donné le niveau d'intégration de la chaire d'excellence en recherche (comme décrit ci-dessus), d'autres départements ou groupes au sein des établissements d'accueil profitent des collaborations et des partenariats, nouveaux et existants (y compris le financement conjoint), facilités par la chaire d'excellence en recherche ainsi que de l'infrastructure (p. ex. laboratoires) et du matériel partagé. Les données probantes provenant de plusieurs études de cas ont permis de relever des exemples de synergie et de cohésion accrues au sein ou dans l'ensemble des départements de plusieurs établissements d'accueil (voir la Pièce 5). Toutefois, dans certains cas, la subvention de chaires d'excellence en recherche a eu l'effet imprévu (et indésirable) de renforcer la compétitivité entre les départements ou au sein de ceux-ci.

#### ***Pièce 5 Synergie dans l'ensemble des départements des établissements d'accueil***

Les trois chaires d'excellence en recherche au Québec (à l'Université Laval et à l'Université de Sherbrooke) ont démontré des synergies accrues au sein et dans l'ensemble des départements. Le titulaire de chaire d'excellence en recherche sur l'innovation en photonique a contribué à l'établissement de nouvelles collaborations au sein des départements de physique, de chimie et de génie électrique en incitant de façon proactive ces départements et d'autres membres du corps professoral à participer à son programme et à partager l'expertise, les services et les ressources. Le titulaire de chaire d'excellence en recherche sur la télédétection de la nouvelle frontière arctique du Canada a apporté une nouvelle expertise à une équipe déjà bien établie. De plus, des chercheurs clés ont indiqué qu'il avait renforcé les relations, ce qui a mené à une collaboration accrue en recherche et en enseignement. Enfin, le titulaire de chaire d'excellence en recherche sur le traitement de signaux quantiques a dirigé la création d'un centre de recherche qui a permis à quatre membres du corps professoral d'embaucher conjointement du personnel et de partager les ressources et l'infrastructure au profit de leurs projets et de leurs étudiants.

#### **Ressources exigées pour soutenir les objectifs des programmes de recherche**

Les données probantes provenant de l'examen des données administratives et des études de cas montrent que les principales sources du financement reçu par plus de la moitié des chaires d'excellence en recherche sont le Programme des chaires d'excellence et leur établissement d'accueil. Certaines ont reçu des montants plus importants d'autres sources, comme discuté ci-après.

Le Programme verse 1,4 million de dollars par année à chaque chaire d'excellence. De plus, l'examen des données administratives indique que les établissements d'accueil ont planifié d'investir 64 millions de

dollars à l'échelle des 18 chaires d'excellence en recherche examinées<sup>68</sup>, et auraient versé 40 millions de dollars, ou plus de 60 p. 100 du montant prévu, entre 2010 et 2013<sup>69</sup>. Entre-temps, les établissements sondés ont indiqué qu'ils étaient généralement en mesure de fournir le niveau de ressources nécessaires pour permettre aux chaires d'excellence en recherche et aux titulaires de chaires d'atteindre leurs objectifs de recherche (au moins dans une mesure modérée), en particulier sous forme de ressources humaines pour la conduite de recherche, c.-à-d. des chercheurs et des employés hautement qualifiés, d'espace et d'infrastructures de recherche, ainsi que d'équipement et de matériel. Les études de cas confirment aussi que les établissements d'accueil ont investi des montants importants dans l'espace et le matériel afin de compléter l'infrastructure existante, y compris les instituts, nouveaux et récemment créés, dans les domaines de recherche des chaires d'excellence en recherche. En plus de la contribution au salaire et aux avantages sociaux du titulaire de chaire, certains nouveaux postes universitaires ont aussi été créés depuis la création des chaires d'excellence en recherche – dont les titulaires ont été attirés principalement par le titulaire de chaire – qui sont soutenus par l'établissement. Enfin, de nombreux intervenants des chaires d'excellence en recherche ont indiqué que leurs universités leur fournissaient un important soutien administratif (p. ex. pour la recherche et la formation, les demandes de subvention et la gestion financière).

Toutefois, le niveau de soutien fourni par les établissements d'accueil aux chaires d'excellence en recherche individuelles varie considérablement. Par exemple, en 2012-2013 et 2013-2014, 11 chaires d'excellence en recherche ont reçu, un soutien de leur établissement, soit égal ou inférieur à la moitié du montant de la subvention des chaires d'excellence en recherche ( $\leq 560\,000$  \$), tandis que les sept autres chaires d'excellence en recherche ont reçu 80 p. 100 ou plus (de 1,1 million de dollars à 8 millions de dollars)<sup>70</sup>. Le fait que les chaires d'excellence en recherche reçoivent des fonds d'une diversité de sources ne signifie pas nécessairement que celles qui reçoivent moins de financement de leur établissement d'accueil ont développé une moins grande capacité de recherche. Cela dit, en raison des limitations des données, il n'a pas toujours été possible de déterminer si les montants reçus reflètent les engagements initiaux pris par les établissements d'accueil dans les propositions de chaire d'excellence en recherche. Cela donne à penser qu'à l'avenir, les investissements des établissements pourraient être suivis ou surveillés de façon plus exacte par l'entremise des outils et des processus de production de rapports du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada. En général, selon le sondage, les types de dépenses qui auraient été couvertes dans une mesure plus limitée ou modérée par les établissements d'accueil (qu'ils se soient engagés à le faire ou non) comprennent les ressources humaines pour le soutien administratif, ainsi que les coûts directs et indirects de la recherche.

Comme le montre le Tableau 8, les chaires d'excellence, par l'entremise des titulaires de chaire et des chercheurs de haut calibre, ont obtenu plus de 128 millions de dollars en financement de sources autres que le Programme et l'établissement d'accueil. Une grande proportion de ce total, 72 p. 100 (93 millions de dollars) provient du gouvernement fédéral, des organismes subventionnaires, autres que le Programme, et de la FCI. Le financement provenant de sources étrangères, de gouvernements provinciaux, de fiducies, de fondations et de sociétés représente entre 3 p. 100 et 7 p. 100 du total

<sup>68</sup> Données provenant des formulaires de mise en candidature de la phase 2, 7 ans en tout.

<sup>69</sup> Données provenant des rapports d'étape 1 et 2 (2010-2013) présentés par les établissements d'accueil au Secrétariat des Chaires d'excellence en recherche du Canada.

<sup>70</sup> Les fonds de contrepartie de l'établissement d'accueil ne constituaient pas une exigence dans le premier concours. Pour le deuxième concours, les fonds de contrepartie exigés se composeront de la contribution de l'université et des contributions provenant d'autres sources.

obtenu d'autres sources. Une partie de ce financement a été obtenu grâce à des collaborations (p. ex. demandes conjointes de subvention) et des partenariats avec d'autres organisations, ce qui fait ressortir l'importance de ces collaborations et partenariats. Toutefois, comme discuté à la section 3.2.3, les chaires d'excellence en recherche ont relevé des défis dans le développement de partenariats et l'obtention de financement de l'industrie. Elles s'attendent à ce que ces investissements augmentent, ce qui donne à penser qu'il y a possibilité d'accroître la contribution relativement modeste des entreprises et des sociétés au financement de l'infrastructure et de la recherche des chaires d'excellence en recherche.

**Tableau 8** Financement supplémentaire de l'infrastructure et de la recherche reçu par les chaires d'excellence en recherche (par l'entremise de chercheurs de haut calibre et de titulaires de chaire), comme il en est fait rapport en 2012-2013 et 2013-2014<sup>71</sup>

Source	Somme	Pourcentage des « fonds obtenus »
Gouvernement fédéral	39 419 051 \$	30,6 p. 100
Organismes subventionnaires (CRSNG, CRSH, IRSC)	31 008 204 \$	24,1 p. 100
FCI	22 316 524 \$	17,3 p. 100
Sources étrangères	9 325 993 \$	7,2 p. 100
Gouvernement provincial	8 247 719 \$	6,4 p. 100
Établissements, fiducies ou fondations	5 346 161 \$	4,2 p. 100
Sociétés ou entreprises	3 846 437 \$	3,0 p. 100
Autre gouvernement	1 442 894 \$	1,1 p. 100
Organisations volontaires	347 259 \$	0,3 p. 100
Autre	7 443 840 \$	5,8 p. 100
<b>TOTAL</b>	<b>128 744 082 \$</b>	<b>100 p. 100</b>

Source : Questionnaire d'étude de cas (2014) et rapports d'étapes (2012-2013)

À l'instar des constatations sur le financement fourni par les établissements d'accueil, le financement reçu d'autres sources varie considérablement d'une chaire d'excellence en recherche à l'autre. En effet, en 2012-2013 et 2013-2014, 10 chaires d'excellence en recherche ont indiqué avoir obtenu un financement total égal ou inférieur au montant annuel de la subvention de chaires d'excellence en recherche ( $\leq 1,4$  million de dollars) d'autres sources, tandis que les huit autres chaires d'excellence ont déclaré avoir obtenu entre 4 millions de dollars et 40 millions de dollars – ce qui dépasse de beaucoup la valeur annuelle de la subvention de chaires d'excellence en recherche. Ces données, bien que partielles ou limitées,<sup>72</sup> donnent à penser que les conclusions relatives à l'obtention de fonds (et les conséquences sur le plan de la durabilité) devraient tenir compte de la répartition à l'échelle des chaires d'excellence en recherche individuelles plutôt que des totaux et des moyennes à l'échelle du Programme. Comme il est encore tôt dans le cycle de vie des subventions de chaires d'excellence, ces constatations sont susceptibles de changer au fil du temps. Néanmoins, d'autres données probantes qui témoignent du fait

<sup>71</sup> Il faudrait obtenir des renseignements supplémentaires sur les fonds obtenus auprès des titulaires de chaire afin de démontrer une augmentation au fil du temps et de calculer un ratio de subvention des chaires d'excellence en recherche par rapport aux fonds obtenus.

<sup>72</sup> Les données sur le financement réel obtenu d'autres sources sont fondées sur les plus récentes données annuelles (2012-2013) fournies dans le rapport d'étape. Elles sont complétées par les données provenant du questionnaire d'étude de cas conçu pour l'évaluation et rempli au début de 2014. Étant donné le manque de précision concernant les données financières, les montants réels présentés dans le rapport d'étape sont présumés être pour 2012-2013 seulement. De plus, les rapports d'étape semblent présenter les contributions financières seulement (pas les contributions en nature), bien que cela ne soit pas clair dans les directives.

que les chaires d'excellence en recherche ont jusqu'à maintenant connu un succès mitigé dans l'obtention de financement en provenance de sources externes proviennent du sondage, dans lequel 57 p. 100 des établissements d'accueil ont indiqué que l'obtention de financement externe était une incidence positive du Programme des chaires d'excellence en recherche, tandis que 43 p. 100 ont déclaré avoir obtenu du financement externe dans une mesure plus modérée.

Ces constatations donnent aussi à penser qu'il faut préciser le montant de financement que les chaires d'excellence en recherche doivent obtenir de sources externes, ce qui peut aussi dépendre de leur domaine de recherche, afin de déterminer si le niveau observé de financement est plus ou moins élevé que prévu et si l'obtention de financement supplémentaire devrait être encouragée. Il convient de noter que pour le deuxième concours, les établissements d'accueil doivent garantir un financement de contrepartie égal à celui provenant du Programme des chaires d'excellence en recherche durant la même période (à l'exclusion des fonds provenant des trois organismes subventionnaires et de la FCI)<sup>73</sup>, ce qui n'était pas exigé dans le premier concours. Enfin, cette discussion fait aussi ressortir la nécessité de mieux suivre et surveiller le financement obtenu (prévu et réel), à l'aide des outils et des processus de production de rapports du Programme.

En effet, les constatations des études de cas ont révélé que certaines chaires d'excellence en recherche ont éprouvé des difficultés à obtenir le financement requis ou engagé de certaines des sources prévues. Plus précisément, plusieurs chaires d'excellence en recherche ont fait face à des défis ou des retards dans l'obtention des ressources engagées par les gouvernements provinciaux (et, dans certains cas, des montants importants engagés au moment de la mise en candidature n'avaient pas encore été reçus), et bon nombre d'entre elles ont mentionné des retards dans l'accomplissement des engagements des universités (p. ex. l'embauche au sein des universités, l'espace de laboratoire ou la construction d'un laboratoire). Dans certains cas, on a indiqué que cela était relié aux changements dans le contexte économique et de financement depuis la création de la subvention de chaires d'excellence en recherche. De plus, certains titulaires de chaire n'ont pas réussi à obtenir un financement de la FCI ou ont éprouvé des difficultés quant à la demande de financement en provenance de la FCI et à son utilisation (p. ex. calendrier de demande de subvention, souplesse dans l'utilisation des fonds de la FCI).

Ces difficultés de financement étaient souvent perçues comme étant plus graves lorsqu'elles se produisaient au début de la période de la subvention. En effet, bien que les chaires d'excellence en recherche disposent généralement de fonds suffisants pour réaliser leurs programmes de recherche, le calendrier selon lequel certains types de financement sont disponibles peut être critique (p. ex. le financement de l'infrastructure exigé au début de l'établissement des installations essentielles, les achats de matériel, l'augmentation des coûts salariaux lorsque des employés hautement qualifiés sont embauchés). Par exemple, les dépenses liées au matériel pour les 18 chaires d'excellence en recherche sont supérieures ou égales au montant total prévu (en sept ans) dans les trois premières années des chaires d'excellence en recherche, tandis que les dépenses salariales réelles pour tous les types d'employés hautement qualifiés n'atteignaient que 18 p. 100 du montant total prévu au cours de la même période.<sup>74</sup> Cela dit, toutes les chaires d'excellence en recherche n'exigent pas les mêmes montants ou types de financement en même temps. Cela donne à penser qu'une plus grande souplesse dans

---

<sup>73</sup> CERC, *Processus de mise en candidature et de soumission des demandes : concours de 2012*, 2014. Extrait de : <http://www.cerc.gc.ca/program-programme/cpan-pccs-fra.aspx>

<sup>74</sup> Les données provenant des formulaires de mise en candidature de la phase 2 (total de sept ans), des rapports d'étape 1 et 2 (2010-2013) et du relevé de comptes présentés par les établissements d'accueil au Secrétariat des Chaires d'excellence en recherche du Canada.

L'utilisation des fonds serait avantageuse pour résoudre les difficultés éprouvées quant à la mise en œuvre et au lancement des chaires d'excellence en recherche, ainsi que pour aider à assurer la durabilité à long terme de la capacité de recherche.

Les difficultés éprouvées par certaines chaires d'excellence en recherche au cours des premières étapes de la subvention ont donné lieu à des retards plus importants que prévu dans l'établissement des installations et des équipes, ainsi qu'aux diminutions subséquentes des extraits de recherche (p. ex. publication) mentionnées dans les sections précédentes. Ces retards ont des conséquences quant à la durabilité à long terme de la masse critique de recherche établie dans le cadre de la chaire d'excellence en recherche, et ils sont en outre liés aux propositions d'améliorations possibles (p. ex. pour accélérer le lancement des chaires d'excellence) discutées plus loin.

