

**ÉVALUATION DU RENDEMENT GLOBAL DE
LA FONDATION CANADIENNE POUR L'INNOVATION**

MARS 2015

Présenté à : Robert Davidson
Vice-président, Programmes et planification
Fondation canadienne pour l'innovation

Par : Bell Browne Molnar & Delicate Consulting
Personne-ressource : Jim Molnar, directeur
55, rue Murray, bureau 108
Ottawa (Ontario)
K1N 5M3

Téléphone : 613-292-4408
Télécopieur : 613-562-4102
Courriel : jim.molnar@bbmd.ca



BBMDCONSULTING

REMERCIEMENTS

Cette évaluation du rendement global de la Fondation canadienne pour l'innovation a été réalisée, concurremment à une vérification de l'optimisation des ressources, par Bell Browne Molnar & Delicate Consulting (BBMD). Des rapports distincts ont été préparés pour l'évaluation et la vérification, mais les activités comme la recherche sur le terrain et l'analyse ont été menées simultanément par l'équipe de BBMD aux fins de ces deux mandats.

L'équipe de BBMD souhaite remercier tous ceux qui ont contribué à ce projet, y compris les personnes interviewées et les participants aux sondages, dont les observations et les commentaires ont été essentiels à l'évaluation et à la vérification. Nous désirons également exprimer notre gratitude envers la direction et les employés de la Fondation canadienne pour l'innovation et souligner ici leur précieuse contribution, ainsi que celle du comité d'orientation, dont les conseils ont été d'une grande importance dans la préparation de l'évaluation.

Équipe de BBMD

Jim Molnar
Chef de projet et évaluateur en chef

Margaret Lavictoire
Vérificatrice en chef

Bryan Bell
Gestionnaire adjoint de projet et évaluateur principal

Garry Sears
Évaluateur principal

Geoff Golder
Évaluateur principal

Mira Svoboda
Évaluatrice principale

Mimi Hong
Vérificatrice principale

James Molnar fils
Évaluateur/vérificateur

ABRÉVIATIONS

BBMD	Bell Browne Molnar & Delicate Consulting
C2MI	Centre de Collaboration MiQro Innovation
CCRS	Centre canadien de rayonnement synchrotron
CREAIT	Core Research Equipment and Instrument Training
CRERV	Cadre de rendement, d'évaluation, de risques et de vérification
CRSH	Conseil de recherches en sciences humaines
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
E et M	Exploitation et maintenance
EMR	Étude sur la mesure des résultats
EMRP	Étude sur la mesure des résultats des plateformes
ERG	Évaluation du rendement global
ERG-VOR	Évaluation du rendement global et vérification de l'optimisation des ressources
ERSE	Évaluation des retombées socioéconomiques
FA/FIN	Fonds de l'avant-garde/Fonds des initiatives nouvelles
FCI	Fondation canadienne pour l'innovation
FCII	Fonds collègue-industrie pour l'innovation
FEI	Fonds d'exploitation des infrastructures
FHR	Fonds des hôpitaux de recherche
FLJE/FL	Fonds des leaders John-R.-Evans (Fonds des leaders)
IRSC	Instituts de recherche en santé du Canada
ISM	Initiatives scientifiques majeures
OEGR	Outil d'évaluation et de gestion des risques
ONS	Observatoire de neutrinos de Sudbury
PAC	Partenariat automobile du Canada
PHQ	Personnel hautement qualifié
PI	Propriété intellectuelle
PSR	Plan stratégique de recherche
R-D	Recherche et développement
RAP	Rapport d'avancement de projet
RCDR	Réseau canadien de documentation pour la recherche
RP	Responsable de projet
S et T	Science et technologie
SGCF	Système de gestion des contributions de la FCI
UP	Utilisateur principal
VOR	Vérification de l'optimisation des ressources

TABLE DES MATIÈRES

MESSAGES CLÉS/POINTS SAILLANTS	i
RÉSUMÉ.....	iii
1. INTRODUCTION	1
2. LA FONDATION CANADIENNE POUR L'INNOVATION	1
2.1 Contexte.....	1
2.2 Objectifs et résultats escomptés	3
2.3 Fonds et modèle de financement.....	4
2.4 Gouvernance, organisation et ressources	5
3. ÉVALUATION DU RENDEMENT GLOBAL	6
3.1 Objectif, portée, questions et points essentiels de l'évaluation	6
3.2 Approche et méthodes	7
3.2.1 Examen des documents organisationnels	7
3.2.2 Méta-analyse d'études sur la mesure des résultats (EMR) et autres études pertinentes.....	7
3.2.3 Analyse des rapports d'avancement de projet et des données de gestion.....	8
3.2.4 Entrevues avec des informateurs clés	9
3.2.5 Sondage auprès des responsables de projet et des utilisateurs principaux.....	9
3.3 Limites de l'évaluation	10
4. CONSTATATIONS – BESOIN CONTINU	11
4.1 Démonstrabilité du besoin	11
4.2 Réponse aux besoins.....	12
5. CONSTATATIONS – RÉALISATION DES RÉSULTATS ESCOMPTÉS	14
5.1 Résultats à court terme	14
5.1.1 Acquisition et exploitation d'une infrastructure de pointe	15
5.1.2 Recrutement et maintien en poste des meilleurs chercheurs.....	17
5.1.3 Milieu amélioré favorable à la collaboration et aux réseaux productifs	19
5.1.4 Milieu de recherche et de formation de grande qualité	20
5.2 Résultats à moyen terme.....	22
5.2.1 Capacité accrue d'exécuter des activités de recherche et de développement technologique concurrentiels sur la scène mondiale.....	23
5.2.2 Nombre accru de collaborations et de réseaux productifs.....	24
5.2.3 Effectif accru de personnel hautement qualifié (PHQ).....	26
5.3 Résultats à long terme	27
5.3.1 Recherche et développement technologique de calibre mondial.....	27
5.3.2 Transfert accru des connaissances et des technologies	29
5.4 Retombées finales.....	30
5.4.1 Retombées socioéconomiques pour les Canadiens.....	31

6.	CONSTATATIONS – DÉMONSTRATION D'EFFICIENCE ET D'ÉCONOMIE	34
6.1	Utilisation et allocation des ressources	34
6.2	Conception et prestation du programme	35
6.2.1	Soutien des parties prenantes au modèle de conception et de prestation du programme.....	36
6.2.2	Défis, obstacles et possibilités d'améliorer la conception et la prestation actuelles des fonds	36
6.2.3	Conception et prestation des services du FA/FIN et du FLJE/FL.....	38
6.2.4	Autres suggestions d'améliorations.....	40
7.	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	41
7.1	Besoin continu	41
7.2	Réalisation des résultats escomptés en vertu de l'Accord de 2010	42
7.3	Démonstration d'efficacité et d'économie	43
ANNEXE 1 : ILLUSTRATION DE CONCORDANCE ENTRE LES RÉSULTATS ESCOMPTÉS SELON L'ACCORD DE 2010 ET LES OBJECTIFS NATIONAUX DÉFINIS DANS L'ACCORD PRÉCÉDENT		46
ANNEXE 2 : MODÈLE LOGIQUE DE LA FCI.....		47
ANNEXE 3 : FEUILLE DE ROUTE 2012-2017 DE LA FCI.....		49
ANNEXE 4 : ORGANIGRAMME DE LA FCI		50
ANNEXE 5 : EXTRAITS DE L'ACCORD DE 2010 DE LA FCI.....		51
ANNEXE 6 : QUESTIONS ET POINTS ESSENTIELS DE L'ÉVALUATION.....		52
ANNEXE 7 : LIMITES ET STRATÉGIES D'ATTÉNUATION		54
ANNEXE 8 : ILLUSTRATION DE CONCORDANCE ENTRE LES RÉSULTATS ESCOMPTÉS DU MODÈLE LOGIQUE DE LA FCI ET DE L'ACCORD DE 2010.....		56

MESSAGES CLÉS/POINTS SAILLANTS

La présente évaluation du rendement global a pour but de satisfaire l'exigence définie dans l'Accord de financement de 2010 voulant que la FCI doit faire effectuer une évaluation de ses activités et de ses projets. L'objectif de cette évaluation était de « mesurer le rendement général de la Fondation quant à l'atteinte des objectifs de ses activités ». On définit ces activités comme « l'octroi par la FCI de contributions aux bénéficiaires finaux à l'appui des projets admissibles ».

Nous avons obtenu l'information nécessaire pour répondre aux questions de l'évaluation en effectuant un examen des documents organisationnels, une méta-analyse des études de la FCI sur la mesure des résultats (EMR) et autres études pertinentes, une analyse des rapports d'avancement de projet (RAP) pour les projets financés et des données de gestion des projets, des entrevues avec des informateurs clés (des représentants des établissements, des provinces, des autres organismes fédéraux de financement de la recherche et du conseil d'administration et de la direction de la FCI) et un sondage auprès des responsables de projet et des utilisateurs principaux.

Pertinence – Besoin continu: Pendant la période faisant l'objet de cette évaluation, de 2009 à 2013, la FCI répondait de toute évidence à un besoin continu, et son mandat, son rôle et son approche en la matière sont reconnus et appréciés par les parties prenantes de l'ensemble de l'écosystème de soutien à la recherche et du milieu de la recherche et du développement (R-D). Étant donné l'ampleur et la persistance des besoins et des changements dans le milieu, nous avons formulé une observation selon laquelle la FCI doit rester au fait des besoins et des attentes des diverses parties prenantes, ainsi que des changements dans l'écosystème de soutien à la recherche, et prête à y répondre.

Rendement – Réalisation des résultats escomptés : Forte de ses réussites antérieures, la FCI a enregistré un rendement solide pour chacun des résultats mentionnés dans son modèle logique et des résultats escomptés définis dans l'Accord de financement de 2010, et ce autant pour les résultats à long terme — la recherche et le développement technologique dans les établissements bénéficiaires, le transfert de technologie et de connaissances aux utilisateurs finaux — que pour les résultats intermédiaires. Nous avons formulé une recommandation selon laquelle, dans le but d'accroître encore plus son rendement, la FCI devrait penser à ajouter à son modèle logique des résultats qui correspondent plus directement aux résultats escomptés dans ses accords de financement, et qui reflètent ce que la FCI apporte aux autres parties prenantes, et non seulement aux établissements bénéficiaires.