### **Durabilité de la capacité de recherche accrue dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie**

Étant donné que les 18 subventions initiales de chaires d'excellence en recherche sont toujours en cours, il est trop tôt pour évaluer la mesure dans laquelle la capacité de recherche accrue dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie sera soutenue à long terme. Toutefois, la présente évaluation a été conçue pour aider à évaluer la *probabilité* que la capacité de recherche accrue attribuée aux chaires d'excellence en recherche soit soutenue au-delà de la durée de la subvention de sept ans<sup>75</sup>. Comme énoncé dans la Stratégie de mesure du rendement du Programme des chaires d'excellence, « étant donné que la nature des incidences des investissements dans la R et D est nécessairement à long terme, il est important de reconnaître que les preuves du rendement sur ces investissements ne commenceront à se matérialiser qu'à la fin de la période de financement initiale de sept ans »<sup>76</sup>. Il convient de noter que les titulaires de chaire ont aussi indiqué que, pour la plupart, leurs programmes de recherche ont été conçus avec une projection et une portée à plus long terme que celles de la subvention de chaires d'excellence en recherche.

En effet, l'atteinte des résultats intermédiaires et à long terme du Programme exige que la masse critique d'expertise et l'environnement de recherche de calibre mondial développé au sein des établissements d'accueil soient maintenus au moins dans une certaine mesure pour maintenir la lancée et/ou agir à titre d'héritage de la subvention de chaires d'excellence en recherche pour l'établissement d'accueil, tandis que des partenariats plus solides avec les destinataires des innovations, des résultats de recherche et du personnel hautement qualifié sont nécessaires pour accroître l'application des connaissances fondées sur la recherche, entre autres résultats<sup>77</sup>. Il convient de noter que certains informateurs clés consultés ont indiqué que l'atteinte de ces résultats n'exige pas nécessairement des titulaires de chaire qu'ils continuent de diriger la prochaine phase du programme de recherche. Que le titulaire de chaire demeure ou non à l'établissement d'accueil, on s'attend à ce que la lancée créée dans le cadre de la subvention de chaires d'excellence en recherche continue après la fin de celle-ci, grâce à la masse critique d'expertise, aux installations de pointe et autres facteurs qui contribuent à l'avantage comparatif développé par les établissements d'accueil dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie.

---

<sup>75</sup> Conformément aux modalités et conditions du Programme, les subventions de chaires d'excellence en recherche ne sont pas renouvelables.

<sup>76</sup> CRSH, *Stratégie de mesure du rendement (SMR) du Programme des chaires d'excellence*, 2010.

<sup>77</sup> Voir l'annexe B pour l'exposé narratif du modèle logique, qui présente des renseignements détaillés sur les résultats du Programme. À long terme, on s'attend à ce que le Programme « favorise l'excellence en recherche et appuie la reconnaissance du Canada en tant qu'hôte de chercheurs de premier plan qui sont reconnus à l'échelle internationale pour leurs percées en recherche et pour l'application des connaissances générées dans le cadre des chaires d'excellence en recherche ».

Dans l'ensemble, l'évaluation a permis de constater que, bien que la majeure partie de l'infrastructure et une certaine masse critique d'expertise doivent être maintenues après la fin de la subvention, des préoccupations ont été soulevées à l'égard de la capacité des établissements d'accueil de maintenir la capacité de recherche générée par les subventions de chaires d'excellence en recherche. Les données probantes qualitatives collectées dans le cadre des études de cas, des sondages et de l'examen des documents illustrent que certains types de ressources peuvent être plus difficiles à obtenir et soulignent les conséquences potentielles de ces difficultés.

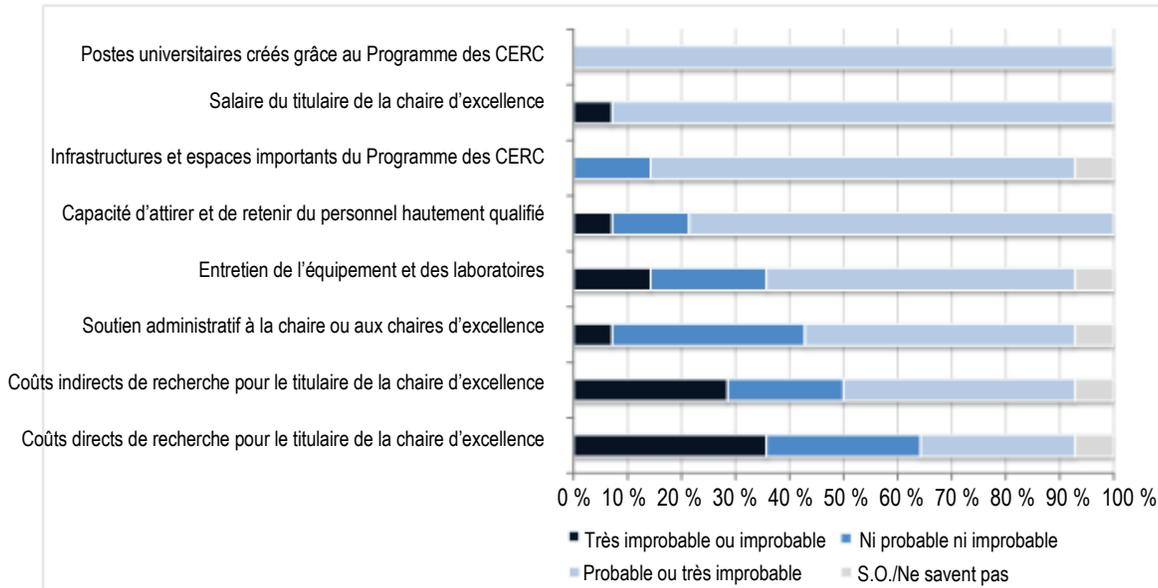
Dans le sondage, la vaste majorité des établissements ont déclaré qu'ils pourraient soutenir une masse critique dans le ou les secteurs de recherche de la ou des chaires d'excellence en recherche, au-delà de la durée de la subvention dans une grande ou très grande mesure. Lorsqu'on leur a demandé d'estimer la probabilité que les éléments individuels continuent d'être soutenus au-delà de la durée de la subvention de chaires d'excellence en recherche (par l'établissement ou par l'entremise d'autres sources), la majorité des établissements ont identifié les postes universitaires et le salaire du titulaire de chaire comme étant les éléments les plus susceptibles d'être soutenus (100 p. 100 et 93 p. 100, respectivement; Figure 8). Plusieurs établissements ont aussi précisé que certains postes universitaires créés étaient permanents et qu'en conséquence, ils continueraient de les soutenir. L'attrait et le maintien en poste de personnel hautement qualifié, ainsi que les infrastructures et les espaces importants pour les programmes de recherche des chaires d'excellence en recherche, étaient aussi susceptibles d'être soutenus (chaque élément ayant été évalué comme tel par 80 p. 100 des établissements). Dans les études de cas, certains des intervenants ont indiqué que l'infrastructure établie dans le cadre de la chaire d'excellence en recherche constituera un « héritage » pour l'établissement. Toutefois, les titulaires de chaire et autres membres de la chaire d'excellence en recherche étaient généralement moins susceptibles que les établissements sondés d'indiquer que le personnel hautement qualifié serait attiré et maintenu en poste, comme il en est question ci-après.

Trois catégories semblent plus préoccupantes (Figure 8) : seulement environ la moitié des établissements considèrent qu'il est probable que le soutien pour l'entretien du matériel et des laboratoires (57 p. 100), le soutien administratif des chaires d'excellence en recherche (50 p. 100) et les coûts indirects (43 p. 100) de la recherche seraient susceptibles ou très susceptibles d'être financés au-delà de la durée de la subvention de chaires d'excellence en recherche. Les interviewés des études de cas s'attendaient aussi de manière générale à ce que les installations, le matériel et les centres soient soutenus (y compris une partie du soutien administratif ou technique connexe), mais ont soulevé certaines difficultés quant au soutien à plus long terme de la part des établissements et des sources externes.

Enfin, seulement 28 p. 100 des établissements sondés s'attendent à ce que les coûts directs de la recherche soient soutenus (Figure 8). De nombreux établissements ont précisé qu'ils s'attendent à ce que les titulaires de chaire obtiennent des subventions ou d'autres fonds externes pour couvrir les coûts directs de la recherche. De plus, bien qu'il semble que certains titulaires de chaire aient déjà obtenu un financement continu, il n'est pas toujours clair si ces fonds sont suffisants pour soutenir le programme de recherche futur. En fait, une vaste majorité d'interviewés des études de cas dans l'ensemble des groupes ont expliqué que le niveau actuel de financement disponible en provenance d'autres programmes de subvention (y compris les programmes « réguliers » du CRSNG et des IRSC) est insuffisant pour assurer la poursuite de leur recherche au-delà des sept années de la subvention de chaires d'excellence en recherche. Certains s'attendaient aussi à la possibilité que le financement des subventions de recherche qui leur est accessible continue de diminuer à l'avenir, puisqu'ils ont observé une baisse progressive dans les dernières années, en particulier pour la recherche de base. De plus, bien

qu'un certain financement puisse être obtenu d'une diversité d'autres sources (p. ex. partenariats avec l'industrie ou d'autres secteurs), et l'ait été, des difficultés se produisent fréquemment dans l'obtention d'investissements importants et à long terme de ces sources (comme mentionné précédemment).

**Figure 8** Probabilité perçue que les éléments et les coûts continueront d'être financés au-delà de la durée de la subvention des chaires d'excellence en recherche du Canada



Source : Sondage en provenance des établissements participants (n=20, taux de réponse de 100 p. 100)

Pour ce qui est de l'avenir, la plupart des titulaires de chaire ont exprimé une préoccupation concernant les ressources limitées des établissements et les possibilités existantes de financement en provenance des secteurs public et privé. Plusieurs d'entre eux s'attendent à devoir réduire la taille et la portée de leur chaire d'excellence en recherche ou de leurs programmes de recherche après la durée de sept ans du Programme. De nombreux titulaires de chaire ont expliqué que la plus grande problématique est le maintien en poste des employés de la chaire d'excellence en recherche, c.-à-d. les chercheurs clés et le personnel hautement qualifié, qui sont essentiels pour assurer la continuité de la recherche, les services de soutien et l'entretien du matériel. Cela est particulièrement vrai dans les cas où la subvention de chaires d'excellence en recherche a été la principale source de soutien pour le personnel. Plusieurs chercheurs et employés hautement qualifiés, et même certains titulaires de chaire, quitteront probablement l'établissement d'accueil – par choix ou parce que leur poste n'est plus soutenu – à la fin ou près de la fin de la durée de la chaire d'excellence en recherche. Les boursiers postdoctoraux et le personnel de soutien (technique et administratif) sont les plus susceptibles de quitter la chaire, puisque leurs salaires ne peuvent pas être pleinement soutenus par le niveau de financement offert par la plupart des subventions de recherche. Étant donné ces difficultés, certains chercheurs et employés hautement qualifiés auraient déjà commencé à chercher d'autres possibilités pour la période ultérieure à la chaire. En bref, la capacité de l'université et/ou de la chaire d'excellence en recherche de maintenir en poste les chercheurs clés non permanents et le personnel hautement qualifié, ainsi que de soutenir l'expertise des professionnels et des techniciens de la recherche hautement compétents, sera un facteur clé de la durabilité des programmes de recherche des chaires d'excellence en recherche, et de façon plus large, de

la capacité de recherche dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie au sein des établissements d'accueil.

Enfin, la plupart des titulaires de chaire ont exprimé une intention claire de demeurer à l'établissement d'accueil au-delà de la période de subventions des chaires d'excellence en recherche et ont planifié en conséquence (voir ci-après). Certains ont indiqué qu'ils envisageraient d'accepter un poste ailleurs s'il leur était impossible de poursuivre leur programme de recherche en raison de contraintes liées aux ressources et à la capacité. Comme discuté tout au long du présent rapport, les titulaires de chaire jouent un rôle central dans l'intégration et le maintien de la capacité de recherche au sein de la chaire d'excellence en recherche (p. ex. effet catalyseur; leadership et vision pour le programme de recherche; facteur clé de réussite dans l'attrait de talents de recherche). Par conséquent, il est probable que le départ des titulaires de chaire entraînerait une incidence négative sur la durabilité de la capacité de recherche au sein des établissements d'accueil à la suite de la subvention de chaires d'excellence en recherche.

Dans ce contexte, il est important de souligner que la question de la durabilité a été identifiée par le Programme et a été traitée directement dès la création du Programme. Plus précisément, bien qu'on ait estimé la probabilité que des problèmes surviennent après la fin de la subvention comme étant faible, et l'incidence de ceux-ci comme étant mineure, la « durabilité » était un risque clé relevé dans le cadre de la Stratégie de mesure du rendement du Programme des chaires d'excellence. Par conséquent, la stratégie d'atténuation était d'« [TRADUCTION] évaluer les plans des établissements visant à soutenir la chaire d'excellence en recherche et à tirer profit de l'avantage de recherche fourni par la subvention<sup>78</sup> ». Cela a été fait dans le cadre du processus de demande, dans lequel les établissements devaient démontrer leur capacité « de soutenir l'avantage de la recherche créé par la chaire proposée au terme de la période de sept ans<sup>79</sup> ».

Un examen des formulaires de demande remplis donne à penser que les établissements d'accueil ne s'attendaient pas initialement à ce que la durabilité soit un problème important. En résumé, tous les établissements d'accueil s'attendaient à contribuer largement à assurer la durabilité de la mise en œuvre des chaires d'excellence en recherche en leur fournissant des ressources pendant la période de subvention et au-delà de celle-ci (p. ex. postes universitaires et salaires pour le titulaire de chaire et/ou les chercheurs clés au sein de la chaire, investissements prévus et réalisés pour l'infrastructure et le matériel). Plusieurs ont aussi indiqué que leurs forces et leurs investissements existants, la réputation du titulaire de chaire et le financement des chaires d'excellence en recherche devraient attirer des fonds supplémentaires et assurer un certain degré d'autonomie des chaires d'excellence en recherche avant la fin de la subvention. En d'autres termes, les chaires d'excellence en recherche seraient suffisamment concurrentielles pour obtenir le soutien nécessaire après la période de sept ans. De plus, les établissements d'accueil ont souvent insisté sur le fait que les chaires d'excellence en recherche ont été sélectionnées en fonction de leurs secteurs stratégiques, c.-à-d. les secteurs dans lesquels ils se sont engagés à maintenir ou accroître le leadership national ou international, et de leur contribution aux

---

<sup>78</sup> Certains risques évalués comme étant à probabilité faible et à incidence mineure étaient reliés à la « [TRADUCTION] capacité des universités de soutenir les activités des chaires d'excellence en recherche au terme de la période de sept ans », à la « [TRADUCTION] durabilité de la stratégie de marque et la façon dont le monde perçoit le Canada après sept ans » et à la « [TRADUCTION] durabilité de la masse critique dans un secteur d'excellence des sept ans (si des secteurs différents sont ciblés à la prochaine ronde) ». Seule la « [TRADUCTION] mesure dans laquelle l'ensemble du système peut répondre à une demande accrue avec des ressources limitées (p. ex. pression supplémentaire sur les organismes subventionnaires) » a été évaluée comme étant à probabilité élevée et à incidence modérée.