Rendement – Démonstration d'efficacité et d'économie : La FCI fait preuve d'efficacité et d'économie depuis déjà plusieurs années. Par ailleurs, les parties prenantes de l'ensemble de l'écosystème de soutien à la recherche appuient fortement sa conception, son mode de prestation de services et son modèle opérationnel. Son processus d'évaluation au mérite et son approche consultative auprès des parties prenantes sont très appréciés. C'est ce qui a permis à la FCI de s'adapter aux changements de priorités reflétés dans ses accords de financement tout en restant fidèle à son mandat et en continuant de mettre l'accent sur l'excellence. Plusieurs questions importantes — pour les établissements comme pour la FCI — ont été soulevées concernant les défis, les obstacles et les possibilités d'amélioration. La plupart d'entre elles sont

en voie de résolution. D'autre part, l'équipe de l'ERG a formulé une observation quant à l'importance des efforts de sensibilisation de la FCI, surtout en ce qui a trait à la stabilité à long terme du financement à l'appui de l'accroissement des capacités des établissements et de ses activités courantes. L'équipe de l'ERG suggère aussi à la FCI de continuer à se tenir au courant de l'ensemble des besoins et des lacunes de financement au moyen de ses activités de mobilisation des parties prenantes et de ses relations avec les organismes fédéraux de financement de la recherche.

RÉSUMÉ

CONTEXTE

Créée en 1997, la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) offre du financement d'infrastructure de recherche afin de renforcer la capacité des universités, des collèges, des hôpitaux de recherche et des établissements de recherche sans but lucratif à mener des activités de recherche et de développement technologique de calibre mondial. De 2009 à 2013, la FCI a reçu 1,250 milliard de dollars du gouvernement du Canada, sur une somme totale de 5,490 milliards depuis sa création.

La FCI finance les besoins en infrastructure de recherche jugés prioritaires par les établissements admissibles, et ce, pour toutes les disciplines de recherche et sortes d'infrastructures. Le financement de la FCI peut atteindre 40 pour cent du coût en capital des projets; le reste provient des établissements bénéficiaires et de leurs partenaires, comme les gouvernements provinciaux et des partenaires du secteur privé.

Selon l'Accord de financement de 2010, les contributions accordées à l'infrastructure de recherche doivent servir à renforcer la capacité des bénéficiaires finaux à :

- (a) Attirer et retenir les meilleurs chercheurs du monde
- (b) Permettre aux chercheurs d'entreprendre des activités de recherche et de développement de technologie de calibre mondial donnant lieu à des retombées sociales, économiques et environnementales pour le Canada
- (c) Appuyer l'innovation et la commercialisation dans le secteur privé
- (d) Former la prochaine génération de chercheurs

MANDAT, OBJECTIFS et PORTÉE DE L'ÉVALUATION

La présente évaluation du rendement global a pour but de satisfaire l'exigence définie dans l'Accord de financement de 2010 voulant que la FCI doive faire effectuer une évaluation de ses activités et de ses projets. L'objectif de cette évaluation était de « mesurer le rendement général de la Fondation quant à l'atteinte des objectifs de ses activités ». On définit ces activités comme « l'octroi par la FCI de contributions aux bénéficiaires finaux à l'appui des projets admissibles ».

Conformément au Cadre de rendement, d'évaluation, de risques et de vérification (CRERV) de la FCI, l'évaluation était axée sur trois des cinq principales questions fondamentales soulevées dans la directive du Conseil du Trésor sur la fonction d'évaluation. Ces trois éléments sont: Pertinence—Besoin continu du programme, Rendement —Réalisation des résultats escomptés, et Rendement— Démonstration d'efficacité et d'économie. Les deux autres questions fondamentales – la conformité aux priorités du gouvernement et l'harmonisation avec les rôles et les responsabilités du gouvernement – font l'objet d'une évaluation distincte d'Industrie Canada.

L'ERG s'est concentrée sur la période de 2009 à 2013. Cela dit, étant donné le temps qui sépare la mise en place d'une infrastructure de recherche et de développement (R-D) et la

concrétisation de ses résultats, il a été nécessaire pour que notre analyse soit significative de considérer aussi le financement accordé avant l'Accord de financement de 2010. Ces fonds provenaient d'anciens programmes de financement régis par l'Accord de financement consolidé, mais les projets visés étaient toujours en cours ou produisaient encore des résultats pendant la période de 2009 à 2013.

L'équipe de l'ERG a commencé ses travaux par l'analyse et la synthèse de la documentation existante. Un examen des documents organisationnels, une méta-analyse des études sur la mesure des résultats (EMR) et autres études pertinentes et une analyse des rapports d'avancement de projet (RAP) et des données de gestion ont permis de recueillir l'information de base, qui a ensuite influencé le choix et la conception des méthodes additionnelles de collecte de données et des outils employés, soit des entrevues avec des informateurs clés et un sondage auprès des responsables de projet et des utilisateurs principaux (RP/UP).

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Pertinence – Besoin continu

L'équipe d'évaluation conclut que la FCI a répondu à un besoin continu, et son mandat, son rôle et son approche en la matière sont reconnus et appréciés par les parties prenantes de l'ensemble de l'écosystème de soutien à la recherche et du milieu de la recherche et du développement. L'importance de continuer dans cette voie, compte tenu de l'ampleur et de la persistance des besoins et des changements dans le milieu, nous a menés à formuler l'observation suivante.

Observation n° 1 : Comme elle le fait déjà, la FCI doit se tenir au courant et prête à répondre aux besoins et attentes des diverses parties prenantes (dont les bénéficiaires finaux, les autres partenaires financiers et les utilisateurs finaux, comme le secteur privé), ainsi qu'aux changements dans l'écosystème de soutien à la recherche qui pourraient affecter l'atteinte des résultats globaux en matière de R-D, la contribution de la FCI à leur poursuite ou les approches qu'elle emploie à cette fin.

Rendement – Réalisation des résultats escomptés

De façon générale, la FCI a continué de tirer parti de ses réussites antérieures pendant la période faisant l'objet de cette évaluation. Elle a donc obtenu un solide rendement pour chacun des résultats mentionnés dans son modèle logique et des résultats escomptés définis dans l'Accord de financement de 2010, dont la recherche et le développement technologique dans les établissements bénéficiaires (et la capacité sous-jacente pour ces activités), ainsi que le transfert de technologie et de connaissances aux utilisateurs finaux. L'Accord de financement de 2010 a explicité le lien avec le secteur privé en l'incluant dans les résultats escomptés (c.-à-d. en ajoutant une mention sur l'innovation et la commercialisation dans le secteur privé) et en accordant du financement à ce qui allait être le Fonds collège-industrie pour l'innovation (FCII). Au moment de la préparation de cette ERG, il était encore tôt pour s'attendre à des progrès dans la réalisation des résultats du FCII et pour les analyser. Cela dit, il ne s'agit pas d'un domaine tout nouveau ni pour les établissements ni pour la FCI, puisqu'il existe un lien indirect

avec les utilisateurs finaux (dont le secteur privé) depuis plusieurs années, de par les activités de transfert de technologie et de connaissances des établissements.

L'importance de l'accroissement de la visibilité des résultats escomptés et des réussites de la FCI sur le plan du rendement nous mène à formuler la recommandation suivante.

Recommandation n° 1 : Lors de la préparation de son prochain Cadre de rendement, d'évaluation, de risques et de vérification (CRERV), la FCI devrait inclure tous les aspects des résultats escomptés définis dans ses accords de financement dans le modèle logique, le cadre de mesure du rendement et le cadre d'évaluation. De plus, la FCI devrait envisager d'ajouter à son modèle logique certaines retombées immédiates qui vont au-delà du « renforcement de la capacité » des établissements bénéficiaires, et inclure ce qu'elle accomplit pour ses autres parties prenantes. De telles retombées pourraient être tirées de certains aspects qui figurent dans la *Feuille de route 2012-2017* de la FCI.

Rendement – Démonstration d'efficacité et d'économie

La FCI fait preuve d'efficacité et d'économie depuis déjà plusieurs années. Par ailleurs, les parties prenantes de l'ensemble de l'écosystème de soutien à la recherche appuient fortement sa conception, son mode de prestation de services et son modèle opérationnel. Son processus d'évaluation au mérite et son approche consultative auprès des parties prenantes sont plus particulièrement appréciés. C'est ce qui a permis à la FCI de s'adapter aux changements de priorités reflétés dans ses accords de financement tout en restant fidèle à son mandat et en continuant d'accorder la priorité à l'excellence. Diverses questions, dont plusieurs de nature continue et qui sont abordées dans le profil de risque organisationnel de la FCI, ont une grande importance pour les établissements et la FCI. Trois de ces questions semblent mériter une attention particulière :

- Le besoin de financement stable à long terme pour les activités de la FCI à l'appui des bénéficiaires finaux;
- La poursuite du financement de fonctionnement pour la FCI au-delà de la fenêtre actuelle d'environ cinq ans;
- La quantité et la portée du financement actuellement disponible à l'échelle de l'écosystème de soutien à la recherche pour l'ensemble des exigences de fonctionnement et d'immobilisation, y compris les sommes consacrées à l'infrastructure de recherche.

Cela donne lieu aux observations suivantes de la part de l'équipe de l'ERG :

Observation n° 2 : Les efforts de sensibilisation de la FCI sont importants, et celle-ci devrait continuer à exiger un financement stable à long terme pour aider les établissements à accroître leur capacité et poursuivre ses activités courantes.

Observation n° 3 : Comme suite à notre première observation, la FCI doit continuer de se tenir au courant des besoins et des lacunes de financement en tirant parti de ses efforts soutenus de mobilisation des parties prenantes et de ses relations avec les organismes fédéraux de financement de la recherche.

1. INTRODUCTION

Ce rapport présente les résultats de l'Évaluation du rendement global (ERG) de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) réalisée de septembre 2013 à novembre 2014. L'ERG fait partie de l'Évaluation du rendement global et vérification de l'optimisation des ressources (ERG-VOR) commandée par le conseil d'administration de la FCI conformément à ses obligations définies dans son accord conclu avec le gouvernement du Canada sur le financement pluriannuel initial de 2010-2011 à 2016-2017 (ci-après dénommée l'Accord de 2010). La Vérification de l'optimisation des ressources (VOR) a été préparée séparément et présentée dans un rapport distinct.

L'exigence concernant cette ERG est stipulée à la section 5.5.2 de l'Accord de 2010. Elle vise l'évaluation des activités et projets de la FCI et à « mesurer le rendement général de la Fondation quant à l'atteinte des objectifs de ses activités ». Cette évaluation doit être réalisée conformément au Cadre de rendement, d'évaluation, de risques et de vérification (CRERV) de la FCI et être accompagnée d'un rapport public dont un exemplaire est envoyé au ministre de l'Industrie.

L'ERG a été réalisée par Bell Browne Molnar & Delicate Consulting (BBMD), avec les conseils du comité d'orientation et l'appui de l'unité d'évaluation et d'analyse des résultats de la FCI.

Pour donner un peu de contexte aux lecteurs du présent rapport d'évaluation, la section qui suit contient un bref profil de la FCI. Pour plus d'information sur la FCI, veuillez visiter son site Web au <http://www.innovation.ca/fr>.

La section 3 décrit l'évaluation de façon plus détaillée. Les trois sections qui suivent examinent les constatations pour chacun des principaux points d'intérêt de l'évaluation. Les constatations liées à la pertinence (le besoin continu du programme) sont dévoilées à la section 4, celles concernant le rendement dans la réalisation des résultats escomptés se trouvent à la section 5, et celles concernant le rendement sur les plans de l'efficacité et de l'économie sont à la section 6.