<sup>79</sup> CERC, Formulaire de demande de la phase 1, 2008.

secteurs prioritaires des sciences et de la technologie. Ces deux éléments devaient aider à attirer un soutien interne et externe continu pour maintenir la capacité de recherche initialement développée par les chaires d'excellence en recherche.

Maintenant que les chaires d'excellence en recherche ont été établies, les données probantes provenant des études de cas et du sondage en provenance des établissements confirment que, bien que ces attentes demeurent valables pour la plupart, certaines attentes des établissements n'ont pas encore été satisfaites et/ou ces derniers n'ont pas élaboré ou mis en œuvre leur plan de durabilité comme prévu. Comme il est mentionné ci-dessus, il y a eu des retards dans l'établissement des installations de laboratoire et l'embauche de membres du corps professoral. Des difficultés ont aussi surgi dans l'obtention d'investissements en provenance des secteurs public et privé. En ce qui concerne l'embauche de membres du corps professoral, certaines chaires d'excellence en recherche ont éprouvé des difficultés ou des retards en ce qui concerne l'embauche des titulaires de chaires de recherche du Canada (CRC) comme prévu dans la proposition de chaire d'excellence en recherche initiale, ainsi que l'établissement de l'infrastructure pour les titulaires de chaires de recherche. Comme mentionné précédemment, en raison des données limitées disponibles, il n'était pas toujours possible de déterminer la mesure dans laquelle les établissements d'accueil et autres sources se sont acquittés entièrement ou en temps opportun de leurs engagements (y compris le financement et l'embauche de membres du corps professoral pour combler les postes de CRC). Cela donne à penser que les engagements et les investissements des établissements et des sources externes pourraient être suivis ou surveillés de façon plus exacte par l'entremise des outils et des processus de production de rapports du Programme des chaires d'excellence.

Au moins la moitié de la première cohorte de titulaires de chaire dans le lancement de leurs programmes de recherche a éprouvé des retards et/ou des difficultés qui ont souvent donné lieu à une production plus lente des articles scientifiques (comme discuté à la section 3.2.1 et, par conséquent, ont une incidence sur le niveau actuel de compétitivité de leurs chaires d'excellence en recherche. En d'autres termes, le niveau prévu d'autosuffisance et/ou de lancée n'a pas encore été atteint par toutes les chaires d'excellence en recherche. Il reste à voir si ces chaires d'excellence en recherche pourront rattraper les retards et atteindre ce niveau d'ici la fin de la période de subvention de sept ans. Comme l'ont indiqué des membres des chaires d'excellence en recherche et les établissements d'accueil, des incertitudes subsistent quant à la durabilité de la capacité de recherche facilitée par plusieurs des subventions de chaires d'excellence en recherche

Étant donné ces difficultés, bon nombre de titulaires de chaire, de chercheurs clés et d'établissements d'accueil ont réclamé une certaine forme de renouvellement de la subvention de chaires d'excellence en recherche. Il convient de noter que l'aspect nonrenouvelable est une caractéristique des subventions de chaires d'excellence en recherche depuis le début du Programme et qu'elle a été communiquée comme telle par le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada. Plutôt que de rendre la subvention renouvelable, certains titulaires de chaire et établissements ont proposé que l'on permette aux titulaires de chaires d'excellence en recherche actuels de faire concurrence aux nouveaux candidats. Une autre option proposée par certains établissements sondés serait de prévoir un abandon progressif de la subvention (possiblement avec un financement supplémentaire), afin de faciliter la transition subséquente à la subvention et, par conséquent, aider à assurer la durabilité de la chaire d'excellence en recherche. À l'heure actuelle, une période d'abandon d'un an est permise, au cours de laquelle les fonds affectés précédemment peuvent être étalés. Encore une fois, étant donné le moment de la présente évaluation, il est impossible de fournir des données probantes concluantes relatives à l'incidence de la fin

de la subvention de chaires d'excellence en recherche (le cas échéant) sur la capacité de recherche dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie. Toutefois, les données probantes présentées dans l'ensemble de la présente évaluation donnent à penser qu'il y aura probablement certains effets négatifs et que ceux-ci peuvent être plus graves dans certains cas que dans d'autres.

Dans ce contexte, plusieurs titulaires de chaire explorent des avenues possibles pour résoudre les problèmes de durabilité. Étant donné l'importance de l'intégration comme moyen de soutenir la capacité de recherche, certains sont en voie d'établir de solides relations avec d'autres corps professoraux au sein du département, de la faculté et de l'établissement en vue d'atténuer le problème de maintien en poste. Certains titulaires de chaire tentent d'obtenir d'autres moyens, mécanismes ou programmes de financement à plus long terme à l'extérieur du système canadien, ou l'ont déjà fait. Certains cherchent aussi (avec plus ou moins de succès jusqu'à maintenant) à établir des collaborations et des partenariats soutenus avec d'autres secteurs, comme l'industrie, le gouvernement et des organismes à but non lucratif. Ces collaborations et partenariats doivent avantager les chaires d'excellence en recherche en élargissant l'incidence de leur recherche et en attirant des sources supplémentaires de soutien (p. ex. par la transformation de la recherche en produits commerciaux et en sociétés détachées ou des contrats de travail rémunéré). De plus, il a aussi été observé que ces collaborations et partenariats génèrent des occasions de carrière pour les chercheurs et le personnel hautement qualifié qui participent aux chaires d'excellence en recherche afin de résoudre les problèmes d'attrait et de maintien en poste.

Enfin, le Programme des chaires d'excellence peut trouver des sources utiles d'information fondée sur les pratiques de programmes internationaux comparables, bon nombre desquels ont aussi rencontré ou tenté de résoudre des problèmes semblables de durabilité. Notamment, parmi les neuf programmes examinés en profondeur, cinq ne sont pas renouvelables. Les exceptions sont trois programmes de plus courte durée (de 2 à 5 ans) et un programme de 7 ans. Plusieurs programmes non renouvelables exigent un engagement de la part de l'établissement de soutenir le poste du chercheur au-delà de la durée de la subvention. Pour certains programmes (au moins deux d'entre eux), les établissements doivent maintenant présenter des plans détaillés au-delà de la subvention (p. ex. cinq années supplémentaires) pour la durabilité à long terme de l'investissement, y compris les sources de financement externe et les postes universitaires créés ou réservés pour le secteur prioritaire. Il convient de noter que seulement un programme (en Russie) exigeait l'obtention de fonds supplémentaires et des fonds provenaient de l'université, et non de partenaires externes. Somme toute, ces programmes placent en grande partie la responsabilité d'assurer la durabilité de la capacité de recherche du côté des établissements plutôt que sur d'autres sources de financement (p. ex. organismes subventionnaires) ou sur le programme lui-même (p. ex. grâce à la renouvelabilité de la subvention).

### 3.3 Rendement – Conception et efficacité du Programme

#### 3.3.1 Conception et efficacité du Programme

##### Résumé des constatations

Dans l'ensemble, le Programme est administré de façon efficace et économique et plusieurs améliorations ont déjà été déterminées et mises en œuvre. Toutefois, les données probantes de l'évaluation font ressortir plusieurs caractéristiques de conception et de prestation qui pourraient être affinées davantage afin d'améliorer l'efficacité du Programme. Cela comprend des caractéristiques de prestation du Programme telles que les processus de demande et de mise en candidature, les rapports, la promotion, la visibilité, le financement et la transition subséquente à la subvention.

##### Efficacité et efficacité de la conception du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada

L'analyse coût-efficacité réalisée dans le cadre de la présente évaluation a révélé que le Programme des chaires est administré de façon efficace, en comparaison avec ce qui est généralement attendu des programmes fédéraux et le rendement d'autres programmes semblables. De solides données probantes qualitatives provenant des études de cas et du sondage indiquent aussi que la conception du Programme est efficace et efficiente.

Il s'est avéré que le pourcentage moyen de dépenses administratives du Programme a été faible en comparaison avec les dépenses totales (3,9 p. 100) au cours de la période de 2010-2011 à 2012-2013 (Tableau 9). D'habitude, on s'attend à ce que ce pourcentage représente moins de 10 p. 100 à 15 p. 100 des dépenses totales, tandis qu'une proportion de moins de 5 p. 100 est généralement considérée comme étant faible.<sup>80</sup> Le ratio des dépenses administratives par rapport aux dépenses de subvention était aussi faible : l'administration du Programme coûte environ 4 \$ pour chaque 100 \$ de fonds du Programme attribués. Ce ratio s'élève à 5,1, en 2010-2011, soit la première année où les subventions ont été octroyées, et baisse à 4 (3,6-3,7) en 2011-2012 et 2012-2013. Cela semble être dû à l'augmentation considérable des dépenses de subvention, en comparaison avec une augmentation plus modeste des dépenses administratives au cours de la même période.

---

<sup>80</sup> En s'appuyant sur un examen d'autres évaluations et examens des programmes de sciences et de technologie, il n'existe pas de valeur de référence couramment acceptée pour ce pourcentage et il est reconnu qu'il variera selon les caractéristiques du programme (p. ex. modèle de prestation, types et nombre de bénéficiaires, maturité du programme). Les évaluations précédentes des programmes administrés par les organismes subventionnaires ont mentionné 3 p. 100 comme étant « très faible » (p. ex. les réseaux de centres d'excellence dirigés par l'entreprise [RCE-E], voir : [http://www.nce-rce.gc.ca/docs/reports/NCEReport-2013-RapportRCE\\_fra.pdf](http://www.nce-rce.gc.ca/docs/reports/NCEReport-2013-RapportRCE_fra.pdf)).

Tableau 9 Pourcentages des dépenses administratives des chaires d'excellence en recherche par rapport aux dépenses de subvention de 2010-2011 à 2012-2013

Exercice	Dépenses de subvention	Dépenses administratives	Ratio des dépenses administratives par rapport aux dépenses de subvention (pour chaque tranche de 100 \$)	% de dépenses administratives / dépenses totales
2010-2011	15 366 666 \$	788 099 \$	5,13	4,88 p. 100
2011-2012	25 533 333 \$	926 796 \$	3,63	3,50 p. 100
2012-2013	25 200 000 \$	936 616 \$	3,72	3,58 p. 100
Total	66 099 999 \$	2 651 511 \$	4,01	3,86 p. 100

Source : Ensembles de données financières relatives aux chaires d'excellence en recherche du Canada provenant de la Division des finances du CRSNG et du CRSH et des secteurs de programmes

L'efficacité d'un programme doit être évaluée en fonction d'autres programmes comparables. À cet égard, l'évaluation a permis de constater qu'il n'existe aucune différence importante entre les ratios d'efficacité (dépenses administratives par rapport aux dépenses de subvention) du Programme des chaires d'excellence et ceux de deux comparateurs, notamment les programmes des Réseaux de centres d'excellence (RCE) et des Chaires de recherche du Canada (CRC) [Tableau 10]. Fait intéressant, ces programmes investissent des proportions différentes de fonds dans les diverses catégories de dépenses administratives (p. ex. coûts salariaux directs, coûts non salariaux directs et fonds indirects et directs non attribuables)<sup>81</sup>. Ces différences dans la répartition des fonds administratifs sont probablement dues à des différences dans la conception et la prestation du Programme des chaires d'excellence, du Programme des chaires de recherche du Canada et des Réseaux de centres d'excellence.

Tableau 10 Rapport coût-efficacité pour les chaires d'excellence en recherche et ses rapports de comparaison (de 2010-2011 à 2012-2013)

Mesures de	Dépenses de subvention	Dépenses administratives	Ratio des dépenses administratives par rapport aux dépenses de subvention (pour chaque 100 \$)	% de dépenses administratives / dépenses totales
CERC	66 099 999 \$	2 651 511 \$	4,01	3,86 p. 100
CRC	512 542 713 \$	10 136 042 \$	1,98	1,94 p. 100
RCE	223 530 500 \$	7 478 727 \$	3,35	3,24 p. 100

Source : Ensembles de données financières relatives aux chaires d'excellence en recherche provenant de la Division des finances du CRSNG et du CRSH et des secteurs de programmes

On a demandé aux intervenants de formuler des observations sur leur niveau de satisfaction à l'égard de diverses caractéristiques de la conception du Programme des chaires d'excellence. Dans l'ensemble, parmi les interviewés des études de cas et les établissements sondés, le niveau de satisfaction était élevé

<sup>81</sup> Par exemple, le Programme des chaires d'excellence dépense proportionnellement moins (21 p. 100) que les programmes des Réseaux de centres d'excellence (35 p. 100) sur les coûts salariaux directs, mais plus (27 p. 100) que le Programme des CRC (3 p. 100) sur les coûts non salariaux directs. De plus, le Programme chaires d'excellence dépense moins de fonds indirects et directs non attribuables (53 p. 100) que le Programme des CRC (71 p. 100), mais plus que le Programme des RCE (38 p. 100).

en ce qui concerne le montant, la durée et la souplesse de la subvention, ainsi que le processus en deux phases (voir la Figure 9 pour les résultats détaillés du sondage).

De nombreux intervenants ont fait l'éloge des modifications qui ont été apportées pour le deuxième concours. Ces modifications visaient à renforcer le Programme et refléter les recommandations du Groupe spécial sur la problématique homme-femme dans le cadre du Programme des chaires d'excellence en recherche. En plus des modifications relatives à la parité entre les sexes, qui ont déjà fait l'objet d'une discussion à la section 3.2.1, les modifications clés sont décrites comme suit :

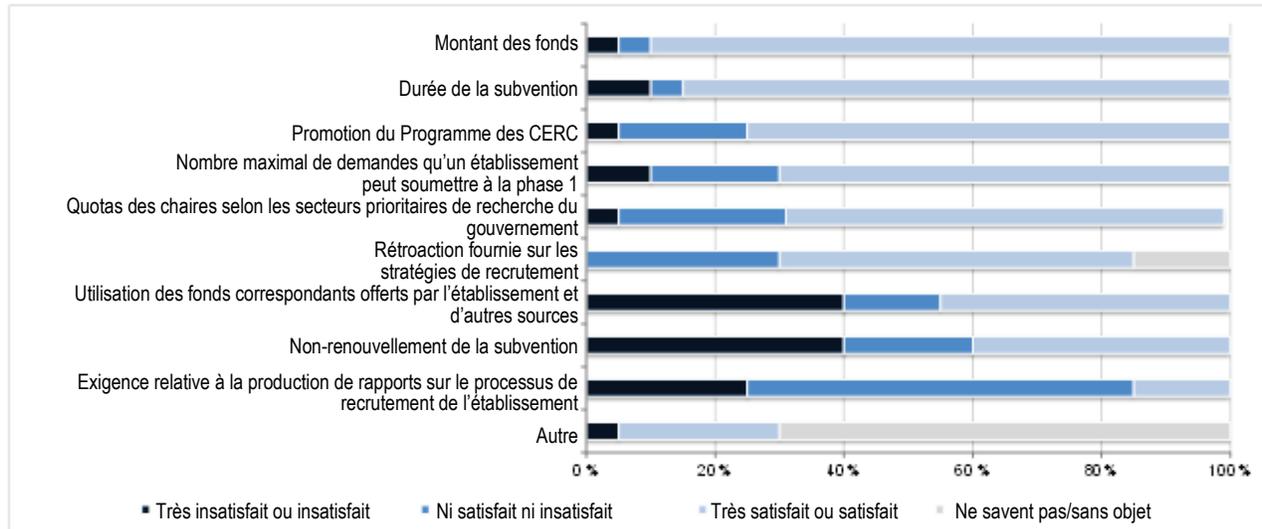
- Trois nouvelles chaires dans les secteurs relatifs à l'économie numérique, ciblant trois secteurs prioritaires des sciences et de la technologie (sciences environnementales, ressources naturelles et énergie, et sciences de la santé et sciences de la vie connexes), tandis que les autres sont ouvertes à tous les secteurs de recherche scientifique qui démontrent un avantage pour le Canada;
- Afin de bâtir sur la capacité du Programme d'obtenir des fonds et de renforcer l'importance des partenariats au sein du système d'innovation, le processus concurrentiel exigera des établissements d'accueil qu'ils recensent au moins 10 millions de dollars (100 p. 100) en fonds obtenus de partenaires;
- Pour la phase 2, les établissements devaient solliciter un nombre maximal de propositions égal au nombre de chaires disponibles, et ce, afin de mieux faciliter le recrutement de talents de premier rang en offrant un plus grand niveau de certitude aux candidats, en particulier aux femmes;
- L'ajustement des calendriers du concours pour répondre aux universités qui demandent plus de temps, en particulier à la phase 2, pour recruter des candidats de premier rang;

L'incidence positive de ces modifications est visible dans les réponses au sondage, qui indiquent un niveau beaucoup plus élevé de satisfaction à l'égard du processus en deux phases pour les établissements du deuxième concours. Plus précisément :

- Soixante pour cent (60 p. 100) des établissements participant au premier concours et 88 p. 100 de ceux participant au deuxième concours étaient satisfaits du processus de demande;
- près de la moitié des établissements participant au premier concours et 88 p. 100 de ceux participant au deuxième étaient satisfaits du processus de mise en candidature.