Les constatations sont résumées et les conclusions et recommandations sont présentées à la section 7.

2. LA FONDATION CANADIENNE POUR L'INNOVATION

2.1 Contexte

Créée en 1997, la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) offre du financement d'infrastructure de recherche afin de renforcer la capacité des universités, des collèges, des hôpitaux de recherche et des établissements de recherche sans but lucratif à mener des activités de recherche et de développement technologique de calibre mondial. Le financement initial accordé à la FCI en 1997 s'élevait à 800 millions de dollars; 4,690 milliards de plus lui ont été alloués dans des budgets fédéraux ultérieurs (1999, 2000, 2003, 2006, 2007, 2009, 2012 et

2013) et par le projet de loi C-17 en 2001. De 2009 à 2013, la FCI a reçu 1,250 milliard de dollars du gouvernement du Canada, sur une somme totale de 5,490 milliards depuis sa création.

Les modalités selon lesquelles la FCI administre et investit les sommes reçues du gouvernement du Canada sont définies dans deux accords de financement et une entente de contribution :

- L'Accord de financement consolidé sur les sommes accordées de 1997 à 2009. Il comprend l'accord de financement original et huit modifications et régit des allocations totales de 4,3 milliards de dollars
- L'Accord de 2010 (ou l'accord sur le financement pluriannuel initial) sur la somme de 600 millions;
- L'Entente de contribution de 2014 sur la somme de 499,85 millions annoncée dans le budget fédéral de 2012.

Chaque accord de financement précise les objectifs et les résultats escomptés de la FCI.

Le soutien fédéral à la recherche universitaire extra-muros est divisé en cinq catégories principales. La FCI apporte une contribution unique dans la première catégorie qui porte sur l'infrastructure.

- L'infrastructure, son exploitation et sa maintenance
 - La FCI est le principal organisme fournisseur de fonds fédéraux.
- Le soutien direct à la recherche
 - Ce soutien comprend entre autres les subventions de fonctionnement (diverses dépenses admissibles, y compris, probablement sans s'y limiter, les stagiaires, le personnel de recherche et les biens non durables).
 - Les trois organismes subventionnaires du gouvernement du Canada ¹ et Genome Canada sont les principaux bailleurs de fonds fédéraux.
 - Certain financement provient de programmes appuyés par les trois organismes subventionnaires fédéraux (p. ex., les Réseaux de centres d'excellence (RCE)).
- L'aide salariale directe aux chercheurs
 - Les trois organismes subventionnaires du gouvernement du Canada sont les principaux bailleurs de fonds fédéraux (incluant par l'entremise de programmes appuyés par les trois organismes tels les Chaires de recherche du Canada et les Chaires d'excellence de recherche du Canada).
- Le soutien direct aux stagiaires en recherche
 - Les trois organismes subventionnaires du gouvernement du Canada sont les principaux bailleurs de fonds fédéraux (incluant par l'entremise de programmes appuyés par les trois organismes tels le Programme de bourses d'études supérieures du Canada, et les bourses Vanier et Banting).
- Les coûts indirects de la recherche

¹Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) et les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)

- Les trois organismes subventionnaires du gouvernement du Canada sont les principaux bailleurs de fonds fédéraux par l'entremise du Programme des coûts indirects.

Par ailleurs, les établissements, les provinces et les fondations sans but lucratif fournissent également de l'aide visant les cinq principales catégories, à différents degrés.

2.2 Objectifs et résultats escomptés

Les objectifs de la FCI définis dans les accords de financement ont évolué depuis 1997. L'Accord de 2010 prévoit dans ses résultats escomptés que la FCI « améliore la capacité des bénéficiaires finals de faire ce qui suit :

- attirer et retenir les meilleurs chercheurs du monde;
- permettre aux chercheurs d'entreprendre des activités de recherche et de développement de technologie de calibre mondial donnant lieu à des retombées sociales, économiques et environnementales pour le Canada;
- appuyer l'innovation et la commercialisation dans le secteur privé ;
- former la prochaine génération de chercheurs. »

L'intention de ces résultats escomptés est similaire à celle des objectifs nationaux indiqués dans l'accord de financement antérieur, avec quelques nuances. Les objectifs nationaux ont pour but de renforcer la capacité des bénéficiaires finaux :

- Accroître la capacité du Canada à mener d'importants projets de recherche scientifique et de développement technologique de calibre mondial
- Accroître les possibilités de stages et d'emplois en procurant l'infrastructure de recherche nécessaire pour le développement de personnel hautement qualifié
- Favoriser la collaboration et la formation de réseaux productifs entre les universités, les collèges, les hôpitaux de recherche, les établissements de recherche à but non lucratif et les entreprises privées du Canada
- Appuyer la croissance économique et la création d'emplois et à favoriser l'amélioration de la qualité de l'environnement et de la santé grâce à l'innovation

L'illustration de concordance de la FCI entre les résultats escomptés de l'Accord de 2010 et les objectifs nationaux de l'accord antérieur figure à l'annexe 1. Des objectifs et résultats escomptés similaires sont contenus dans l'Entente de contribution de 2014.

Le modèle logique de la FCI est présenté à l'annexe 2. Il illustre de quelle manière la FCI contribue à l'atteinte des retombées finales et des résultats à long, à moyen et à court terme avec les activités qu'elle entreprend et les extrants qu'elle produit. Il est à noter que la FCI « renforce la capacité » des bénéficiaires (l'un des volets du modèle logique) à atteindre les résultats. En outre, étant donné que le modèle logique a été mis au point avant l'Accord de 2010, les activités, les extrants et les résultats du modèle sont liés aux objectifs nationaux.

La FCI a mis son plan stratégique à jour en 2011. Ce plan, *La Feuille de route 2012-17* de la FCI, a été complété en 2012. Il indique les orientations que la FCI a adoptées pour relever les défis de la conjoncture économique et stimuler la capacité du Canada pour l'innovation. L'annexe 3 donne un aperçu de ce document.

2.3 Fonds et modèle de financement

La FCI finance les besoins en infrastructure de recherche jugés prioritaires par les établissements admissibles, et ce, pour toutes les disciplines de recherche et sortes d'infrastructures. Elle accorde son appui autant à des projets qui permettent d'attirer et de retenir les chercheurs qu'à des projets d'équipe novateurs qui améliorent la structure d'un établissement ou d'une région, ou à des projets nationaux à grande échelle.

Seuls les établissements admissibles, et non les chercheurs, ont le droit de présenter un projet à la FCI. Celle-ci exige des établissements demandeurs qu'ils lui fournissent leur Plan stratégique de recherche (PSR). Les propositions présentées à la FCI doivent s'aligner sur le PSR de l'établissement.

Le choix des propositions se fait selon un processus d'évaluation au mérite (qui peut varier en fonction du fonds auquel est présenté le projet). Le financement de la FCI peut atteindre 40 pour cent du coût en capital des projets; le reste provient des établissements bénéficiaires et de leurs partenaires, comme les gouvernements provinciaux et des partenaires du secteur privé.

À titre de fondation indépendante, la FCI est en mesure de financer des dépenses d'investissement pluriannuelles pour des installations et de l'équipement de recherche sans être limitée par le cycle budgétaire annuel du gouvernement fédéral.

La FCI a mis sur pied et géré 16 fonds différents depuis sa création. Au fil des ans, l'architecture de financement a évolué pour refléter les priorités des établissements et du gouvernement de même que les objectifs et résultats escomptés des accords de financement de la FCI.

De 2009-2010 à 2012-2013, la FCI avait six mécanismes de financement (fonds). Trois d'entre eux ont été introduits en 2009-2010 ou 2010-2011. Quatre de ces fonds offrent du financement à l'infrastructure :

- **Fonds de l'avant-garde/Fonds des initiatives nouvelles (FA/FIN)** – Coûts d'immobilisation – Finance des projets novateurs d'infrastructure qui soutiennent et renforcent des domaines d'activité dans lesquels la FCI a déjà investi, en plus d'appuyer l'exploration de nouvelles voies de recherche prometteuses.
- **Fonds des leaders John-R.-Evans (anciennement Fonds des leaders) (FLJE/FL)** – Coûts d'immobilisation – Aide les universités à attirer et à retenir des chercheurs de calibre mondial en finançant l'acquisition de l'infrastructure nécessaire pour mener des activités de recherche de pointe. En juin 2013, la FCI a rebaptisé le Fonds des leaders, qui est alors devenu le Fonds des leaders John-R.-Evans. Toute mention du FLJE équivaut à une mention du FL, et vice-versa.

- **Fonds collègue-industrie pour l'innovation** (FCII) – Coûts d'immobilisation – Le FCII finance des infrastructures de recherche de pointe et utiles à l'industrie dans le but de promouvoir les partenariats entre les collèges et le secteur privé. (Créé en 2010-2011.)
- **Partenariat automobile du Canada** (PAC) – Coûts d'immobilisation – Dirigé par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), il finance l'infrastructure de recherche en appui aux activités collaboratives de recherche et de développement (R-D) qui favorisent le secteur canadien de l'automobile. (Créé en 2009-2010.)

Deux autres fonds financent des activités d'exploitation et de maintenance (E et M) de l'infrastructure de recherche :

- **Fonds d'exploitation des infrastructures** (FEI) – Contribue à une partie des coûts d'exploitation et de maintenance des infrastructures financées par la FCI.
- **Fonds des initiatives scientifiques majeures** (Fonds des ISM) – Contribue aux dépenses d'exploitation et de maintenance d'installations de recherche d'envergure financées par la FCI. (Créé en 2010-2011.)

En outre, certains fonds, comme le Fonds des hôpitaux de recherche (FHR), ont continué à donner du financement à des projets acceptés avant 2009-2010.

2.4 Gouvernance, organisation et ressources

La FCI est une organisation non gouvernementale indépendante dirigée par un conseil d'administration. Celui-ci relève directement des membres, qui forment un organe directeur supérieur similaire aux actionnaires d'une compagnie, mais représentant la population canadienne. Les membres reçoivent les états financiers vérifiés, nomment les vérificateurs et approuvent le rapport annuel lors de leur assemblée annuelle. De plus, une rencontre publique largement publicisée est tenue chaque année.

Le conseil d'administration est formé de 13 personnes, six d'entre elles étant nommées par le gouvernement du Canada et les sept autres par les membres. Il se réunit trois ou quatre fois l'an. Parmi ses responsabilités, on compte les décisions définitives sur les projets à financer², l'établissement des objectifs stratégiques, l'approbation des plans et objectifs annuels, l'examen des résultats, l'analyse des problèmes dans une optique de gestion des risques et l'adoption de la politique générale de rémunération du personnel et des membres de l'équipe de direction de la FCI. Le conseil comprend trois comités – le comité de la vérification et des finances, le comité des investissements et le comité de régie et de mise en candidature.

La FCI a environ 70 employés. Le président-directeur général a autorité sur trois unités organisationnelles – Programmes et planification, Finances et gestion et Relations extérieures et

² Le conseil d'administration revoit attentivement le processus employé pour formuler les recommandations. Il se fie généralement aux recommandations émises par les comités du processus de sélection des projets en fonction du mérite.

communications – dirigées chacune par un vice-président. L'annexe 4 donne l'organigramme de la FCI.

Les coûts de fonctionnement de la FCI de 2009-2010 à 2013-2014 étaient d'environ 12,5 millions à 14,1 millions de dollars par an.

3. ÉVALUATION DU RENDEMENT GLOBAL

3.1 Objectif, portée, questions et points essentiels de l'évaluation

La présente évaluation du rendement global a pour but de satisfaire l'exigence définie dans l'Accord de financement de 2010 voulant que la FCI doive faire effectuer une évaluation de ses activités et de ses projets. L'objectif de cette évaluation était de « mesurer le rendement général de la Fondation quant à l'atteinte des objectifs de ses activités ». On définit ces activités comme « l'octroi par la FCI de contributions aux bénéficiaires finaux à l'appui des projets admissibles »³. Les bénéficiaires finaux et les projets admissibles sont aussi définis de façon précise (annexe 5) dans l'Accord de 2010. Pour la FCI, les "objectifs des activités" sont les résultats escomptés en vertu de l'Accord de 2010 réconciliés avec les objectifs nationaux dans le modèle logique, tel qu'illustré à l'annexe 1.

Comme le veut le CRERV de la FCI, l'évaluation est axée sur trois des cinq principales questions fondamentales soulevées dans la directive du Conseil du Trésor sur la fonction d'évaluation. Ces trois questions et les autres questions connexes sont indiquées à l'annexe 6.

- Pertinence – Question fondamentale d'évaluation n° 1 : besoin continu du programme
 - Évaluation de la mesure dans laquelle la FCI continue de répondre à un besoin démontrable et est réceptive aux besoins des Canadiens.
- Rendement – Question fondamentale d'évaluation n° 4 : réalisation des résultats escomptés
 - Évaluation des progrès réalisés dans l'atteinte des résultats escomptés (y compris les résultats immédiats, intermédiaires et ultimes) par rapport aux cibles et à la portée du programme, à la conception du programme, ce qui comprend les liens et la contribution des extrants aux résultats.
- Rendement – Question fondamentale d'évaluation n° 5 : démonstration d'efficacité et d'économie
 - Évaluation de l'utilisation des ressources relativement à la production des extrants et aux progrès réalisés concernant l'atteinte des résultats escomptés.

³La définition "d'activités" est une traduction par BBMD de celle apparaissant dans l'Accord de 2010 (version en anglais) car aucune définition n'est incluse dans la version en français.

Les deux autres questions fondamentales – la conformité aux priorités du gouvernement et l'harmonisation avec les rôles et les responsabilités du gouvernement – font l'objet d'une évaluation distincte d'Industrie Canada.

L'ERG s'est concentrée sur la période de 2009 à 2013. Cela dit, étant donné le temps qui sépare la mise en place d'une infrastructure de recherche et de développement (R-D) et la concrétisation de ses résultats, il a été nécessaire pour que notre analyse soit significative de considérer aussi le financement accordé avant l'Accord de 2010. Ces fonds provenaient d'anciens programmes de financement régis par l'Accord de financement consolidé, mais les projets visés étaient toujours en cours ou produisaient encore des résultats pendant la période de 2009 à 2013.

3.2 Approche et méthodes

L'approche globale employée pour l'ERG comprenait trois étapes : 1) l'élaboration, la planification et la mise au point d'outils et de modèles; 2) la collecte et la synthèse des données par méthode; 3) l'analyse et la production du rapport. Tout au long de ces trois phases, l'équipe d'évaluation a cherché à amasser un solide ensemble de données provenant de sources variées et recueillies par diverses méthodes pour formuler ses constatations, à tirer parti autant que possible du travail déjà effectué et à coordonner ses activités avec celles de l'équipe de la vérification de l'optimisation des ressources, l'autre élément de l'ERG-VOR, lorsque c'était possible et avantageux.

Conformément à cette approche, l'équipe d'évaluation a commencé ses travaux par l'analyse et la synthèse de la documentation existante. Un examen des documents organisationnels, une méta-analyse des études sur la mesure des résultats (EMR) et d'autres études pertinentes et une analyse des rapports d'avancement de projet (RAP) et des données de gestion ont permis de recueillir l'information de base, qui a ensuite influencé le choix et la conception des méthodes additionnelles de collecte de données et des outils employés, soit des entrevues avec des informateurs clés et un sondage auprès des responsables de projet et des utilisateurs principaux (RP/UP). Les sous-sections qui suivent décrivent brièvement ces méthodes.

3.2.1 Examen des documents organisationnels

Les documents organisationnels ont constitué une importante source de renseignements, en particulier concernant la question du besoin continu du programme, liée au critère de pertinence, et comme source de contexte. Les accords de financement de la FCI, les plans organisationnels annuels, les rapports annuels et d'autres documents, comme le CRERV et la feuille de route, ont tous fait l'objet de cet examen des documents organisationnels.

3.2.2 Méta-analyse d'études sur la mesure des résultats (EMR) et autres études pertinentes

Les études sur la mesure des résultats (EMR) réalisées par la FCI ont été une source importante de données en vue de l'évaluation, plus particulièrement en ce qui a trait à l'efficacité (à savoir la réalisation des résultats escomptés). Chacune de ces 28 EMR visait un thème de recherche précis dans un établissement donné, ce qui signifie que chaque EMR considérait un certain

nombre de projets (généralement de dix à vingt) auxquels avaient participé de nombreux responsables de projet et utilisateurs principaux, recevant souvent du financement de la part de différents fonds de la FCI et d'autres sources, sur une certaine période de temps. Les établissements ont préparé des rapports organisationnels pour toutes les EMR. Un comité indépendant d'experts a ensuite effectué une visite sur place et produit un rapport pour chaque cas.

Les 16 premières EMR ayant été analysées dans le rapport de l'ERG-VOR de 2010, la méta-analyse a tenu compte des données de ce rapport en plus des renseignements plus détaillés extraits des rapports des comités d'experts pour les 12 plus récentes EMR, réalisées à la fin de 2009, de 2010 et de 2011. Les données ont été reliées aux questions et points essentiels d'évaluation correspondants pour la présente ERG. Un processus similaire a été employé pour inclure plusieurs autres études et rapports⁴ dans la méta-analyse.

3.2.3 Analyse des rapports d'avancement de projet et des données de gestion

Les rapports annuels d'avancement de projet permettent à la FCI de recueillir des données sur la mise en place, l'exploitation et la maintenance de l'infrastructure financée, ainsi que sur les résultats des projets financés et leur lien avec le recrutement et la rétention de chercheurs, le développement de personnel hautement qualifié (PHQ), la formation de partenariats et de collaborations en recherche, la tenue d'activités de recherche et de développement, et le transfert de technologie et de connaissances.

L'analyse des données de ces rapports d'avancement de projet a fourni des renseignements particulièrement utiles relativement à la question de l'atteinte des résultats. Les rapports annuels d'avancement de projet remis à la FCI de 2008-2009 à 2012-2013 pour les projets d'infrastructure financés par le FA/FIN ou le FLJE ont chacun fait l'objet d'une analyse. Ainsi, on a pu éviter que les résultats des 2422 projets du FLJE fassent ombre à ceux des 177 projets, plus complexes et de plus grande envergure, du FA/FIN.

Les questions du questionnaire du rapport d'avancement de projet ont été alignées sur les indicateurs de rendement de la matrice d'évaluation pour l'ERG. L'analyse pour chaque indicateur de rendement a ensuite porté sur la ventilation des données de projet par année de référence, ceci afin de pouvoir analyser les résultats des projets à des moments comparables de leur mise en œuvre et de leur exploitation. Cette approche tient compte du temps requis pour s'assurer que l'équipement fonctionne correctement et est bien ajusté, ainsi que du temps nécessaire pour générer et analyser les données avant qu'on puisse rapporter la production d'extrants de recherche. L'autre approche possible, qui consiste à comparer les résultats par exercice financier, a été rejetée parce que les données de chaque exercice auraient couvert un mélange de projets d'âge différent, ce qui aurait dénaturé les tendances de rendement sur les cycles de vie initiaux des projets financés.

⁴ Étude sur la mesure des résultats des plateformes du Réseau canadien de documentation pour la recherche, et 2 études de la FCI intitulées *Étude socioéconomique pilote du financement de la FCI et des IRSC : R-D en imagerie médicale*, et *Comprendre le rôle de l'infrastructure financée par la FCI dans les liens intersectoriels*.

3.2.4 Entrevues avec des informateurs clés

Des entrevues ont été réalisées auprès d'informateurs clés choisis parmi diverses parties prenantes. Le but principal de ces entrevues était de recueillir de l'information pour valider les renseignements obtenus par les méthodes décrites plus haut ou combler les lacunes de celles-ci. Au total, 62 informateurs clés provenant des organisations suivantes ont été interviewés :

- Fondation canadienne pour l'innovation— douze entrevues avec des membres du conseil d'administration (anciens et actuels), le président, les vice-présidents et les directeurs de la FCI
- Établissements— vingt-huit entrevues avec les présidents, les vice-présidents à la recherche et les chefs du Bureau de liaison industrielle de 17 universités, de deux établissements de recherche et de trois collègues
- Provinces – huit entrevues avec des représentants de huit provinces
- Organismes fédéraux de financement de la recherche – quatre entrevues avec des représentants du CRSNG, du Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH), des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et de Génome Canada
- Gouvernement du Canada— deux entrevues avec des représentants d'Industrie Canada;
- Secteur privé et autres utilisateurs finaux— huit entrevues.

3.2.5 Sondage auprès des responsables de projet et des utilisateurs principaux

Un sondage en ligne a permis de recueillir les commentaires des utilisateurs de l'infrastructure financée par la FCI, soit les responsables de projet (RP) et les utilisateurs principaux (UP). Le sondage était constitué de questions sur les retombées de l'infrastructure financée par la FCI dans différents domaines (p. ex., le recrutement et la rétention de chercheurs, l'excellence en recherche, les retombées socioéconomiques) et sur quelques autres thèmes d'évaluation et de vérification (p. ex., la conception et la prestation). Plusieurs des questions du sondage réalisé pour l'ERG-VOR précédente ont été reprises ici, ceci afin d'effectuer des comparaisons entre les deux périodes concernées.

Le sondage visait tous les RP et UP associés aux projets approuvés du FA/FIN en 2006, 2009 et 2012 et du FLJE entre 2006 et 2012. Bien que l'ERG porte sur la période de 2009 à 2013, il a été jugé nécessaire d'inclure des projets approuvés lors des années précédentes pour donner le temps aux retombées de ces projets de se concrétiser.