En particulier, les établissements sont beaucoup plus satisfaits du temps alloué pour remplir la demande (phase 1; augmentation de 45 p. 100 à 88 p. 100 des établissements qui sont satisfaits ou très satisfaits), ainsi que du processus de mise en candidature (phase 2; augmentation de 33 p. 100 à 75 p. 100).

Figure 9 Satisfaction des établissements à l'égard de diverses caractéristiques de la conception et de la mise en œuvre du Programme des chaires d'excellence en recherche



Source : Sondage en provenance des établissements participants (n=20, taux de réponse de 100 p. 100)

Toutefois, les répondants au sondage et les interviewés des études de cas étaient généralement moins satisfaits de la non-renouvelabilité de la subvention. Moins de la moitié des établissements sondés (40 p. 100) ont dit être très satisfaits ou satisfaits de l'aspect non renouvelable du Programme et la même proportion était très insatisfaite ou insatisfaite. De même, environ 45 p. 100 des établissements sondés étaient très satisfaits ou satisfaits de l'ajout de fonds de contrepartie de la part de l'établissement et autres sources, tandis que 40 p. 100 étaient très insatisfaits ou insatisfaits de cette caractéristique.

## Améliorations proposées de la conception et de la prestation du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada

Les intervenants consultés dans le cadre des études de cas, du sondage et des entrevues auprès des informateurs clés, ainsi que les membres du comité directeur du Programme des chaires d'excellence<sup>82</sup>, ont proposé une série d'améliorations que peuvent constituer des options possibles pour le processus d'amélioration continue du Programme. Une liste détaillée des propositions est fournie à l'annexe D. Celles qui sont considérées comme étant les propositions les mieux appuyées et les plus pertinentes pour l'établissement des conclusions et des recommandations sont présentées ci-après.

### *Orientation des nouveaux titulaires de chaire et des établissements*

- Les titulaires de chaire et les établissements bénéficieraient de lignes directrices et de pratiques exemplaires supplémentaires pour faciliter la mise en œuvre de la chaire, en particulier dans les phases initiales critiques de la subvention. Ces lignes directrices pourraient prendre la forme suivante :
  - une orientation manuelle des titulaires de chaire couvrant des questions telles que la navigation du système canadien de recherche et de financement de la recherche, l'établissement de collaborations avec l'industrie canadienne, etc.<sup>83</sup>;
  - des pratiques exemplaires pour un lancement rapide (p. ex. embauche d'étudiants, de chercheurs et autres employés hautement qualifiés);
  - des propositions sur la façon d'obtenir des fonds et un soutien de l'établissement.

### *Promotion et visibilité*

- De nombreux intervenants ont mentionné que des efforts pourraient être faits pour annoncer le Programme des chaires d'excellence et diffuser les résultats de recherche des chaires d'excellence en recherche (p. ex. dans les médias) à plus grande échelle et à un auditoire plus large, c.-à-d. un public général et international).
- Le Programme des chaires d'excellence en recherche pourrait aussi envisager d'améliorer les stratégies de recrutement d'étudiants (p. ex. en affichant des occasions sur le site Web du Programme) et de mettre en œuvre des bourses pour les étudiants dans le cadre du Programme.

### *Problèmes de financement (y compris l'obtention de financement et les synergies avec d'autres programmes)*

- Certains titulaires de chaire et établissements ont proposé plus de souplesse dans l'utilisation des fonds :
  - capacité de reporter des fonds d'une année à l'autre et de transférer des fonds d'un poste budgétaire à un autre, avec la possibilité d'utiliser des fonds supplémentaires pour les dépenses liées à l'infrastructure;

---

<sup>82</sup> Les comptes rendus des réunions du comité directeur ont été examinés dans le cadre de l'examen des documents.

<sup>83</sup> Un document décrivant les pratiques exemplaires des établissements en ce qui concerne le recrutement de chercheurs de calibre mondial et de haut calibre, y compris les attentes et les conseils, est accessible à l'adresse suivante : [http://www.cerc.gc.ca/publications/recruitment-recrutement\\_f.pdf](http://www.cerc.gc.ca/publications/recruitment-recrutement_f.pdf)

- augmenter le financement initial des titulaires de chaire et permettre aux établissements d'utiliser le financement du Programme chaires d'excellence avant le commencement de la période de sept ans.
- Le Programme pourrait explorer des façons de faciliter le processus de demande en provenance de la FCI et l'utilisation par les titulaires de chaire des fonds provenant de cette dernière. Bien que cela ait été résolu dans une certaine mesure dans le deuxième concours, puisque les universités peuvent inclure une demande de financement de l'infrastructure en provenance de la FCI dans leurs mises en candidature pour le Programme, certaines propositions mentionnaient des modifications supplémentaires (p. ex. mise en réserve de fonds de la FCI expressément pour le Programme, de façon distincte du budget global accordé à l'établissement par la FCI, pour éviter de créer une concurrence au sein de l'établissement pour l'obtention de ces fonds).
- Étant donné les incertitudes entourant la participation aux chaires d'excellence en recherche de titulaires de chaire de recherche, le programme pourrait faire des efforts pour mieux capter (et possiblement accroître) la participation des chaires de recherche au sein des chaires d'excellence en recherche.
- Puisque seulement 10 p. 100 des employés hautement qualifiés reçoivent un soutien financier d'autres programmes des trois organismes subventionnaires, les programmes des chaires d'excellence en recherche pourraient étudier les possibilités de coordination avec ces programmes pour accroître ce pourcentage (p. ex. Programme de bourses d'études supérieures du Canada Vanier, Programme de bourses postdoctorales Banting, etc.).
- Certains chercheurs de haut calibre et boursiers postdoctoraux ont mentionné que la possibilité de demander du financement aux trois organismes subventionnaires leur serait bénéfique. Le Programme des chaires d'excellence pourrait étudier les possibilités pour les chercheurs d'obtenir un financement indépendant.

#### *Transition subséquente à la subvention (pour la durabilité)*

- Certains intervenants et établissements sondés ont proposé de prolonger la durée de la subvention (p. ex. dix ans plutôt que sept) afin de donner plus de temps pour atteindre les résultats de recherche compte tenu du temps exigé pour établir une chaire.
- D'autres ont proposé que les titulaires de chaire aient accès à une subvention transitionnelle à la fin de la subvention de chaires d'excellence en recherche ou que le Programme prévoit un abandon progressif de la subvention de chaires d'excellence en recherche (avec ou sans financement supplémentaire). Comme mentionné précédemment, le Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada a récemment annoncé une prolongation d'un an sans financement supplémentaire<sup>84</sup>.

#### *Exigences et mécanismes en matière de rapports*

- L'équipe d'évaluation a relevé des lacunes dans les rapports sur le rendement et les rapports financiers. Il a été constaté que les outils et les processus présentent certaines faiblesses, qui entraînent des problèmes de qualité des données et d'accès à celles-ci. Certains intervenants ont

---

<sup>84</sup> Chaires d'excellence en recherche du Canada *Administration d'une chaire*, 2014. Extrait de : <http://www.cerc.gc.ca/programme/cpac-pcac-fra.aspx>

mentionné que le volume et la nature des données collectées ne correspondent pas au nombre de rapports qui seraient attendus d'une subvention de l'ampleur et de la durée de la chaire d'excellence en recherche.

- Fait intéressant, de nombreux programmes internationaux sont en voie de restructuration afin d'accroître leur orientation sur les incidences (p. ex. rendement du capital investi) par l'entremise d'examens de mi-parcours et de rapports annuels sur les progrès.
- Les titulaires de chaire sont impatients de faire rapport de leurs résultats scientifiques et de leur rendement, en particulier comme moyen de se positionner pour des occasions de financement futures.
- Le Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada devrait envisager de se pencher sur les écarts liés à l'harmonisation des résultats (immédiats et intermédiaires) du Programme avec les exigences actuelles en matière de demandes et de rapports, concernant les partenariats, les collaborations et les utilisateurs de la recherche, c.-à-d. les destinataires des innovations. Voir aussi la section 3.2.3.

## 4.0 Conclusions et recommandations

Dans l'ensemble, l'évaluation a permis de constater qu'il y a une nécessité continue du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada, qui est géré d'une manière efficiente. Il a aussi été constaté que le Programme des chaires d'excellence a réalisé des progrès intéressants dans l'atteinte de tous ses résultats immédiats attendus. Toutefois, des changements contextuels se sont produits, depuis la création du Programme, qui ont exercé une plus grande pression sur sa capacité d'attirer et de maintenir en poste des chercheurs de calibre mondial. Étant donné ces tendances, ainsi que certaines difficultés mentionnées en ce qui a trait au niveau d'atteinte des résultats à plus long terme, les données probantes font ressortir la nécessité de clarifier davantage les résultats attendus du Programme et d'encore affiner certaines caractéristiques de conception et de prestation dans le but d'améliorer l'efficacité du Programme.

Les conclusions et les recommandations connexes sont expliquées ci-après. La majorité de ces recommandations doivent être mises en œuvre par le Secrétariat des chaires de recherche du Canada, mais exigeront probablement l'élaboration et la mise en œuvre d'actions, en collaboration avec d'autres intervenants clés participant à la prestation du Programme des chaires d'excellence, y compris les établissements d'accueil et les organismes subventionnaires.

***Recommandation 1 : Le Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada devrait être poursuivi pendant cinq autres années. Le contexte actuel renforce le besoin de continuer à soutenir le Programme afin de s'assurer que le Canada demeure concurrentiel à l'échelle mondiale.***

Les données probantes de l'évaluation appuient la poursuite du Programme. Initialement, le Programme des chaires d'excellence a été lancé en réponse à la Stratégie des sciences et de la technologie (2007) afin d'atteindre l'excellence mondiale en recherche. Les contextes nationaux et internationaux actuels renforcent la nécessité de continuer à soutenir le Programme des chaires d'excellence afin d'aider à assurer la compétitivité continue du Canada à l'échelle mondiale. En effet, le Canada fait maintenant face à une compétition mondiale féroce en ce qui concerne l'attrait de talents de premier plan, car plusieurs pays ont lancé des programmes conçus expressément à cette fin, bon nombre desquels ressemblent au Programme des chaires d'excellence. L'évaluation a permis de constater qu'en comparaison avec des programmes internationaux semblables, la subvention de chaires d'excellence demeure concurrentielle à l'échelle mondiale quant à sa valeur et à sa durée.

Les titulaires de chaire ont déclaré qu'en l'absence du financement des chaires d'excellence, ils n'auraient pas eu l'occasion de réaliser des programmes de recherche d'une telle ampleur et d'une telle portée, en particulier étant donné la disponibilité limitée de financement de recherche au Canada et dans d'autres pays. Bon nombre d'entre eux auraient abandonné des composantes clés de leur programme de recherche ou auraient réalisé un moins grand nombre de projets plus ciblés au sein d'un groupe beaucoup moins important, ainsi que moins intégré ou coordonné et moins multidisciplinaire.

L'évaluation a aussi permis de constater que le Programme est conforme aux priorités fédérales décrites dans la Stratégie des sciences et de la technologie du gouvernement du Canada, ainsi qu'étroitement harmonisé avec celles-ci, parce que les subventions de chaires d'excellence sont octroyées principalement dans les quatre secteurs de recherche prioritaires et appuient directement l'« avantage du savoir » et l'« avantage humain » décrits dans cette stratégie. Le Programme vise aussi à contribuer à l'« avantage entrepreneurial » en renforçant des relations efficaces avec les destinataires des innovations afin de

favoriser le développement et l'application de connaissances de pointe. Les investissements fédéraux passés et en cours pour les programmes d'innovation et de recherche (y compris les engagements récents de financement pour les nouvelles subventions de chaires d'excellence) confirment aussi que ces programmes continuent de représenter une priorité pour le gouvernement.

**Recommandation 2 : Passer en revue et clarifier les attentes concernant les résultats du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada. Des définitions et des attentes plus claires concernant la stratégie de marque, la durabilité, ainsi que les collaborations, les partenariats et les relations avec les utilisateurs de la recherche (secteurs non universitaires), doivent être élaborées.**

Bien qu'il soit encore tôt dans son cycle de vie, le Programme des chaires d'excellence a réalisé des progrès intéressants dans l'atteinte de tous ses résultats immédiats attendus; toutefois, certains restent encore à être réalisés pleinement. Notamment, le prestige de la subvention combiné à la masse critique existante d'expertise en recherche dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie au sein des établissements d'accueil a contribué à l'attrait de chercheurs de calibre mondial dans un environnement mondial fortement concurrentiel. L'évaluation a aussi permis de relever des éléments probants qui indiquent que les titulaires de chaire agissent comme catalyseurs dans leur rôle en tant que membres de chaires d'excellence : ils apportent de nouvelles connaissances, de nouvelles façons de penser, de nouvelles technologies et de nouvelles collaborations, engendrant des avantages pour les chercheurs, le personnel hautement qualifié et les collaborateurs ou partenaires.