Un peu plus de 6000 invitations à participer au sondage en ligne ont été envoyées aux RP et aux UP. Le taux global de réponse a été de 25 pour cent (1470 réponses); l'objectif de 20 pour cent, égal au taux obtenu pour le sondage de l'ERG-VOR précédente, a donc été dépassé. Le taux de réponse des RP était de 31 pour cent, celui des UP de 17 pour cent, et il s'élevait à 26 pour cent pour ceux qui avaient accompli chacune des deux fonctions sur des projets différents.

3.3 Limites de l'évaluation

La plupart des évaluations sont soumises à des contraintes qui peuvent avoir des répercussions sur la validité et la fiabilité de leurs résultats et conclusions. La présente section énumère les limites qui ont influé sur la conception de la présente évaluation et les méthodes employées. L'annexe 7 décrit ces limites et les stratégies d'atténuation connexes.

- Analyse des données des rapports d'avancement de projet : La FCI a apporté des changements aux exigences de production de rapports en 2011-2012, la présentation de rapports devant commencer après que l'infrastructure financée est mise en exploitation plutôt que suite à la finalisation de la contribution. Des modifications ont aussi été apportées à certaines questions en 2011-2012. Cela a influé sur la comparabilité des réponses correspondantes avant et après ces changements. L'équipe d'évaluation a donc analysé et rapporté certaines données séparément.
- Entrevues avec des informateurs clés : Les informateurs clés interviewés ont été choisis parmi les divers groupes de parties prenantes afin de refléter l'ensemble du milieu qu'ils représentent et non en vue d'obtenir un échantillon représentatif. Les réponses des interviewés qui ont un intérêt particulier dans la FCI, comme les établissements bénéficiaires, peuvent donc démontrer un parti pris favorable pour la FCI.
- Sondage auprès des RP et des UP : Le sondage a repris certaines des questions de l'enquête réalisée pour l'ERG-VOR précédente. Dans quelques cas, nous avons modifié la formulation de ces questions pour les rendre plus claires ou aborder un sujet précis en matière de recherche; ces changements et leurs implications sur le plan des comparaisons sont indiqués dans les sections correspondantes du rapport.
- Des données financières en lien avec les extraits et les résultats n'étaient pas disponibles, puisque la FCI n'en a pas établi la correspondance avec les extraits et les résultats indiqués dans son modèle logique. Nous n'estimons pas qu'une telle mise en corrélation soit appropriée, étant donné que les cycles d'activité de la FCI sont régis par ses ententes de financement périodiques et les programmes qu'elles visent et non par des activités transactionnelles annuelles. Par conséquent, les questions liées à l'efficacité et à l'économie ont plutôt été étudiées dans le contexte d'ensemble de la FCI, et d'autres données qualitatives ont été recueillies.

Bien qu'il ne s'agisse pas exactement d'une limite, le lecteur devrait noter que les échelles de notation employées dans les diverses sources des données n'étaient pas uniformes. Par exemple, une cote « important » dans les EMR peut se placer sur une échelle différente que la même cote « important » dans les RAP ou dans le sondage des RP et UP. Aucune tentative n'a été faite dans la section d'analyse du présent rapport pour harmoniser ces échelles.

4. CONSTATATIONS – BESOIN CONTINU

4.1 Démonstrabilité du besoin

Question d'évaluation : Le mandat de la FCI répond-il toujours à un besoin démontrable?

Constatations : Le mandat de la FCI, qui n'a pratiquement pas changé depuis sa création en 1997, continue jusqu'ici et pour l'avenir prévisible de répondre à un besoin démontrable. Son existence est liée au soutien, à l'accroissement et à l'application de la base de connaissances essentielle à une économie durable et concurrentielle. Les données recueillies pour la présente ERG laissent entendre que les investissements dans l'infrastructure de recherche - et le rôle de la FCI sur ce plan - sont considérés comme étant d'une importance cruciale dans l'écosystème de soutien à la recherche, et que les demandes de soutien financier des établissements à la FCI ne risquent pas de diminuer.

La FCI a pour mandat « d'accorder des subventions aux bénéficiaires admissibles [finaux] pour des travaux admissibles en vue d'accroître la capacité du Canada d'effectuer de la recherche de grande qualité ». Ce mandat a d'abord été formulé à l'article 5 de la *Loi d'exécution du budget de 1997* concernant la mission de la FCI. Il a été repris dans l'accord de financement original de la FCI en 1997 et est resté identique dans les huit versions modifiées et publiées jusqu'en 2009. Sauf le remplacement de « bénéficiaires admissibles » par « bénéficiaires finaux », ce mandat est toujours inchangé dans l'accord de financement pluriannuel initial de 2010.

La raison de départ de la création de la FCI était de répondre à un besoin démontrable, comme l'indique son mandat. Le Budget fédéral de 1997 affirmait que « la capacité des Canadiens d'effectuer des travaux de recherche-développement dans les secteurs de pointe dépendra non seulement de leurs compétences en recherche, mais aussi de l'accès à une infrastructure de recherche de plus en plus poussée ». On y soulignait également que « [...] la qualité des installations de recherche de bon nombre d'universités et d'hôpitaux de recherche du Canada n'a pas suivi l'évolution des besoins liés à la poursuite d'études supérieures et à la recherche d'une envergure internationale. Il faut donc y investir. » Il suggérait par ailleurs des résultats à viser, comme le recrutement et la rétention de chercheurs, la formation de diplômés hautement qualifiés et des systèmes intégrés de recherche et d'infrastructure de recherche, qui reflètent les objectifs clés d'aujourd'hui.

L'ERG-VOR de 2010 affirmait : « [...] il existe toujours un puissant besoin pour la FCI et celle-ci continue d'être pertinente ». On y soulignait aussi « [...] un grand besoin d'installations et de projets nouveaux ou améliorés (comptant de bonnes capacités techniques et opérationnelles) si l'on veut que la recherche menée au Canada demeure concurrentielle sur la scène internationale ».

Le rapport sur l'état des lieux en 2012 produit par le Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation, intitulé *Le système des sciences, de la technologie et de l'innovation au Canada : Aspirer au leadership mondial*, insistait également dans son introduction sur l'importance de « l'excellence en sciences, en technologie et en innovation » comme moteur du succès au XXI^e siècle.

Les informateurs clés interviewés pour cette ERG, qui représentaient des établissements, des gouvernements provinciaux, d'autres organismes fédéraux de financement de la recherche et la FCI elle-même, ont souligné l'importance et la nécessité du financement à l'infrastructure de recherche, autant pour les immobilisations que l'E et M. Ils ont fait remarquer que dans tous les secteurs, le besoin d'infrastructure et, par conséquent, de financement, excède les sommes disponibles. Ils ont de plus ajouté que les contraintes de financement ont augmenté dans plusieurs provinces à cause de compressions budgétaires ou de changements dans les priorités provinciales.

Plusieurs des répondants au sondage des RP et des UP, qui ont formulé des commentaires, ont aussi mentionné la demande constante de financement pour l'acquisition, le renouvellement, l'exploitation et la maintenance de l'infrastructure. L'analyse des RAP des projets du FLJE et du FA/FIN a permis d'établir que les besoins en renouvellement sont permanents. Comme l'expliquent les sections 5.1.1 et 5.1.4, avec le temps, la qualité et la durée de vie utile de l'infrastructure financée par la FCI diminuent, selon ces observateurs. En outre, étant donné que la base d'infrastructure financée par la FCI s'est accrue avec les ans, on constate également l'augmentation des coûts d'entretien, de maintenance et de renouvellement. L'Accord de 2010 reconnaissait ce fait en affirmant que les sommes allouées au FA/FIN étaient destinées à un nouveau concours ayant principalement pour objet de maintenir à un niveau d'avant-garde les investissements antérieurs de la FCI.

Les répondants au sondage des RP et des UP ont confirmé qu'ils prévoient continuer de s'adresser à la FCI pour obtenir du soutien au financement d'infrastructure. D'après leurs constatations, on peut s'attendre à une demande substantielle de la part des établissements au cours des cinq prochaines années. Par exemple, 59 pour cent des répondants ont indiqué que, d'ici cinq ans, leur établissement soumettrait sans doute (« certainement » ou « peut-être ») une demande à la FCI visant le renouvellement de son infrastructure. Pour ce qui est des nouvelles infrastructures, ce chiffre s'élevait à 71 pour cent. Bien qu'il s'agisse de l'opinion personnelle des chercheurs qui ont répondu au sondage, ils représentent un total de 120 établissements différents, et dans presque tous ces cas, au moins un RP ou UP a prédit que son établissement présenterait une demande à la FCI dans les cinq prochaines années.

4.2 Réponse aux besoins

Question d'évaluation : La FCI répond-elle aux besoins du milieu de la R-D?

Constatations : À l'intérieur des limites fixées par son mandat et par l'Accord de 2010, la FCI a su répondre aux besoins du milieu de la R-D. La FCI a appliqué l'Accord de 2010 et révisé et ajusté ses fonds et ses concours en fonction du résultat de ses consultations. Elle a également continué de soumettre ses concours à des processus indépendants d'évaluation au mérite. Cela dit, l'Accord de 2010 ne couvre pas tous les besoins, pas plus que ne le fait le mandat de la FCI. Ces besoins qui restent insatisfaits peuvent affecter globalement l'atteinte des résultats en matière de R-D et démontrent l'importance pour la FCI de poursuivre ses efforts de mobilisation des parties prenantes et ses relations avec les autres organismes fédéraux de financement de la recherche.

Pendant la période faisant l'objet de cette évaluation, la FCI a mis en application l'Accord de 2010 tout en continuant de respecter l'accord de financement précédent (avec ses modifications). L'Accord de 2010 contient un énoncé des résultats escomptés et précise quels fonds et quelles sommes sont affectés à la poursuite de chacun. L'énoncé des résultats escomptés semble fortement influencé par les trois avantages décrits dans la stratégie des S et T. « Attirer et retenir les meilleurs chercheurs du monde », par exemple, correspond à l'avantage humain et à l'avantage du savoir, et « appuyer l'innovation et la commercialisation dans le secteur privé » reflète l'avantage entrepreneurial. La liste des fonds comprend le FL (FLJE), le FA/FIN, le FEI et le Fonds des ISM, indique les montants en dollars qui leur sont respectivement alloués et prévoit une allocation à ce qui allait devenir le Fonds collège-industrie pour l'innovation (FCII).

L'Accord de 2010 a donc établi l'étendue des besoins du milieu de la R-D auxquels la FCI doit répondre et pour lesquels elle a reçu du financement. À l'intérieur de ces limites, la FCI a mis sur pied une gamme de fonds qui répondent, comme l'explique la section 2.3, aux besoins en financement en matière d'infrastructure et d'E et M. En plus de son soutien aux dépenses en capital des projets approuvés, le besoin d'un appui en fait d'E et M sera pourvu par le FEI qui procurera aux projets approuvés du FA/FIN, du FLJE et du FCII des sommes dédiés à l'E et M.

L'objectif du Fonds des ISM est de financer les dépenses d'E et M des installations nationales majeures. Les informateurs clés et le récent rapport de vérification des ISM suggèrent que la pérennité des ISM est toujours problématique et qu'un nombre limité de ces initiatives reçoit du financement. La pérennité et la capacité organisationnelle des initiatives majeures (y compris les ISM) sont toutes deux considérées comme des risques organisationnels et d'exploitation dans le profil de risque organisationnel de la FCI.

Pendant la période de cette évaluation, la FCI a apporté des ajustements aux fonds mentionnés pour répondre aux besoins des parties prenantes. Par exemple, à la suite d'une consultation des parties prenantes, en 2010-2011, le FLJE a été modifié dans le but d'aider les établissements plus petits à attirer et à retenir des chercheurs. Le FA/FIN a été révisé en consultation avec les parties prenantes après le concours de 2009-2010. La conception du Fonds des ISM s'est appuyée sur des consultations auprès des parties prenantes et d'Industrie Canada. Quant au FCII, des consultations avec diverses parties prenantes, comme des représentants des collèges, des associations collégiales et des provinces et territoires, ont permis d'en assurer la correspondance aux besoins.

Plusieurs informateurs clés ont affirmé que les processus indépendants d'évaluation au mérite auxquels a recours la FCI pour ses concours démontrent que cette dernière s'efforce de répondre aux besoins du milieu de la R-D. En fait, le processus d'évaluation au mérite est largement applaudi dans le milieu parce qu'il favorise l'excellence et garantit l'équité et la transparence. On considère qu'il s'agit d'un des points forts de l'approche de sélection des projets de la FCI et d'un de ses principaux avantages.

Les informateurs clés interviewés et les répondants au sondage des RP et des UP ont mentionné plusieurs besoins souvent très précis. Certains relèvent du mandat de la FCI et respectent les paramètres de l'Accord de 2010. On note entre autres l'amélioration des processus, notamment de ceux visés par le renouvellement du système de gestion des contributions de la FCI (SGCF),

l'initiative de réduction du fardeau et la mise en œuvre de l'Outil d'évaluation et de gestion des risques (OEGR).

D'autres besoins, même s'ils sont liés à l'infrastructure de recherche, restent hors de la portée des paramètres de l'Accord de 2010, et donc de la FCI. Parmi ceux dont nous ont le plus fait part les informateurs clés, on compte un soutien accru en financement pour l'E et M (un besoin exprimé par plusieurs d'entre eux) et l'augmentation des sommes consacrées à l'achat d'infrastructure ou à son renouvellement. Certains répondants au sondage ont formulé des commentaires plus précis sur les lacunes des fonds de la FCI. Les besoins qu'ils ont le plus fréquemment mentionnés étaient l'accroissement du financement pour l'E et M, y compris l'équipement et les installations centrales (en plus de l'infrastructure financée par la FCI), des fonds pour l'infrastructure à faible ou à moyen coût et l'augmentation des sommes consacrées à l'embauche de personnel pour exploiter et maintenir l'infrastructure. Plusieurs informateurs clés ont aussi souligné que certaines dépenses importantes pour la recherche en sciences humaines et sociales ne sont pas jugées admissibles selon les critères de financement en vigueur (les capacités d'informatique en nuage ou le personnel de création de bases de données pour la recherche sur l'opinion publique, par exemple).

De façon plus générale, les répondants ont aussi parlé de besoins qui dépassent le mandat de la FCI, comme celui de l'augmentation de la R-D dans le secteur privé.

5. CONSTATATIONS – RÉALISATION DES RÉSULTATS ESCOMPTÉS

5.1 Résultats à court terme

Question d'évaluation : Quelle a été la contribution de la FCI à l'atteinte des résultats à court terme?

Constatations : La FCI a fait d'importantes contributions à la capacité des bénéficiaires finaux d'atteindre les résultats à court terme.

- *Les établissements ont continué à acquérir et à mettre en œuvre de l'infrastructure de pointe utilisée par une vaste gamme de chercheurs internes et externes. L'infrastructure financée par la FCI a aussi grandement contribué à la qualité du milieu de recherche et de formation. Toute infrastructure a une durée de vie utile donnée; avec le temps, la technologie finit par la dépasser, et le besoin de la renouveler ou de la remplacer se fait sentir.*
- *Des chercheurs ont été recrutés et maintenus en poste, le maintien en poste prenant toutefois plus d'importance ces dernières années. L'infrastructure financée par la FCI était l'un des plus importants facteurs dans la décision de mobilité des chercheurs, autant chez ceux qui étaient déjà au Canada que ceux qui sont venus d'autres pays. D'autres facteurs, comme le milieu de la recherche dans son ensemble, la qualité de vie générale, la disponibilité de fonds pour la recherche et la présence d'une masse critique de chercheurs influent aussi sur la compétitivité des établissements canadiens pour attirer et retenir les chercheurs.*

- L'infrastructure financée par la FCI a servi de catalyseur à la formation de liens et a contribué à créer un environnement propice aux collaborations et à l'établissement de réseaux.

5.1.1 Acquisition et exploitation d'une infrastructure de pointe

La FCI a accordé du financement à des établissements pour des projets d'acquisition et d'exploitation d'infrastructure. Comme on peut le voir à l'illustration 5.1, les concours du FA/FIN ont eu lieu en 2006-2007, 2009-2010 et 2012-2013, et l'infrastructure a été acquise et mise en fonction au cours de la période de 2009 à 2013 que couvre la présente évaluation. Le FLJE a tenu des concours chaque année. Il y a eu deux concours du FCII, en 2011-2012 et 2012-2013. Quatre projets d'ISM ont reçu des fonds pour les coûts de fonctionnement en 2011-2012. Le PAC a approuvé des projets en 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013 et 2013-2014.

Illustration 5.1 : Nombre et valeur monétaire des projets approuvés par régime de financement

Fonds		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Avant-garde/ Initiatives nouvelles	Nb	86			133			75	
	\$	324,9 M\$			513,1 M\$			166,0 M\$	
Fonds des leaders John-R.- Evans	Nb	509	562	437	493	426	466	397	330
	\$	80,0 M\$	87,1 M\$	70,0 M\$	84,2 M\$	74,7 M\$	85,6 M\$	61,2 M\$	84,6 M\$
Fonds collège- industrie pour l'innovation	Nb						17	17	
	\$						11,8 M\$	9,6 M\$	
Initiatives scientifiques majeures	Nb						4		
	\$						178,6M\$		
Partenariat automobile du Canada	Nb				1	2	4	2	4
	\$				0,4 M\$	1,6 M\$	2,9 M\$	0,5 M\$	3,7 M\$

Le cycle de vie des projets sélectionnés se poursuit par la finalisation de la contribution, la mise en œuvre, et la clôture (c.-à-d., l'exploitation de l'infrastructure). Selon notre analyse des données des RAP du FA/FIN, 177 projets différents pleinement ou partiellement au stade de l'exploitation ont soumis des rapports d'avancement au moins une fois de 2009 à 2013. De ces projets, 79 avaient été acceptés au concours de 2006 et 98 à celui de 2009.

Il faut du temps pour traverser les différentes étapes du cycle de vie d'un projet. Pour le FLJE, par exemple, le temps médian entre l'approbation initiale et la finalisation de la contribution était de 9,7 mois, et entre la finalisation de la contribution et la fin ou la date révisée de fin (y compris pour les projets devant se terminer après 2012) était de 15,7 mois. Pour ce qui est du FA/FIN, les délais étaient plus longs, à 14,1 mois et 41,7 mois respectivement, car il s'agit de projets plus complexes et de plus grande envergure.

La méta-analyse des 12 récentes EMR a montré que « la capacité technique et fonctionnelle » a augmenté entre la période avant le financement de la FCI et la date de l'EMR, et ce, dans chacun des 12 cas. Certains établissements ont même atteint le niveau « de pointe », dont trois qui se trouvaient au niveau « désuet » au début. L'analyse des RAP des projets du FA/FIN a donné lieu à des constatations similaires. Par exemple, pour les rapports d'avancement de projet de 2009 à 2011, plus de 90 pour cent des RP considéraient l'infrastructure financée comme étant « de pointe » à leurs trois premières années de référence. À la quatrième année, ce chiffre était d'un peu plus de 80 pour cent. Des tendances semblables se sont dégagées de l'étude de différents types d'infrastructure. Par contre, la cote initiale (après la contribution du FCI) et la vitesse du changement variaient selon le genre d'infrastructure. Par exemple, l'équipement de recherche, le matériel informatique et les logiciels spécialisés étaient plus facilement jugés « de pointe » au début, mais leur cote baissait plus rapidement que celle de l'équipement non spécialisé, des bâtiments et des locaux de recherche. L'analyse du FLJE a révélé des patrons similaires, mais la baisse des cotes était plus rapide pour les projets moins complexes et de plus petite envergure de ce fonds.

En outre, l'analyse des RAP n'a pas uniquement fait ressortir que l'infrastructure était mise en fonction, mais qu'elle était utilisée par un grand nombre de chercheurs de divers domaines. Dans le cas du FA/FIN, l'analyse a montré que l'utilisation s'accroît avec le temps, de 79 pour cent des infrastructures dites pleinement utilisées ou sursouscrites pour la première année de référence à 86 pour cent pour la cinquième. Le nombre moyen de chercheurs internes (ceux de l'établissement où se situe l'infrastructure) utilisant l'infrastructure financée par la FCI allait de 18,4 à 26,1 par projet sur les cinq années de référence. Le nombre moyen de chercheurs externes allait de 44 à 133 par projet pour la même période. La plupart des chercheurs externes (de 76 à 91 pour cent) travaillaient dans un collège ou une université, et ceux-ci étaient divisés presque uniformément entre l'échelle locale, provinciale, le reste du Canada et l'étranger.

Une tendance similaire a émergé de l'analyse des RAP du FLJE sur le plan de l'utilisation. La proportion d'infrastructures à utilisation pleine ou excédentaire est passée de 81 pour cent lors des deux premières années de référence à 90 pour cent à la cinquième. Le nombre moyen de chercheurs internes qui emploient l'infrastructure financée par la FCI était de 4,2 à 4,9 et, pour les chercheurs externes, de 4,5 à 6,0. Encore là, la plupart des chercheurs externes travaillaient dans un collège ou une université (de 70 à 85 pour cent), les chercheurs de l'étranger et ceux à l'échelle locale constituant les groupes d'utilisateurs les plus importants.