Les chaires d'excellence ont connu un franc succès dans l'établissement de collaborations de recherche au Canada et à l'étranger. Par contre, les partenariats et les relations avec les utilisateurs de la recherche ont été plus limités jusqu'à maintenant. Il y avait une grande confusion et une variabilité importante en ce qui concerne l'utilisation des termes « collaborations » et « partenariats » parmi les répondants des études de cas et dans les documents du Programme consultés. Cette confusion découle du manque de compréhension partagée de la définition de ces termes et des attentes connexes (résultats) qui a été observé parmi les divers intervenants. Toutefois, bien que ces partenariats doivent être développés à mesure que les programmes de recherche évoluent, des données probantes indiquent que les définitions et les attentes relatives au Programme des chaires d'excellence, en ce qui concerne les partenariats et les collaborations, n'étaient pas claires à diverses étapes des processus de soumission des demandes et production des rapports, ce qui entraîne des difficultés dans l'évaluation de l'atteinte de ce résultat. Étant donné l'importance de relations renforcées avec les partenaires et les utilisateurs de la recherche pour l'atteinte des résultats du Programme, y compris la durabilité de la capacité de recherche des chaires d'excellence, des clarifications sont nécessaires.

Des données probantes indiquent que les efforts déployés par les établissements d'accueil, les chaires d'excellence et les titulaires de chaire ont contribué à la visibilité des établissements d'accueil et, dans une moindre mesure, du Canada comme destination de choix pour la recherche. Toutefois, peu de données probantes témoignent de la visibilité du Programme des chaires d'excellence à l'extérieur des établissements d'accueil. Par conséquent, les intervenants du Programme ont donné à penser que davantage d'efforts pourraient être faits pour mieux promouvoir le Programme et les résultats de recherche des titulaires de chaire, à l'échelle nationale et internationale, y compris en provenance du grand public. Notamment, une des principales limites concernant l'analyse des médias était la disponibilité restreinte du matériel promotionnel provenant des chaires d'excellence et des

établissements. Par conséquent, l'équipe d'évaluation a dû collecter du matériel en provenance des titulaires de chaire et/ou de leur personnel des communications dans le cadre des études de cas.

Puisque les demandes de participation au Programme sont faites par les établissements d'accueil, et non pas par les chercheurs individuels, c'est aux établissements canadiens d'enseignement supérieur que s'adressent principalement les communications du Programme des chaires d'excellence (p. ex. bulletin d'information des chaires d'excellence, documentation du Programme, etc.). Par conséquent, il reste à débattre de la responsabilité du Secrétariat des Chaires d'excellence en recherche du Canada et de la mesure dans laquelle les ressources du Programme pourraient être consacrées à l'élargissement et à l'amélioration des efforts de communication et de promotion afin d'accroître la visibilité du Programme au-delà de cet auditoire de base (communautés de recherche canadiennes et internationales et grand public), lesquelles devraient être clarifiées. De plus, le gouvernement du Canada soutient aussi un éventail d'autres programmes de recherche dont les objectifs en matière de « stratégie de marque » sont semblables : le Programme des chaires d'excellence fait partie d'un ensemble stratégique de programmes qui comprend le Programme des CRC, le Programme de bourses d'études supérieures du Canada Vanier et le Programme de bourses postdoctorales Banting. Par conséquent, il peut être plus approprié et efficient d'élaborer du matériel promotionnel conjoint et/ou d'évaluer la contribution conjointe de ces programmes à ce résultat partagé. Les efforts visant à évaluer la visibilité du Programme des chaires d'excellence pourraient donc être limités à la principale population cible. C.-à-d. les établissements canadiens d'enseignement supérieur.

Comme discuté plus en détail ci-après, les définitions et les attentes quant aux résultats du Programme liés à la durabilité manquaient aussi de clarté. Une définition plus claire et une compréhension partagée de chacun de ces résultats et de la façon dont le Programme des chaires d'excellence doit les atteindre aideraient à s'assurer que les subventions de chaires d'excellence sont sélectionnées, mises en œuvre et surveillées en conséquence.

#### *Facteurs déterminants*

- *La description du Programme et les définitions connexes devraient être passées en revue et modifiées, le cas échéant, afin d'assurer une compréhension partagée plus claire des attentes stratégiques quant aux types de résultats suivants :*
  1. ***Collaborations, partenariats et relations avec les utilisateurs de la recherche***, y compris rendre plus explicite la façon dont ceux-ci concernent la mobilisation, l'optimisation et la durabilité des connaissances. Les attentes relatives aux partenariats et aux collaborations peuvent différer selon le type de recherche réalisée (p. ex., de base ou appliquée), ce qui peut exiger l'ajustement des résultats du Programme. Les définitions élaborées pour des termes semblables dans le cadre du Programme des RCE pourraient servir de modèle;
  2. ***Stratégie de marque***, y compris sa contribution compte tenu de l'éventail d'autres programmes du gouvernement du Canada conçus avec des objectifs stratégiques semblables (voir aussi la recommandation 5).
    - *Clarifier le rôle des chaires d'excellence et le niveau d'effort que le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada devrait consacrer à la communication et à la promotion, compte tenu du résultat visant à promouvoir la reconnaissance du Canada comme destination mondiale de choix pour la recherche et l'enseignement supérieur.*
    - *Les propositions faites par les chercheurs clés et le personnel hautement qualifié au cours des études de cas comprenaient la possibilité de relier les sites Web des chaires d'excellence au site*

*Web officiel du Programme des chaires d'excellence afin d'accroître la visibilité des chaires d'excellence.*

- *Afin de mieux évaluer ce résultat, il serait avantageux de saisir le matériel de communication et de promotion des chaires d'excellence et les données des établissements d'accueil d'une manière plus systématique, y compris le recours aux médias sociaux et autres technologies et outils interactifs, ainsi que l'utilisation pour la promotion et la visibilité des chaires d'excellence (p. ex. découvertes de la recherche, articles de fond, etc.). Une approche pour l'enregistrement de ce matériel dans les rapports (p. ex. rapports d'étape annuels) serait élaborée en consultation avec la Division de l'évaluation et la Division des communications du Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) afin d'optimiser les ressources pour la saisie efficace des données, conformément à la stratégie de mesure du rendement, tout en collectant du matériel qui peut être utilisé pour contribuer aux efforts des trois Conseils en matière de communications.*
  - *Le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada, par l'entremise de la Division des communications, pourrait devoir affecter des ressources supplémentaires pour mener des activités accrues de communication, si ces dernières sont jugées nécessaires pour appuyer l'atteinte des résultats du Programme;*
3. ***Durabilité***, y compris la clarification des attentes en matière de durabilité au-delà de la durée de la subvention, c.-à-d. la masse critique d'expertise et/ou la capacité de recherche plutôt que le programme de recherche. Voir la recommandation 4.
- *Des ajustements subséquents devront probablement être apportés à la Stratégie de mesure du rendement, au modèle logique, aux formulaires de demande et de mise en candidature, aux processus d'examen (p. ex. modification des critères qui sont associés à ces résultats), ainsi qu'aux mécanismes et outils de production de rapports du Programme des chaires d'excellence (voir aussi la recommandation 3), afin d'assurer la cohérence et l'harmonisation à l'échelle de la mise en œuvre et de la surveillance du Programme.*

**Recommandation 3 : Améliorer les procédures, les mécanismes et les outils de production de rapport (p. ex. rapports annuels, examen de mi-parcours) afin de s'assurer que le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada dispose d'informations plus complètes en vue de surveiller le Programme et de mieux relever à long terme les données probantes sur ses résultats.**

Dans l'ensemble, le Programme des chaires d'excellence a démontré une bonne efficacité opérationnelle et, à la suite du premier concours, a déterminé et mis en œuvre plusieurs améliorations à son modèle de conception et de prestation, ce qui a permis aux établissements d'accueil de faire état d'expériences plus positives pour le deuxième concours. On s'attend à ce que le Programme continue à passer en revue et à ajuster les processus de mise en candidature et de soumission des demandes de façon régulière.

L'évaluation a permis de relever un certain nombre de caractéristiques de conception et de prestation qui pourraient être ajustées davantage afin d'améliorer l'efficacité du Programme, y compris la prestation (p. ex. processus de mise en candidature et de soumission des demandes, production des rapports), la promotion, la visibilité et le financement du Programme, ainsi que la transition subséquente à la subvention. Des modèles provenant des études de cas et d'autres pratiques relevées dans des programmes internationaux semblables ont aussi été inclus dans le présent rapport.

En particulier, l'évaluation a permis de conclure que le Programme des chaires d'excellence doit améliorer la surveillance de ses résultats au fil du temps étant donné que les incidences des

investissements dans les sciences et la technologie sont de longue durée. En particulier, le Programme devrait envisager de surveiller étroitement la façon dont la question de la durabilité évoluera à mesure que le Programme prend de la maturité, ainsi que l'incidence des modifications mises en œuvre (p. ex. les améliorations apportées à la suite du premier concours et les questions d'équité). L'évaluation a en outre permis de déterminer les limites principales en ce qui concerne la disponibilité et la cohérence des données financières et de rendement du premier concours dont il est fait état dans les rapports d'étape, des relevés de compte et des données disponibles pour la promotion du Programme des chaires d'excellence. Afin de traiter certaines des limites des données disponibles sur les chaires d'excellence, l'équipe d'évaluation a élaboré un questionnaire d'étude de cas qui a été rempli par tous les titulaires de chaire et qui a été utilisé comme information de base pour l'évaluation.

### *Facteurs déterminants*

*Cette recommandation vise à veiller à ce que le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada bénéficie de la collecte de renseignements plus complets pour surveiller le Programme et enregistrer ses résultats à long terme (y compris les données financières et la mise en œuvre des plans de durabilité), comme expliqué dans la recommandation 4.*

- *Cet examen devrait être réalisé en consultation avec la Division de l'évaluation et la Division de la stratégie et du rendement organisationnels du CRSH, afin que les besoins d'évaluations futures du Programme soient soutenus de façon efficace par une mesure améliorée du rendement du Programme des chaires d'excellence. En effet, bien qu'il ait été constaté que la Stratégie de mesure du rendement est adéquate, les données sur le rendement collectées ne soutenaient pas pleinement la présente évaluation du Programme, de sorte qu'il a fallu collecter des données supplémentaires pour combler les lacunes en information (questionnaires d'étude de cas).*
- *Étant donné la durée et le montant des subventions de chaires d'excellence et la réactivité des chaires d'excellence quant aux demandes faites pour la présente évaluation (questionnaires d'étude de cas et offres de renseignements supplémentaires sur les résultats scientifiques), les exigences en matière de production de rapports pourraient être modérément resserrées.*
- *Les aspects particuliers de l'établissement des rapports (rapports annuels et/ou examen de mi-parcours) qui sont ciblés pour amélioration sont les suivants :*
  - *mieux évaluer les progrès vers l'atteinte des résultats liés à la durabilité (voir la recommandation 4), y compris au-delà de la fin de la subvention;*
    - *surveiller les fonds de contrepartie et/ou les engagements pris par les établissements au fil du temps (y compris l'harmonisation des données financières collectées dans les relevés de compte et les rapports d'étape);*
    - *enregistrer l'information sur le développement et la mise en œuvre du plan de durabilité;*
    - *effectuer le suivi des changements dans la capacité de recherche au sein des chaires d'excellence au fil du temps, notamment les données sur les chercheurs clés et le personnel hautement qualifié au sein des chaires d'excellence (y compris les titulaires de CRC et ceux soutenus par d'autres mécanismes de financement), en s'appuyant sur les données de l'évaluation et/ou les données de base;*
  - *enregistrer les principaux résultats scientifiques du titulaire de chaire et des autres membres clés de la chaire d'excellence pour aider à évaluer l'atteinte des résultats connexes intermédiaires et à long terme. Les titulaires de chaires d'excellence ont demandé que le rendement scientifique soit élargi afin d'inclure non seulement eux-mêmes, mais d'autres personnes au sein de la chaire d'excellence (étudiants diplômés, boursiers postdoctoraux, chercheurs clés);*

- collecter des données sur le type et l'incidence des collaborations et des partenariats, ainsi que sur la visibilité du Programme, en harmonisation avec les définitions et les attentes clarifiées (voir la recommandation 2);
- examiner les mécanismes d'établissement de rapports de programmes nationaux et internationaux semblables, ainsi que le questionnaire d'étude de cas élaboré dans le cadre de l'étude d'évaluation, qui pourront être utilisés comme exemples possibles;
- le Secrétariat pourrait devoir obtenir des ressources supplémentaires pour développer ou ajuster les outils d'établissement de rapports (p. ex., modèles de rapports), ainsi que pour effectuer le suivi des données sur le rendement, ou les analyser, de façon continue;

**Recommandation 4 : Déterminer, surveiller et promouvoir les pratiques exemples pour la viabilité de la capacité de recherche développée à la suite des subventions de chaires d'excellence (masse critique de chercheurs et de personnel hautement qualifié; infrastructure).**

En partenariat avec la FCI, le Programme des chaires d'excellence constitue un incitatif pour les établissements d'accueil à bâtir ou développer leur infrastructure, ce qui contribue à une capacité de recherche accrue dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie. En effet, dans l'ensemble, les subventions de chaires d'excellence ont été utilisées avec succès pour créer une infrastructure de recherche de pointe et pour établir et/ou structurer une masse critique d'expertise dans les domaines ciblés. Elles ont favorisé le développement d'une infrastructure de pointe grâce aux fonds de contrepartie des universités et au programme de la FCI. Cette capacité de recherche est habituellement bien intégrée au sein des établissements d'accueil, ce qui signifie que les chaires d'excellence ont établi des liens solides avec les groupes existants, les centres de recherches et/ou les secteurs de recherche, ainsi qu'au sein de ceux-ci. Deux facteurs de réussite étaient associés à une plus haute réalisation de ce résultat : d'abord, le développement de la capacité et de l'intégration de la recherche autour du rôle « catalyseur » central joué par les titulaires de chaire au sein de la chaire d'excellence et, ensuite, un soutien institutionnel continue.

Les chaires d'excellence croyaient généralement qu'elles disposaient de ressources suffisantes pour atteindre leurs objectifs de recherche d'ici la fin de la période de subvention. Les principales sources de financement des chaires d'excellence étaient le plus souvent le Programme des chaires d'excellence lui-même et les établissements d'accueil. Certaines chaires d'excellence avaient aussi obtenu un financement considérable d'autres sources. Les chaires d'excellence, en tant que groupe, ont obtenu plus de 128 millions de dollars en financement d'une diversité d'autres sources, mais principalement du gouvernement fédéral (72 p. 100). Les montants et les sources de financement des chaires d'excellence individuelles varient considérablement. Les sources provenant de l'extérieur du Canada, les gouvernements provinciaux, les fiducies, les fondations et les sociétés représentent chacun un petit pourcentage du reste du financement obtenu (entre 3 p. 100 et 7 p. 100). Malgré ce succès, des difficultés se sont aussi présentées dans le développement de leur capacité de recherche conformément au plan visé, y compris des retards plus importants que prévu initialement au cours des premières étapes de la mise en œuvre de la subvention de chaires d'excellence. Ces difficultés ont ralenti leur programme de recherche et la génération des résultats scientifiques. Elles ont aussi des conséquences en ce qui concerne l'atteinte de l'amélioration et du maintien de la capacité de recherche des établissements d'accueil.

À la lumière des difficultés éprouvées par certaines chaires d'excellence au cours de la phase de lancement de la subvention (p. ex. retards imprévus dans l'établissement des installations et/ou du groupe de recherche de la chaires d'excellence) et des retards subséquents qu'elles ont subis dans la génération des résultats de recherche, l'évaluation permet de conclure que le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada pourrait ajuster certaines de ses caractéristiques de prestation afin de faciliter la phase de mise en œuvre préliminaire des subventions de chaires d'excellence. Certaines modifications ont déjà été apportées à cette fin dans le deuxième concours (p. ex. les universités peuvent inclure une demande de financement en provenance de la FCI avec leur mise en candidature d'une chaire d'excellence), mais la souplesse dans l'utilisation des fonds des chaires d'excellence pourrait être augmentée (p. ex. augmentation du financement initial, report des fonds d'une année à l'autre ou transfert des fonds d'un poste budgétaire à un autre). À l'heure actuelle, la subvention de chaires d'excellence peut être prolongée d'un an au-delà de la période de sept ans (sans financement supplémentaire; des prolongations additionnelles peuvent être accordées moyennant justification). Les nouveaux titulaires de chaire pourraient aussi bénéficier d'une orientation, comme sous forme de lignes directrices et de pratiques exemplaires, pour faciliter la mise en œuvre de la chaire d'excellence, en particulier dans les phases initiales critiques de la subvention.

Dans ce contexte, des préoccupations ont aussi été soulevées en ce qui a trait à la durabilité de la capacité de recherche après la fin de la période de subvention des chaires d'excellence, notamment à savoir si la masse critique d'expertise et l'environnement de recherche de calibre mondial développés dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie au sein des établissements d'accueil seront maintenus. Il convient de noter que le résultat lié à la durabilité était perçu de différentes façons (p. ex. la durabilité de la capacité de recherche développée par l'entremise de la chaire d'excellence par rapport à la continuation des projets ou programmes de recherche financés par les chaires d'excellence par rapport au maintien du financement des chaires d'excellence ou d'un niveau équivalent de financement); par conséquent, ce résultat pourrait être clarifié davantage dans la description du Programme et les définitions (voir la recommandation 2).

Pour la présente évaluation, la conservation d'une infrastructure et d'espaces de recherche de pointe et le maintien en poste d'une masse critique de chercheurs clés de renom, permanents et non permanents, d'employés hautement qualifiés et de professionnels hautement compétents étaient considérés comme étant des éléments essentiels de la durabilité de la capacité de recherche (facilitée par les chaires d'excellence) développée dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie au sein des établissements d'accueil. Cela était aussi défini comme étant la « lancée » ou « l'héritage » de la subvention de chaires d'excellence; par conséquent, la continuation des projets de recherche individuels soutenus par la subvention et le maintien en poste du titulaire de chaire à l'établissement d'accueil n'en font pas nécessairement partie. En d'autres termes, si des éléments essentiels de la chaire d'excellence ne sont pas soutenus de façon adéquate après la fin de la subvention de chaires d'excellence et si certains chercheurs clés, employés hautement qualifiés ou titulaires de chaire quittent l'établissement d'accueil – ce qui est une possibilité selon les données probantes de l'évaluation – cela soulève des enjeux potentiels quant à la durabilité de la capacité de recherche au sein des établissements d'accueil dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie.

L'évaluation a permis de constater que les plans de durabilité des établissements (qui peuvent être officiels ou non) peuvent ne pas donner lieu au niveau prévu de financement, en particulier si les chaires d'excellence ont connu des retards dans l'établissement des programmes de recherche et ne sont pas encore en position d'être concurrentielles pour l'obtention d'un financement futur de la recherche.

En général, la perception était que les établissements fourniraient un soutien adéquat pour les salaires, les infrastructures importantes et les espaces après la fin de la subvention. Toutefois, il peut manquer de sources équivalentes de financement public et privé pour soutenir le personnel hautement qualifié ainsi que les coûts directs et indirects de la recherche exigés pour maintenir la lancée dans le secteur prioritaire des sciences et de la technologie au-delà de la subvention de chaires d'excellence, c'est-à-dire le niveau de financement suffisant pour maintenir un niveau approprié de capacité de recherche peut être différent (supérieur ou inférieur) du montant de la subvention de chaires d'excellence. En effet, le niveau de masse critique d'expertise et de financement exigé pour maintenir la capacité de recherche des chaires d'excellence varie probablement selon le domaine, le type de problème à résoudre, etc. Selon les constatations de l'évaluation, la plus grande difficulté en ce qui concerne la masse critique sera probablement le maintien en poste du personnel de recherche (y compris les chercheurs clés et le personnel hautement qualifié) et du personnel technique de la chaire d'excellence, dont l'expertise est essentielle pour assurer la continuité de la recherche, des services de soutien et de l'entretien du matériel au sein de l'établissement d'accueil.

Toutefois, il est important de noter que, puisque la première cohorte de titulaires de chaires d'excellence n'a pas encore terminé ses mandats, il est trop tôt pour évaluer ce résultat de manière définitive (la mesure dans laquelle la capacité de recherche sera durable dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie), ou pour identifier des indicateurs préliminaires robustes visant à aider le Secrétariat et les examinateurs à déterminer les propositions de chaires d'excellence qui sont les plus susceptibles de mener à une capacité de recherche durable. Cela dit, le lancement rapide des chaires d'excellence et le soutien continu des établissements dans le domaine de recherche de la chaire d'excellence sont susceptibles de contribuer de façon importante à une capacité de recherche durable à long terme. Les plans de durabilité dirigés par les établissements qui s'étendent au-delà de la période de financement ont aussi été mentionnés comme étant une pratique exemplaire dans l'étude comparative internationale.

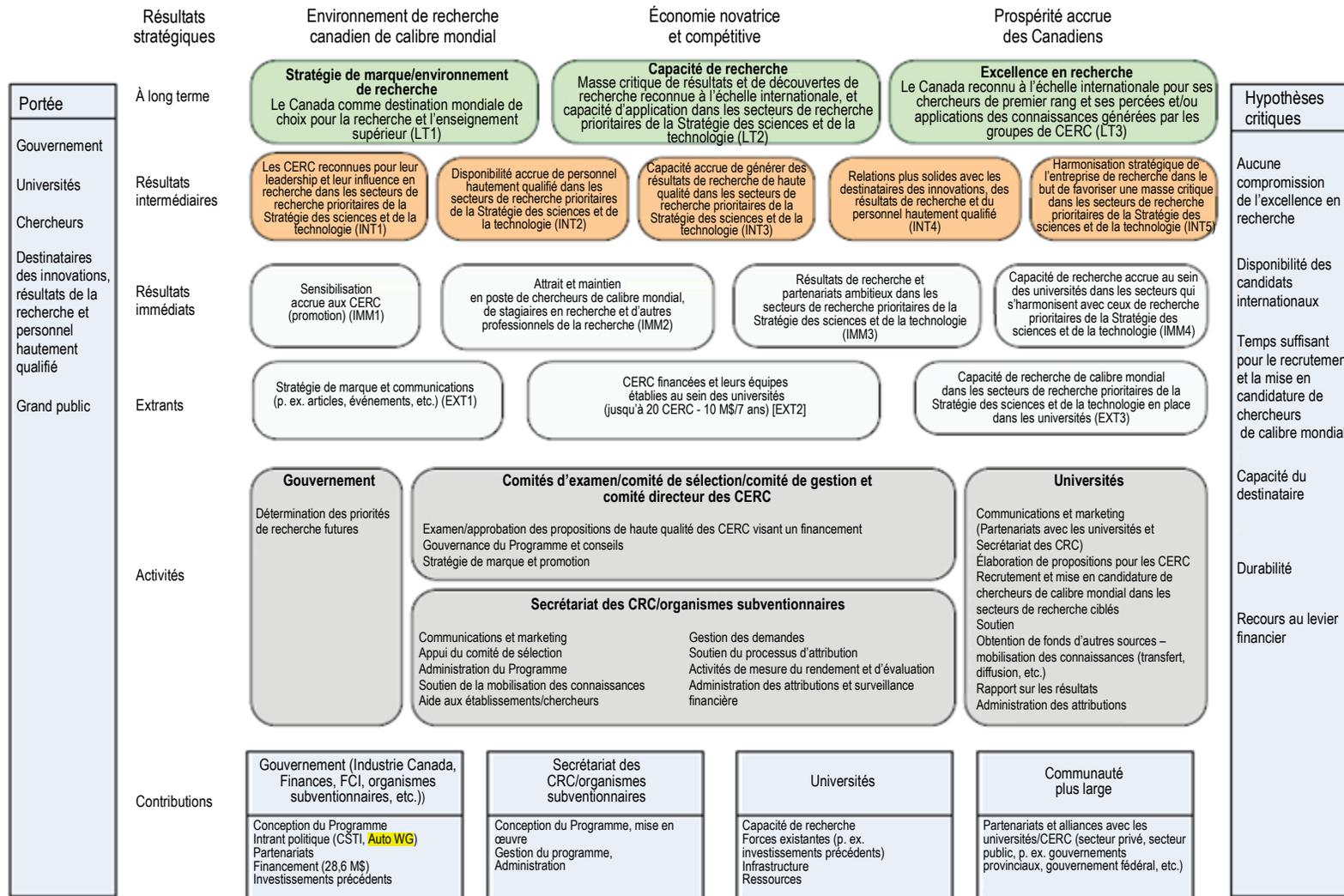
Enfin, certaines synergies avec d'autres mécanismes de financement et le développement de partenariats ont été mentionnées dans le cadre de la présente évaluation, et ont été identifiées comme étant des facteurs de réussite pour l'amélioration et la durabilité de la capacité de recherche (grâce au financement obtenu). Toutefois, on a déterminé des possibilités de s'assurer que des mécanismes de financement qui peuvent et devraient fonctionner de concert avec la subvention de chaires d'excellence sont utilisés de façon plus systématique ou plus opportune (p. ex. FCI, CRC, programmes de soutien pour le personnel hautement qualifié). Il convient de noter que la nécessité de clarifier les attentes concernant les partenariats et le recours au levier financier est traitée dans la recommandation 2.

#### *Facteurs déterminants*

- *Le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada devrait examiner, en collaboration avec les universités, les façons dont il pourrait faciliter la transition subséquente à la subvention de la première cohorte de titulaires de chaires d'excellence. Par exemple, la prolongation actuelle de la durée de la subvention pourrait aussi aider les chaires d'excellence qui ont subi des retards à mieux se positionner pour la période subséquente à la subvention. Le Secrétariat pourrait examiner d'autres options en collaboration avec les établissements d'accueil.*
- *Les pratiques exemplaires à étudier qui relèveraient de la responsabilité du Secrétariat des Chaires d'excellence en recherche du Canada comprennent l'accroissement de la souplesse dans l'utilisation des fonds des chaires d'excellence (p. ex. report, financement initial plus important), ce qui permettrait aux chaires d'excellence de s'adapter à certains besoins et problèmes émergents dans leur contexte ou cas particulier, étant donné la variabilité des problèmes rencontrés par les chaires d'excellence individuelles au cours des premières étapes de la mise en œuvre de la subvention de chaires d'excellence.*

- *Les pratiques exemplaires à étudier qui relèveraient de la responsabilité des établissements d'accueil comprennent l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de durabilité décrivant le programme de l'établissement en ce qui concerne le lancement rapide des chaires d'excellence et de son soutien continu du secteur de recherche des sciences et de la technologie relatif à sa ou ses chaires d'excellence, y compris au-delà de la fin de la subvention de chaires d'excellence. La chaire d'excellence elle-même pourrait aussi être encouragée à élaborer et mettre en œuvre un plan de continuité ou de durabilité propre à son programme de recherche. Le Secrétariat des Chaires de recherche du Canada pourrait jouer un rôle ici, en fournissant des orientations, en favorisant ou en exigeant l'élaboration de ces plans à un moment donné (p. ex. mises à jour annuelles ou à la marque de cinq ans) et en surveillant les plans (voir aussi la recommandation 3).*
- *Afin de traiter plus en profondeur les questions liées aux premières étapes de la mise en œuvre, d'établir une lancée de façon plus rapide et de contribuer à l'accroissement de la durabilité, une meilleure orientation des titulaires de chaire nouvellement nommés serait importante et pourrait prendre diverses formes. Les documents d'orientation pourraient comprendre une certaine forme de mentorat par un chercheur provenant d'une chaire d'excellence établie (titulaire de chaire ou chercheur clé) et/ou un manuel ou des lignes directrices à l'intention des nouveaux titulaires de chaire, y compris sur des aspects tels que le recrutement de personnel hautement qualifié, les pratiques exemplaires relatives aux partenariats et aux collaborations, le financement et l'entretien de l'infrastructure, etc.*
  - *Ces lignes directrices seraient distinctes des « pratiques exemplaires de recrutement » préparées pour les établissements proposant des candidatures dans le but de fournir des conseils sur la façon de recruter des chercheurs de calibre mondial pour la subvention de chaires d'excellence, mais elles pourraient adopter une approche et/ou un format semblables.*
- *Bien que l'on s'attende à ce que la prochaine évaluation soit en mesure d'évaluer plus pleinement la question de la durabilité, entre-temps, il serait utile au Secrétariat de surveiller cette question à mesure de l'évolution du Programme, comme décrit à la recommandation 3, et d'examiner les demandes pour voir s'il existe des indicateurs préliminaires de l'atteinte de ce résultat qui guideraient la sélection future des subventions de chaires d'excellence. Étant donné les risques associés à la perte potentielle de masse critique au sein des établissements d'accueil (p. ex. chercheurs, personnel hautement qualifié, maintenance de l'infrastructure) après la fin des subventions de chaires d'excellence, il serait aussi utile d'évaluer les conséquences de cette perte pour d'autres résultats du Programme (p. ex. attrait de la prochaine cohorte de chercheurs de calibre mondial, notoriété du Canada comme destination de choix, partenariats).*
- *Comme décrit dans la recommandation 3, il serait utile de rendre compte de la contribution d'autres programmes au sein des chaires d'excellence dans le cadre du mécanisme actuel d'établissement des rapports. Il convient de noter que certaines données de base ont été captées dans le cadre de la présente évaluation et que d'autres données disponibles (p. ex. mécanisme actuel d'établissement des rapports) fournissent un portrait incomplet de la situation actuelle.*
  - *L'embauche de titulaires de CRC pour travailler avec ou au sein des chaires d'excellence et d'autres programmes de chaire (p. ex. le Programme de professeurs-chercheurs industriels [PCI]) qui pourraient être associés aux chaires d'excellence de manière avantageuse.*
  - *Étant donné que seulement 10 p. 100 des employés hautement qualifiés étaient soutenus par des occasions de financement fédéral complémentaire pour le personnel hautement qualifié (p. ex. le Programme de bourses d'études supérieures du Canada Vanier, le Programme de bourses postdoctorales Banting, etc.), il est probable que ce pourcentage puisse être amélioré, ce qui contribuerait à l'accroissement du maintien en poste des employés hautement qualifiés et de durabilité des chaires d'excellence.*

## Annexe A – Modèle logique des chaires d'excellence en recherche du Canada



Source : Rapport de conception de l'évaluation des chaires d'excellence en recherche du Canada (2013)

Octobre 2014

## Annexe B – Exposé narratif du modèle logique des chaires d'excellence en recherche du Canada

### Extrants

- E1 – Stratégie de marque et communications :
  - Le Plan de communications des chaires d'excellence décrit une combinaison intégrée d'initiatives de promotion et de marketing, y compris les relations publiques et médiatiques, les événements spéciaux et le marketing international.
- E2 – Les titulaires de chaire financés par le Programme des chaires d'excellence et leurs équipes seront établis au sein d'universités (jusqu'à 20 chaires d'excellence – 10 millions de dollars sur sept ans) :
  - Les chercheurs doivent établir des programmes de recherche au sein d'universités canadiennes, s'acquittant ainsi du mandat d'excellence mondiale en recherche au Canada, comme décrit dans la Stratégie des sciences et de la technologie.
- E3 – Capacité de recherche de calibre mondial dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie en place dans les universités :
  - sciences et technologies de l'environnement;
  - ressources naturelles et énergie;
  - sciences et technologies de la santé, et sciences de la vie connexes;
  - technologies de l'information et des communications.
  - Fonds obtenus par les établissements investis dans un maximum de 20 nouvelles chaires d'excellence établies dans les secteurs de recherche prioritaires et sous-prioritaires. Les investissements du gouvernement et des établissements dans le Programme mèneront à des investissements et des intérêts régionaux.
  - Les chaires d'excellence financées attireront aussi des investissements supplémentaires d'autres partenaires de financement dans les secteurs de recherche prioritaires et sous-prioritaires.