5.1.2 Recrutement et maintien en poste des meilleurs chercheurs

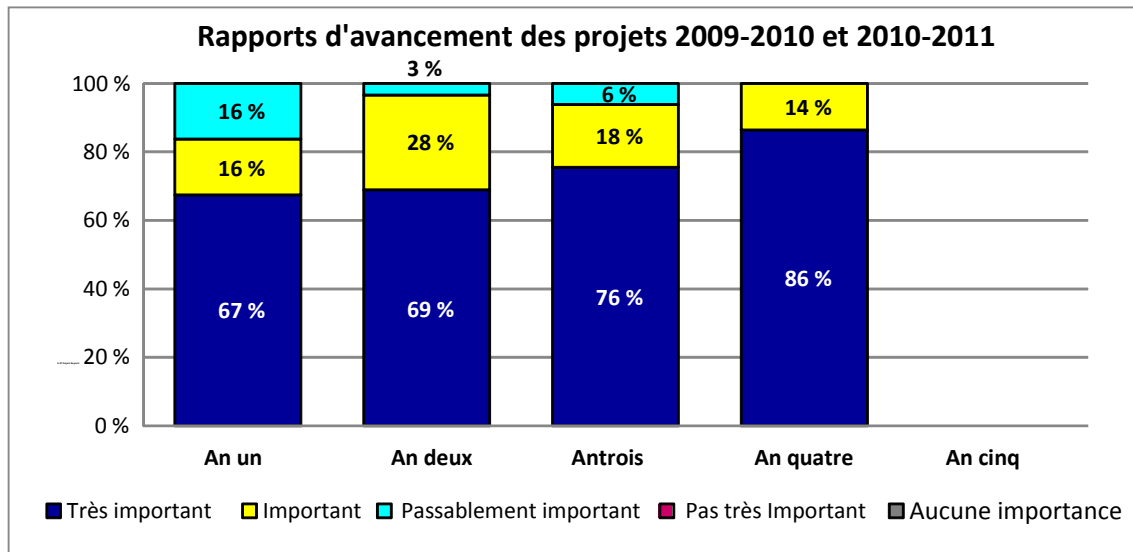
Ce résultat à court terme a un lien particulièrement étroit avec les résultats escomptés de l'Accord de 2010 qui concernent l'accroissement de la capacité des bénéficiaires finaux à attirer et à retenir les chercheurs les plus talentueux au monde, ainsi qu'à l'énoncé sur le FLJE qu'elle contient, qui prévoit une allocation de 140 millions de dollars au FLJE en 2012-2013 et 2013-2014 pour faire en sorte, en finançant l'infrastructure de recherche, que le Canada continue de les attirer et de les retenir. La FCI a toutefois souligné à l'équipe d'évaluation qu'il revient aux établissements de déterminer selon leur situation s'ils priorisent le recrutement ou la rétention des chercheurs.

Les données suggèrent que la FCI a effectivement aidé les établissements à attirer et à retenir des chercheurs de haut calibre. D'après l'étude des dossiers fournis par la FCI, pendant la période du 1^{er} avril 2009 au 30 novembre 2013, on comptait parmi les projets du FLJE qui correspondent aux critères de recrutement ou de rétention un total de 1089 projets visant le recrutement de chercheurs et de 1338 projets axés sur leur rétention, pour un ratio de 45:55. Des projets de "recrutement", 47 pour cent s'adressaient à des chercheurs au Canada, 37 pour cent à des chercheurs aux États-Unis et 16 pour cent d'ailleurs. Pour la période plus longue de 2006-2007 à 2013-2014, le pourcentage des projets de recrutement dans le portefeuille du FLJE a glissé de 66 pour cent en 2006-2007 à 49 pour cent en 2009-2010 et à 43-44 pour cent de 2010-2011 à 2013-2014 (année incomplète).

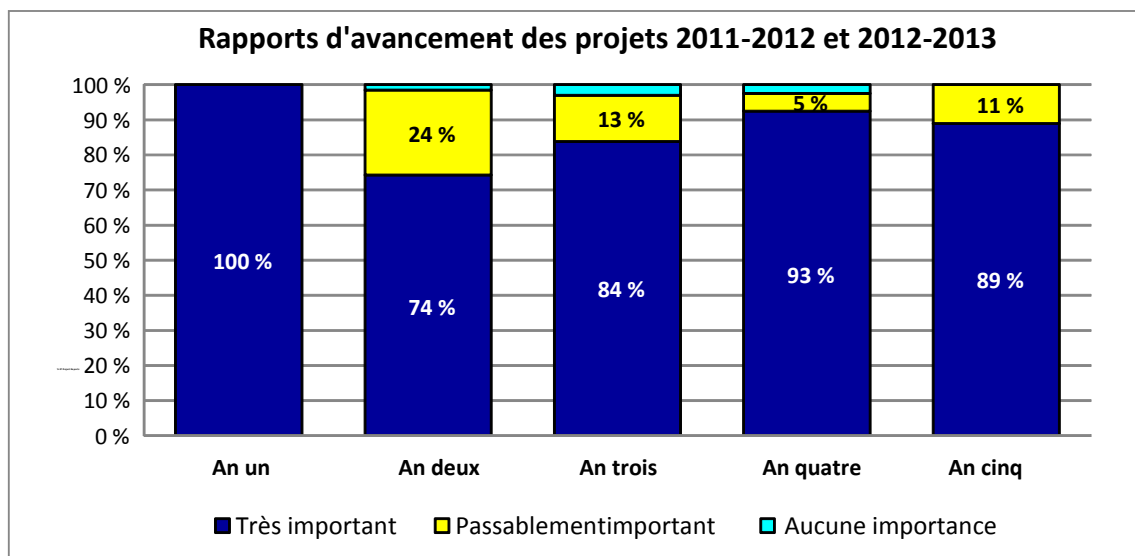
Les projets ayant fait l'objet d'une EMR, y compris les 12 plus récentes, donnent un portrait similaire. Dans la plupart des cas, on rapporte une incidence élevée à très élevée sur le recrutement et la rétention de personnel de recherche, ainsi qu'une incidence moyenne à très élevée sur l'attraction d'universitaires, expatriés compris.

L'analyse des RAP des projets du FA/FIN a aussi démontré l'importance de l'infrastructure financée par la FCI sur la décision pour les RP de rester dans le même établissement. Tel qu'illustré ci-dessous (Illustration 5.2), cette importance a généralement augmenté au fil des années de référence. Pour toute la période des cinq années de référence, de 94 pour cent à 100 pour cent des RP l'ont jugée « très importante » ou « importante/passablement importante ».

Illustration 5.2 : Importance de l'infrastructure financée par la FCI dans la décision des RP de rester au même établissement (projets du FA/FIN)



Remarque : An 1, n=43, an 2, n=29, an 3, n=49, an 4, n=44



Remarque : An 1, n=1, an 2, n=132, an 3, n=297, an 4, n=160, an 5, n=315

Les cotes accordées dans les RAP des projets du FLJE étaient inférieures à celles des projets du FA/FIN. L'infrastructure y était jugée « très importante » dans une proportion de 51 à 58 pour cent et « importante/passablement importante » dans 35 à 41 pour cent des cas pour les cinq années de référence des rapports de 2009-2010 et de 2010-2011, alors que ces chiffres étaient de 60 à 71 pour cent et de 21 à 32 pour cent respectivement pour les rapports de 2011-2012 et de 2012-2013. Encore une fois, les différences constatées entre les deux fonds ne sont pas surprenantes, étant donné la taille relative de leurs projets respectifs et de la durée plus courte au niveau « de pointe » des projets du FLJE (voir la section 5.1.1).

Le sondage mené auprès de quelque 1470 RP et UP a révélé que 33 pour cent d'entre eux avaient trouvé un nouvel emploi ou obtenu leur premier poste de professeur au cours des cinq années qui venaient de s'écouler. Bien qu'il y ait des différences dans la formulation de la question, de l'avis de l'équipe de l'ERG, ce taux de recrutement représente une légère augmentation par rapport au sondage de l'ERG-VOR précédente, où ce chiffre était de 28 pour cent.

Des RP et des UP qui avaient changé d'emploi ou obtenu leur premier poste de professeur, un nombre considérable avait été attiré au Canada : 33 pour cent des États-Unis et 14 pour cent d'autres pays. Au total, 51 pour cent d'entre eux occupaient antérieurement un poste de formation (dans le même établissement, dans un établissement différent au Canada, aux États-Unis ou dans un autre pays).

Pour ce qui est de la rétention, 32 pour cent des RP et des UP avaient songé à changer d'emploi au cours des cinq dernières années, en baisse par rapport aux 44 pour cent de la dernière ERG-VOR.

L'importance de l'infrastructure financée par la FCI dans la décision de rester dans le même emploi ou d'en trouver un autre a été confirmée par le sondage des RP et des UP, 78 pour cent d'entre eux la jugeant importante. Il s'agissait du deuxième plus important facteur, après le milieu général de recherche (83 pour cent des répondants l'ont qualifié d'important). Les autres facteurs importants étaient la qualité de vie générale, la disponibilité de fonds pour la recherche et la masse critique de chercheurs.

Les entrevues avec nos informateurs clés du conseil d'administration et de la direction de la FCI, et des divers établissements laissaient entendre que la situation économique au Canada ces cinq dernières années a été favorable au recrutement et à la rétention, par rapport à celle d'autres pays, comme les États-Unis. Avec la reprise économique chez nos voisins du sud, cet avantage n'est plus si clair et, en fait, on pourrait maintenant assister à un retour d'ascenseur et avoir à lutter pour protéger les gains en la matière.

5.1.3 Milieu amélioré favorable à la collaboration et aux réseaux productifs

Les données suggèrent que la FCI a contribué à l'amélioration de l'environnement en vue de l'établissement de collaborations et de réseaux productifs. Cela comprend les réseaux et les collaborations à l'intérieur des établissements universitaires, entre différents établissements du Canada et de l'étranger et avec le secteur privé et d'autres utilisateurs finaux. Dans ce dernier cas, on note le lien étroit avec la partie des résultats escomptés de l'Accord de 2010 axée sur l'amélioration de la capacité des bénéficiaires finaux à appuyer l'innovation et la commercialisation dans le secteur privé.

L'étude sur les liens intersectoriels⁵ réalisée par la FCI concluait que l'infrastructure est un catalyseur pour l'émergence de liens à l'intérieur des différents secteurs et entre eux, que les

⁵*Comprendre le rôle de l'infrastructure financée par la FCI dans les liens intersectoriels*

projets de la FCI ont servi de ponts et d'intersections à cette fin et que les projets plus importants et plus matures sont plus susceptibles d'avoir donné lieu à des collaborations et à des liens.

Soixante-dix-huit pour cent des RP et des UP considéraient l'infrastructure financée par la FCI comme importante en vue de l'établissement de collaborations avec d'autres chercheurs de la même université, et ce chiffre diminuait à peine, à 76 pour cent, pour ce qui est des collaborations avec les chercheurs d'autres universités. Un pourcentage moins élevé, soit 59 pour cent, la jugeait importante pour les collaborations avec des utilisateurs finaux hors des universités. Il n'a pas été possible d'arriver à une explication définitive de cette diminution pour les collaborations avec les utilisateurs finaux hors des universités; d'autres recherches seraient nécessaires. Cela dit, l'équipe de l'ERG s'est penchée sur le domaine de recherche de quelques-uns des RP qui disent accorder peu d'importance à l'infrastructure financée par la FCI dans les collaborations avec ces utilisateurs finaux. Les projets de ces RP étaient centrés sur des questions plus fondamentales de R-D et moins axés sur leur application; à ce stade, il serait donc prématuré d'envisager des collaborations avec l'industrie, par exemple.