### Résultats immédiats

- IMM1 – Sensibilisation accrue aux chaires d'excellence (promotion) :
  - Les administrateurs des universités et les titulaires de chaire agissent à titre d'ambassadeurs du Programme dans la communauté de recherche, appuyés par le Secrétariat et le service des communications des chaires d'excellence.
  - Promotion des avantages à court et à long terme du Programme en provenance des Canadiens et des universités canadiennes, c.-à-d. collaboration de recherche, occasions de commercialisation, occasions d'apprentissage, positionnement du Canada comme destination de recherche et d'apprentissage, etc.
  - Les administrateurs des universités canadiennes et la communauté de recherche font la promotion du Programme des chaires d'excellence en soutenant les chaires d'excellence

- et leurs équipes de recherche au sein de leurs établissements, et dans le cadre de la collaboration avec des organisations alliées (en particulier, les trois organismes subventionnaires fédéraux et les universités participantes).
- Tirer parti de la crédibilité des titulaires de chaire et de leur recherche novatrice grâce à des partenariats avec les universités visant à attirer l'attention publique et médiatique sur l'incidence de leur recherche. Atteint grâce aux déploiements et aux médias régionaux.
  - IMM2 – Attrait et maintien en poste de chercheurs de calibre mondial, de stagiaires en recherche et d'autres professionnels de la recherche – le Programme permettra :
    - d'établir des programmes de recherche dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie dans lesquels les universités canadiennes ont une force comparative évaluée en fonction des normes mondiales d'excellence;
    - aux universités canadiennes de créer des occasions de recherche qui maintiendront en poste les meilleurs chercheurs canadiens et d'attirer les plus grands cerveaux d'autres pays qui travaillent dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie;
    - la création d'équipes de recherche et le renforcement des équipes existantes dans ces secteurs;
    - l'attrait des meilleurs étudiants et boursiers postdoctoraux dans un environnement de recherche de calibre mondial;
    - la formation du personnel hautement qualifié par des chercheurs de premier rang dans leurs domaines.
  - IMM3 – Résultats de recherche et partenariats ambitieux dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie – le Programme permettra :
    - aux chaires d'excellence de développer des programmes de recherche ambitieux autour des secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie;
    - aux chaires d'excellence et aux universités d'officialiser des partenariats avec le secteur privé, le secteur public et d'autres organisations afin d'obtenir un soutien supplémentaire et d'assurer le transfert et l'application des connaissances.
  - IMM4 – Capacité de recherche accrue au sein des universités dans les secteurs qui s'harmonisent avec les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie :
    - les chaires d'excellence attireront des chercheurs-boursiers et des étudiants de premier rang dans les secteurs de recherche prioritaires.

### Résultats intermédiaires

- INT1 – Les chaires d'excellence reconnues pour leur leadership et leur influence en recherche dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie :
  - la recherche entreprise par les chaires d'excellence et leurs équipes captera l'attention des médias et du public relativement aux quatre secteurs prioritaires.

- INT2 – Disponibilité accrue de personnel hautement qualifié dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie :
  - la formation du personnel hautement qualifié débouchera sur la production d'un plus grand nombre de diplômés et de chercheurs de meilleur niveau, et contribuera ainsi à élargir le bassin de personnel hautement qualifié au Canada dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie;
  - de nouveaux programmes de formation seront créés dans les secteurs de recherche prioritaires.
- INT3 – Capacité accrue de générer des résultats de recherche de haute qualité dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie :
  - les universités fournissent le soutien financier exigé – grâce aux investissements des établissements et à l'obtention de fonds – pour faciliter les programmes de recherche de calibre mondial de jusqu'à vingt nouvelles équipes de recherche;
  - le fait d'attirer et de retenir les meilleurs chercheurs au monde, d'améliorer les infrastructures, de mettre en place de nouvelles équipes de recherche et d'élargir les équipes existantes aidera les universités à améliorer leur capacité de générer et d'appliquer de nouvelles connaissances.
- INT4 – Relations plus solides avec les destinataires des innovations, des résultats de recherche et du personnel hautement qualifié :
  - les chercheurs au sein des chaires d'excellence accroîtront le nombre de collaborations avec des partenaires clés dans l'ensemble des secteurs et des établissements;
  - application accrue des connaissances fondées sur la recherche au travail des organisations partenaires;
  - capacité accrue d'orienter, de développer et de travailler en partenariat dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie.
- INT5 – Harmonisation stratégique de l'entreprise de recherche dans le but de favoriser une masse critique dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie :
  - les chaires d'excellence établissent des installations de pointe pour effectuer de la recherche dans les secteurs prioritaires;
  - les universités créent un avantage comparatif dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie au Canada et dans le monde, en ciblant des ressources et en établissant des équipes de recherche dynamiques dans les domaines stratégiques de la recherche.

### Résultats à long terme

En fin de compte, le Programme des chaires d'excellence aidera à faire connaître le Canada en tant que destination mondiale de choix pour la recherche et l'apprentissage supérieur, ce qui permettra de maintenir la compétitivité du Canada dans le marché mondial pour les chercheurs les plus talentueux et les plus brillants.

Octobre 2014

Il aidera aussi le Canada à acquérir ou améliorer l'expertise internationalement reconnue dans les secteurs de recherche prioritaires de la Stratégie des sciences et de la technologie, et permettra au pays de bénéficier de l'application des connaissances générées.

Le Programme des chaires d'excellence favorisera aussi l'excellence en recherche et appuiera la reconnaissance du Canada en tant qu'hôte de chercheurs de premier plan qui sont reconnus à l'échelle internationale pour leurs percées en recherche et pour l'application des connaissances générées dans le cadre des chaires d'excellence.

L'atteinte de ces résultats à long terme sera évaluée dans le cadre d'une évaluation.

### **Lien avec les résultats stratégiques généraux**

Le Programme des chaires d'excellence est un élément clé de la Stratégie des sciences et de la technologie et, en combinaison avec les investissements globaux du gouvernement dans la recherche et l'apprentissage supérieur, il contribue à :

- établir un environnement de recherche de calibre mondial au Canada;
- construire une économie canadienne novatrice et compétitive;
- accroître la prospérité des Canadiens.

## Annexe C – Matrice de collecte de données

Enjeu de l'évaluation	Indicateurs	Source des données							
		Examen des documents internes et externes	Examen des données administratives et de rendement	Analyse de l'efficacité du Programme	Étude comparative internationale	Études de cas	Entrevues avec les intervenants clés	Sondage	Analyse bibliométrique
<b>Enjeu - Pertinence</b>									
1. À la lumière des contextes nationaux et internationaux actuels, dans quelle mesure existe-t-il une nécessité continue du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada?	<p>1.1 Données probantes sur la pertinence continue du Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada dans les contextes opérationnels actuels (national et international) :</p> <p>a. opinions éclairées sur la pertinence continue des objectifs du Programme dans le contexte opérationnel actuel;</p> <p>b. points de vue des chercheurs sur l'incidence potentielle de l'absence de financement des chaires d'excellence sur les projets de recherche.</p> <p>1.2 Description et type d'occasions de financement complémentaires ou concurrentes au niveau national.</p> <p>1.3 Description et type de possibilités de financement complémentaires ou concurrentes au niveau national.</p> <p>1.4 Opinions éclairées sur la mesure dans laquelle le Programme chevauche ou reproduit d'autres programmes internationaux concurrents.</p>	●			●	●	●	●	
2. Les objectifs du Programme des chaires d'excellence restent-ils pertinents par rapport aux priorités gouvernementales (telles qu'énoncées dans la Stratégie des sciences et de la technologie)?	<p>2.1 Opinions éclairées sur la réactivité du Programme pour répondre aux besoins des intervenants (organismes subventionnaires fédéraux, Industrie Canada [IC], universités, communauté de recherche, gouvernement et Canadiens en général).</p> <p>2.2 Degré d'harmonisation des objectifs du Programme avec les priorités des gouvernements (fédéral, provinciaux).</p>	●					●	●	

Enjeu de l'évaluation	Indicateurs	Source des données							
		Examen des documents internes et externes	Examen des données administratives et de rendement	Analyse de l'efficience du Programme	Étude comparative internationale	Études de cas	Entrevues avec les intervenants clés	Sondage	Analyse bibliométrique
3. Le gouvernement fédéral joue-t-il un rôle légitime et nécessaire dans le financement du Programme des chaires d'excellence?	3.1 Perceptions du rôle du gouvernement fédéral dans le financement du Programme. a. importance relative du financement des chaires d'excellence en comparaison avec d'autres occasions de financement au niveau national (selon la taille, le type et la source).	●					●	●	
<b>Enjeu – Rendement</b>									
4. Dans quelle mesure le Programme des chaires d'excellence a-t-il contribué à la capacité des universités d'accueillir d'attirer et de maintenir en poste, c.-à-d. de soutenir des chercheurs de haut calibre et du personnel hautement qualifié provenant du Canada et de l'étranger? (IMM2)	4.1 Données sur l'attrait et le maintien en poste <sup>85</sup> de chercheurs canadiens et étrangers de haut calibre, d'étudiants canadiens et étrangers, de boursiers postdoctoraux et d'autres professionnels de la recherche au sein de la chaire d'excellence. a. au moment de la demande; b. comme présenté dans les rapports d'étape des chaires d'excellence. 4.2 Preuve de la contribution du Programme à l'élimination des obstacles relevés en matière d'attrait et de maintien en poste de chercheurs de haut calibre et de personnel hautement qualifié. 4.3 Proportion des étudiants et des boursiers postdoctoraux (canadiens, étrangers) participant à la chaire d'excellence qui reçoivent un financement direct (selon le nombre, le type et la source [gouvernements fédéral ou provinciaux]) (p. ex. Programme de bourses d'études supérieures du Canada Vanier, etc.). 4.4 Nombre de chercheurs canadiens et étrangers de haut calibre qui reçoivent des subventions d'autres sources	●	●		●	●		●	

<sup>85</sup> Le maintien en poste ne fera pas l'objet de la présente évaluation, mais des données de base peuvent être collectées :  
Octobre 2014

Enjeu de l'évaluation	Indicateurs	Source des données							
		Examen des documents internes et externes	Examen des données administratives et de rendement	Analyse de l'efficience du Programme	Étude comparative internationale	Études de cas	Entrevues avec les intervenants clés	Sondage	Analyse bibliométrique
	<p>4.5 Données probantes et opinions éclairées sur la durabilité des chaires d'excellence, ainsi que sur les facteurs qui les rendraient durables.</p> <p>4.6 Données probantes et opinions éclairées sur les occasions de formation en recherche et de collaborations dans le cadre de la chaire d'excellence.</p> <p>4.7 Raisons de se joindre à la chaire d'excellence et d'y demeurer mentionnées par les employés hautement qualifiés et les chercheurs de haut calibre.</p> <p>4.8 Description des résultats imprévus et incidence de ceux-ci sur les chercheurs de haut calibre et le personnel hautement qualifiés (le cas échéant).</p>								
<p>4.1 Dans quelle mesure existe-t-il des obstacles à l'attrait de chercheurs de calibre mondial? Comment le Programme des chaires d'excellence a-t-il traité ces obstacles?</p>	<p>4.1.1 Preuve que les chaires d'excellence ont été attribuées à des candidats canadiens et internationaux de calibre mondial dans les quatre secteurs de recherche stratégiques (sciences et technologie).</p> <p>a. proportion des chaires d'excellence par rapport aux candidats canadiens et internationaux dans les quatre secteurs stratégiques;</p> <p>b. comparaison de l'impact scientifique des candidats retenus par rapport aux candidats non retenus dans le premier concours.</p> <p>4.1.2 Comparaison de l'impact scientifique des titulaires de chaire d'excellence par rapport au Canada et au monde.</p> <p>4.1.3 Opinions éclairées sur les facteurs limitant l'attrait et/ou le maintien en poste de chercheurs de calibre mondial.</p>	●	●		●	●	●	●	●

Enjeu de l'évaluation	Indicateurs	Source des données							
		Examen des documents internes et externes	Examen des données administratives et de rendement	Analyse de l'efficacité du Programme	Étude comparative internationale	Études de cas	Entrevues avec les intervenants clés	Sondage	Analyse bibliométrique
	<p>4.1.4 Raisons pour lesquelles les candidats retenus pour le Programme ont accepté ou refusé la subvention.</p> <p>4.1.5 Données probantes et opinions éclairées sur la présence ou l'absence d'obstacles systémiques pour les universités à l'accès à une chaire d'excellence ou à l'obtention d'une chaire d'excellence.</p> <p>4.1.6 Données probantes et opinions éclairées sur la présence ou l'absence d'obstacles systémiques au recrutement réussi de chercheurs de calibre mondial (p. ex. détermination à savoir si les universités ont fait les efforts nécessaires pour attirer, questions liées à l'immigration, valeur de la subvention, infrastructure, partenariats, raisons personnelles, raisons liées au sexe, etc.).</p> <p>4.1.7 Efficacité du Programme à atténuer ou à résoudre les problèmes d'accès, d'équité ou d'iniquité sur le plan de sa conception et de sa prestation.</p> <p>4.1.8 Description des résultats imprévus et incidence de ceux-ci sur les titulaires de chaire d'excellence (le cas échéant).</p>								
5. Dans quelle mesure le Programme des chaires d'excellence a-t-il contribué à accroître la sensibilisation au Canada comme destination de choix pour effectuer des travaux de recherche? (IMM1)	<p>5.1 Preuve du niveau de sensibilisation nationale et internationale aux chaires d'excellence au fil du temps (p. ex. nombre ou fréquence des activités liées à la stratégie de marque et aux communications, événements et extraits; analyse des mentions médiatiques, etc.).</p> <p>a. Proportion des événements ou activités qui comprennent des entrevues en profondeur et/ou des rapports relatifs aux chaires d'excellence.</p> <p>5.2 Opinions éclairées sur la contribution de la subvention de chaires d'excellence à l'accroissement de la visibilité de l'université.</p>	●	●			●	●	●	

Enjeu de l'évaluation	Indicateurs	Source des données							
		Examen des documents internes et externes	Examen des données administratives et de rendement	Analyse de l'efficience du Programme	Étude comparative internationale	Études de cas	Entrevues avec les intervenants clés	Sondage	Analyse bibliométrique
	<p>5.3 Augmentation du nombre d'étudiants canadiens et étrangers, ainsi que de chercheurs canadiens, qui font une demande d'admission aux études dans les domaines relatifs aux chaires d'excellence.</p> <p>5.4 Opinions éclairées sur la contribution du Programme à l'accroissement de la visibilité du Canada.</p> <p>5.5 Description des résultats imprévus et incidence de ceux-ci (le cas échéant).</p>								
6. Dans quelle mesure le Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada a-t-il contribué à la capacité de recherche accrue et durable des universités dans les domaines prioritaires des sciences et de la technologie? (IMM4)	<p>6.1 Données probantes et opinions éclairées sur la contribution des chaires d'excellence à la capacité de recherche accrue et durable dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie (p. ex. montant de financement interne et externe investi dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie au fil du temps; nombre de chercheurs et d'étudiants [y compris les réaffectations et les nouveaux employés]; améliorations de l'infrastructure; introduction de nouveaux programmes [p. ex. programme d'études supérieures], etc.).</p> <p>6.2 Comparaison de l'impact scientifique des départements d'accueil de la chaire d'excellence par chaire d'excellence aux titulaires de chaire.</p> <p>6.3 Opinions éclairées sur les effets imprévus des chaires d'excellence pour les établissements (p. ex. incidences positives ou négatives sur la communauté de recherche existante [réaffectation des ressources au sein des établissements, etc., en raison de la chaire d'excellence]).</p>	●	●			●	●	●	●
7.1 Dans quelle mesure les chaires d'excellence ont-elles établi les partenariats	7.1 Nombre de réseaux et de collaborations (y compris les partenariats) établis au cours de la subvention de chaires d'excellence (notamment la cocréation de	●	●		●	●		●	

Octobre 2014

Enjeu de l'évaluation	Indicateurs	Source des données							
		Examen des documents internes et externes	Examen des données administratives et de rendement	Analyse de l'efficience du Programme	Étude comparative internationale	Études de cas	Entrevues avec les intervenants clés	Sondage	Analyse bibliométrique
nécessaires avec les cocréateurs et/ou les destinataires des innovations? (IMM3)	<p>connaissances; pourcentage de diplômés qui ont des relations avec le secteur des utilisateurs, etc.), et description de leur nature et de leur incidence :</p> <p>a. au moment de la demande; b. comme présenté dans les rapports d'étape des chaires d'excellence.</p> <p>7.2 Fonds obtenus des partenariats et des collaborations</p> <p>a. au moment de la demande; b. au cours de la subvention de chaires d'excellence.</p> <p>7.3 Perceptions des partenaires ou des utilisateurs de la recherche et autres intervenants quant aux raisons d'investir dans les chaires d'excellence.</p> <p>7.4 Description des résultats imprévus et incidence de ceux-ci (le cas échéant).</p>								
<b>Enjeu – Conception et efficience du Programme</b>									
8. Dans quelle mesure les moyens les plus efficaces et les plus efficaces sont-ils utilisés pour atteindre les résultats du Programme des chaires d'excellence?	<p>8.1 Détermination des améliorations potentielles de l'efficience et de l'efficacité du Programme (p. ex. processus d'évaluation par les pairs, exposition promotionnelle ou médiatique).</p> <p>a. efficacité relative des exigences en matière de rapports (p. ex. rapports d'étape, relevés de compte) dans la consignation des renseignements sur le rendement liés aux résultats du Programme (en comparaison avec d'autres modèles utilisés).</p> <p>8.2 Opinions éclairées sur la conception du Programme (pratiques de recrutement, durée de la subvention, surveillance des subventions, etc.).</p> <p>8.3 Données probantes relatives aux incidences des éléments de conception sur l'efficience et l'efficacité</p>	●	●	●	●	●	●	●	

Enjeu de l'évaluation	Indicateurs	Source des données							
		Examen des documents internes et externes	Examen des données administratives et de rendement	Analyse de l'efficience du Programme	Étude comparative internationale	Études de cas	Entrevues avec les intervenants clés	Sondage	Analyse bibliométrique
	<p>du Programme (p. ex. pertinence de l'information demandée et évaluée aux phases 1 et 2, examen à plusieurs niveaux).</p> <p>8.4 Comparaison des processus d'évaluation et des mesures de surveillance du Programme avec des programmes semblables examinés par des pairs.</p> <p>8.5 Comparaison des coûts d'exploitation des chaires d'excellence avec ceux engagés par d'autres programmes comparables.</p>								
8.1 Dans quelle mesure les chaires d'excellence disposent-elles du niveau de ressources (provenant du Programme des chaires d'excellence, des universités et d'autres sources) nécessaire pour bâtir une masse critique d'expertise axée sur les secteurs de recherche prioritaires des sciences et de la technologie?	<p>8.1.1 Opinions éclairées sur la détermination à savoir si les chaires d'excellence disposent des ressources (provenant du Programme, des universités et d'autres sources) nécessaires pour atteindre les objectifs de leurs programmes de recherche.</p> <p>8.1.2 Preuve du soutien des établissements à la suite de la subvention de chaires d'excellence (p. ex. ressources financières, infrastructure et espaces, proportion de l'affectation pour le personnel hautement qualifié) pour bâtir une masse critique durable dans les secteurs prioritaires des sciences et de la technologie :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>au moment de la demande;</li> <li>comme présenté dans les rapports d'étape et les relevés de compte des chaires d'excellence.</li> </ol>	●	●			●	●	●	

## Annexe D – Liste détaillée des améliorations proposées

### *Processus de mise en candidature et de soumission des demandes*

- Augmentation du temps alloué pour la préparation de la demande, et pour les processus de mise en candidature et de réinstallation<sup>86</sup>.
  - Fournir à l'avance aux établissements le calendrier de la période de concours, afin qu'ils puissent démarrer le processus de demande ou de recrutement plusieurs mois avant le début du concours.
  - Donner aux titulaires de chaire mis en candidature plus de temps pour décider s'ils acceptent ou refusent la subvention.
  - Le processus d'examen pourrait aussi avoir recours à un groupe d'experts ayant une approche multidisciplinaire.
- Le Programme des chaires d'excellence pourrait envisager d'établir des concours ouverts ou plus réguliers pour permettre aux établissements de recruter les meilleurs chercheurs plutôt que de prendre le risque de financer ceux qui sont disponibles, mais qui ne sont pas nécessairement des candidats de premier rang.
  - Au niveau international, trois des neuf programmes examinés permettent la présentation de propositions à n'importe quel moment de l'année et les évaluent au cas par cas. La plupart des autres programmes ont un cycle annuel.
- Afin de garantir que les établissements disposent d'une capacité suffisante pour accueillir des chaires d'excellence, le Programme des chaires d'excellence pourrait demander la présentation d'informations administratives plus détaillées au moment de la demande.

### *Accès et équité*

- Le Programme des chaires d'excellence pourrait étudier les stratégies permettant de coordonner avec Citoyenneté et Immigration Canada l'accélération et la simplification du processus d'immigration pour le titulaire de chaire et/ou sa famille.
- Certains établissements offrent des occasions d'emploi au conjoint du titulaire de chaire, d'autres non. Bien que cela n'ait pas été largement mentionné comme étant un problème important, certains titulaires de chaire ont donné à penser que le Programme des chaires d'excellence devrait communiquer avec les établissements sur cette question afin de faciliter les offres d'emploi pour les conjoints.

### *Orientation des nouveaux titulaires de chaire et des établissements*

- Les titulaires de chaire et les établissements pourraient bénéficier de lignes directrices et de pratiques exemplaires visant à faciliter la mise en œuvre de la chaire d'excellence, en particulier dans les phases initiales souvent critiques de la subvention. Ces lignes directrices pourraient prendre la forme suivante :

---

<sup>86</sup> Étant donné les modifications déjà apportées dans le but d'augmenter le temps alloué à ces processus, cette proposition devrait être réévaluée à la lumière des résultats du deuxième concours, qui en est encore à l'étape de la mise en candidature (phase 2).

- une orientation manuelle des titulaires de chaire couvrant des questions telles que les particularités culturelles, la navigation du système canadien de recherche et de financement de la recherche, l'établissement de collaborations avec l'industrie canadienne, etc.<sup>87</sup>
- des pratiques exemplaires pour un lancement rapide (p. ex. embauche d'étudiants, de chercheurs et autres employés hautement qualifiés);
- des propositions sur la façon d'obtenir des fonds et un soutien de l'établissement.

#### *Promotion et visibilité*

- De nombreux intervenants ont mentionné que des efforts pourraient être faits pour annoncer le Programme des chaires d'excellence et diffuser les résultats de recherche des chaires d'excellence (p. ex. dans les médias) à plus grande échelle et à un auditoire plus large, c.-à-d. le public général et international).
- Le Programme des chaires d'excellence pourrait aussi envisager d'améliorer les stratégies de recrutement d'étudiants (p. ex. en affichant des occasions sur le site Web du Programme des chaires d'excellence) et de mettre en œuvre des bourses pour les étudiants dans le cadre du Programme.

#### *Problèmes de financement (y compris l'obtention de financement et les synergies avec d'autres programmes)*

- Certains titulaires de chaire et établissements ont proposé plus de souplesse dans l'utilisation des fonds :
  - la capacité de reporter des fonds d'une année à l'autre et de transférer des fonds d'un poste budgétaire à un autre, avec la possibilité d'utiliser des fonds supplémentaires pour les dépenses liées à l'infrastructure;
  - l'augmentation du financement initial des titulaires de chaire et permettre aux établissements d'utiliser le financement du Programme des chaires d'excellence avant le commencement de la période de sept ans.
- Le Programme des chaires d'excellence pourrait explorer des façons de faciliter le processus de demande en provenance de la FCI et l'utilisation par les titulaires de chaire des fonds provenant de cette dernière. Bien que cela ait été résolu dans une certaine mesure dans le deuxième concours, puisque les universités peuvent inclure une demande de financement de l'infrastructure en provenance de la FCI dans leurs mises en candidature pour le Programme des chaires d'excellence, certaines propositions mentionnaient des modifications supplémentaires (p. ex. mise en réserve de fonds de la FCI expressément pour le Programme, de façon distincte du budget global accordé à l'établissement par la FCI, pour éviter de créer une concurrence au sein de l'établissement pour l'obtention de ces fonds).

---

<sup>87</sup> Un document décrivant les pratiques exemplaires des établissements en ce qui concerne le recrutement de chercheurs de calibre mondial et de haut calibre, y compris les attentes et les conseils, est accessible à l'adresse suivante : [http://www.cerc.gc.ca/publications/recruitment-recrutement\\_f.pdf](http://www.cerc.gc.ca/publications/recruitment-recrutement_f.pdf)

- Étant donné les incertitudes entourant la participation aux chaires d'excellence de titulaires de chaire du Programme des CRC, le programme pourrait faire des efforts pour mieux capter (et possiblement accroître) la participation des CRC au sein des chaires d'excellence.
- Puisque seulement 10 p. 100 des employés hautement qualifiés reçoivent un soutien financier d'autres programmes des trois organismes subventionnaires, les programmes des chaires d'excellence pourraient étudier les possibilités de coordination avec ces programmes pour accroître ce pourcentage (p. ex. Programme de bourses d'études supérieures du Canada Vanier, Programme de bourses postdoctorales Banting, etc.).
- Certains chercheurs de haut calibre et boursiers postdoctoraux ont mentionné que la possibilité de demander du financement aux trois organismes subventionnaires leur serait bénéfique. Le Programme des chaires d'excellence pourrait étudier les possibilités pour les chercheurs d'obtenir un financement indépendant.
- Étant donné les défis auxquels font face certains petits et moyens établissements dans l'obtention de financement supplémentaire, quelques répondants au sondage ont proposé la réduction de l'exigence de fonds de contrepartie (introduite dans le deuxième concours) pour ces établissements.

#### *Réseautage et collaboration*

- Les membres des chaires d'excellence souhaitent largement avoir plus d'occasions de rencontrer les membres d'autres chaires d'excellence, et d'échanger avec eux, pour établir des collaborations entre des domaines de recherche semblables ou complémentaires. Par exemple, plusieurs employés hautement qualifiés ont proposé de tenir une réunion annuelle des chaires d'excellence axée sur le personnel hautement qualifié ou d'inclure des activités orientées sur le personnel hautement qualifié dans le cadre de la réunion annuelle des chaires d'excellence.

#### *Transition subséquente à la subvention (pour la durabilité)*

- Certains intervenants et établissements sondés ont proposé de prolonger la durée de la subvention (p. ex. dix ans plutôt que sept) afin de donner plus de temps pour atteindre les résultats de recherche compte tenu du temps exigé pour établir une chaire.
- D'autres ont proposé que les titulaires de chaire aient accès à une subvention transitionnelle à la fin de la subvention de chaires d'excellence ou que le Programme prévoit un abandon progressif de la subvention de chaires d'excellence (avec ou sans financement supplémentaire). Comme mentionné précédemment, le Programme des chaires d'excellence a récemment annoncé une prolongation d'un an sans financement supplémentaire<sup>88</sup>.

#### *Exigences et mécanismes en matière de rapports*

- L'équipe d'évaluation a relevé des lacunes dans les rapports sur le rendement et les rapports financiers. Il a été constaté que les outils et les processus présentent certaines faiblesses, qui entraînent des problèmes de qualité et de disponibilité des données. Certains intervenants ont mentionné que le volume et la nature des données collectées ne correspondent pas au nombre de rapports qui seraient attendus d'une subvention de l'ampleur et de la durée de la chaire d'excellence.

---

<sup>88</sup> CERC, *Administration d'une chaire*, 2014. Extrait de : <http://www.cerc.gc.ca/program-programme/cpac-pcac-fra.aspx> Octobre 2014

- Fait intéressant, de nombreux programmes internationaux sont en voie de restructuration afin d'accroître leur orientation sur les incidences (p. ex. rendement du capital investi). Ils ont recours à des examens de mi-parcours et des rapports annuels sur les progrès.
- Les titulaires de chaire sont impatients de faire rapport de leurs résultats scientifiques et de leur rendement, en particulier comme moyen de se positionner pour des occasions de financement futures.
- Le Programme des chaires d'excellence devrait envisager de se pencher sur les écarts liés à l'harmonisation des résultats (immédiats et intermédiaires) du Programme avec les exigences actuelles en matière de demandes et de rapports, concernant les partenariats, les collaborations et les utilisateurs de la recherche, c.-à-d. les destinataires des innovations. Voir aussi la section 3.2.3.