Les représentants de l'industrie interviewés à titre d'informateurs clés ont en outre souligné que l'attrait de la collaboration n'est pas seulement l'accès rentable à de l'équipement spécialisé, mais aussi à l'expertise des universitaires (professeurs, stagiaires postdoctoraux, étudiants diplômés et personnel technique) qui utilisent l'infrastructure financée par la FCI et qui peuvent aider l'industrie à résoudre ses problèmes ou à explorer ses champs d'intérêt.

Le Navigateur d'installations de recherche de la FCI a été conçu pour aider l'industrie et les autres utilisateurs finaux à trouver l'infrastructure de recherche disponible dans les divers établissements. Il donne accès à un inventaire interrogeable de l'infrastructure et des capacités de recherche. Le Navigateur d'installations de recherche a été lancé en novembre 2013 et a fait l'objet d'un article spécial dans l'édition du 29 novembre 2013 du *Globe and Mail*. On le trouve bien en évidence sur la page d'accueil du site Web de la FCI. En août 2014, l'inventaire comprenait déjà plus de 360 laboratoires et installations d'autres types dans 63 établissements partout au Canada. Les retombées de ce service n'ont pas été étudiées pour la présente ERG, car il était encore trop tôt.

5.1.4 Milieu de recherche et de formation de grande qualité

Les données suggèrent que la FCI a aidé les établissements à améliorer la qualité des milieux de la recherche et de la formation. La qualité de ces environnements dépend toujours au moins en partie de la qualité et de la vie utile de l'infrastructure de recherche qui s'y trouve, y compris celle qui a reçu le soutien de la FCI. La section 5.1.1 décrit l'incidence de la FCI sur la qualité de l'infrastructure (p. ex., « de pointe ») et sa portée quant au nombre de chercheurs internes et externes qui l'utilisent. Il a été démontré que la qualité de l'infrastructure, en termes d'être au niveau « de pointe » diminue avec le temps. Cela laisse entendre que des investissements continus sont nécessaires pour maintenir un environnement global de haute qualité.

De la même façon, l'analyse des données des RAP des projets du FA/FIN indique que l'infrastructure de recherche a une durée de vie utile limitée qui varie selon le type d'infrastructure. Comme le montre l'illustration 5.3, il est attendu que le matériel informatique

et les logiciels aient une durée de vie relativement courte, ce qui est peu surprenant. Les bâtiments employés pour la recherche, quant à eux, occupent l'autre extrémité de l'échelle.

L'analyse des projets du FLJE a donné lieu à des constatations similaires.

Illustration 5.3 : Moyenne de la durée de vie utile restante de l'infrastructure de recherche (projets du FA/FIN)

Type d'infrastructure	Vie future moyenne prévue (années)		Changement sur cinq ans
	An un	An cinq	
Bâtiments ¹	22,6 ²	19,6	- 3,0 (- 13 %)
Locaux de recherche ¹	17,3 ²	16,0	- 1,3 (- 8 %)
Équipement non spécialisé de recherche	9,1	5,9	- 3,2 (- 35 %)
Équipement spécialisé de recherche	7,9	8,0	+ 0,1 (+ 1,1 %)
Matériel informatique/logiciels	4,4	2,7	- 1,6 (- 37 %)

1. Selon les rapports d'avancement de projet soumis en 2011-2012 et en 2012-2013.

2. Données pour l'an deux, étant donné qu'il n'y avait qu'un seul projet à sa première année parmi ceux pour lesquels un RAP a été soumis en 2011-2012 et 2012-2013.

En ce qui concerne le milieu de formation, plusieurs sources ont laissé entendre que l'incidence de la FCI avait été importante. D'après les 12 EMR, la FCI a eu une incidence élevée ou très élevée sur la qualité de la formation et sur la réputation des programmes de formation en matière de compétitivité. L'analyse des RAP des projets du FA/FIN et du FLJE a démontré qu'une grande majorité des RP jugeait la qualité de l'infrastructure aux fins de formation comme étant « de calibre mondial » ou « excellente », selon les rapports de 2008-2009 à 2010-2011, et que l'incidence de l'infrastructure sur la qualité du milieu de formation était « élevée » ou « très élevée », selon ceux de 2011-2012 et de 2012-2013. Les entrevues avec les informateurs clés représentant les établissements ont confirmé la grande importance de l'infrastructure financée par la FCI pour le milieu de formation.

Soulignons également que la FCI a fourni du financement à des projets comme le Réseau canadien de documentation pour la recherche (RCDR), une initiative horizontale qui cherche à améliorer le milieu de recherche pour les établissements de partout au Canada. L'étude sur la mesure des résultats des plateformes (EMRP) effectuée en 2012 au sujet du RCDR a donné à ce projet une cote très élevée pour sa portée, pour les économies réalisées, pour son niveau d'utilisation, pour la facilitation de la recherche (autant en quantité qu'en qualité) et pour la formation de personnel hautement qualifié (y compris la qualité de la formation). À titre d'exemple, le RCDR soutenait dans son rapport remis au groupe d'experts assemblé par la FCI pour cette étude que « le RCDR paie environ 30 à 40 pour cent de ce que les établissements paieraient s'ils obtenaient eux-mêmes le contenu sous licence ».

Le Réseau canadien de documentation pour la recherche (RCDR) est un partenariat sans but lucratif d'universités canadiennes qui se consacre à l'enrichissement du contenu numérique pour la recherche universitaire au Canada. Le RCDR mène des initiatives à grande échelle d'acquisition de contenu et de licences en vue de bâtir l'infrastructure du savoir et de renforcer la capacité de recherche des universités canadiennes. Le réseau a commencé comme un projet pilote en l'an 2000 grâce à une contribution de 20 millions de dollars de la FCI. Il a reçu une contribution additionnelle de 19,1 millions de la FCI en février 2007, par l'entremise du Fonds des plateformes nationales, pour aider à l'enrichissement du contenu numérique en sciences humaines et sociales. En 2012, le Réseau comptait 75 établissements.

Le rapport de 2012 du RCDR au comité d'experts d'EMRP affirmait que le RCDR « offre des exemples des plus importants et des plus impressionnants de collaboration entre universités visant à aplanir les disparités institutionnelles et régionales, ainsi qu'à partager à l'échelon national une infrastructure de recherche d'une importance vitale ». Le rapport du comité d'experts affirmait que « l'investissement de la FCI et des gouvernements provinciaux dans le RCDR a été essentiel, opportun et catalytique, et très rentable sous plusieurs aspects ». Il ajoutait par ailleurs que « les accords de licence du RCDR avec les éditeurs ont permis aux membres d'économiser un total estimé de 1,43 milliard de dollars depuis 2001 ».

Enfin, ce critère est étroitement lié au résultat à court terme visant le recrutement et la rétention de chercheurs de haut calibre. Par exemple, les RP et UP ont indiqué le « milieu général de recherche » comme étant le principal facteur d'influence sur leur décision d'accepter un nouvel emploi ou de rester dans le même poste. Le maintien d'un environnement de haute qualité semble donc aussi être un élément crucial pour atteindre et conserver une masse critique de chercheurs (ce qui, en soi, est un autre important facteur de recrutement et de rétention).

5.2 Résultats à moyen terme

Question d'évaluation : Quelle a été la contribution de la FCI à l'atteinte des résultats à moyen terme?

Constatations : Par sa contribution à la réalisation des résultats à court terme (voir la section 5.1), ainsi que l'accent placé sur les concours de financement et la définition des critères de sélection, la FCI a aussi fait d'importantes contributions à la capacité des bénéficiaires finaux d'atteindre les résultats à moyen terme.

- *La contribution de la FCI à l'accroissement de la capacité des établissements d'exécuter des activités de recherche et de développement technologique concurrentiels sur la scène mondiale a été démontrée par son impact sur la propension des établissements à attirer du financement, sur la croissance du nombre des chercheurs dans les thèmes et sur les extraits de recherche (publications et conférences).*

- *L'appui aux réseaux et aux collaborations est confirmé par l'augmentation du nombre d'ententes de collaboration à mesure qu'avance un projet et par la diversité des types de réseaux et de collaborations, ainsi que de collaborateurs et de partenaires.*
- *Le soutien à l'accroissement du nombre de PHQ formés par les établissements a été mis en évidence par l'attraction qu'exerce l'infrastructure financée par la FCI sur les stagiaires postdoctoraux et les étudiants au doctorat ou à la maîtrise et l'importance de son rôle dans leurs recherches.*

5.2.1 Capacité accrue d'exécuter des activités de recherche et de développement technologique concurrentiels sur la scène mondiale

Les progrès significatifs réalisés dans la poursuite des quatre résultats à court terme indiquent que les bénéficiaires finaux ont accru leur capacité d'entreprendre des activités de recherche et de développement technologique concurrentiels sur la scène mondiale, ce que confirment leur capacité d'attirer du financement et des contributions, leur capacité pour la recherche et les retombées de leurs recherches.

Le fait pour un établissement d'obtenir du financement est considéré comme un indicateur tardif de sa capacité et de sa compétitivité. Autrement dit, les investisseurs sont plus susceptibles d'être attirés par les établissements dont la capacité de mener des activités de recherche et de développement technologique concurrentiels sur la scène mondiale est plus forte. La FCI a aidé des établissements à obtenir du financement. Les 12 EMR indiquent que la FCI a eu une incidence élevée ou très élevée sur l'obtention de financement pour la recherche et son niveau par RP et UP. L'analyse des RAP des projets du FA/FIN et du FLJE a démontré que le financement de la FCI a joué un rôle majeur pour faciliter l'obtention de fonds d'autres sources, y compris du fédéral et des gouvernements provinciaux, des entreprises de toutes sortes et d'organisations et établissements sans but lucratif. Pour les projets du FA/FIN, le financement provenant d'entreprises et d'organisations bénévoles avait tendance à être plus important à la troisième et à la quatrième année de référence, ce qui laisse croire que les RP et UP attendent que leurs recherches aient produit des résultats pour en faire la promotion auprès des utilisateurs finaux ou que les organisations sont moins tolérantes aux risques (approche attentiste).

Les 12 EMR révèlent que, dans la plupart de ces cas, la FCI a eu une incidence élevée ou très élevée sur le nombre de RP et d'UP associés à chaque thème de recherche, bien que les différents domaines n'aient pas tous atteint leur masse critique. Comme nous l'avons souligné à la section 5.1.1, la capacité technique et fonctionnelle a augmenté entre la période avant le financement de la FCI et la date de l'EMR, et ce, dans les 12 cas; dans trois de ces cas, elle est même passée de « désuète » à « de pointe ». Par ailleurs, l'incidence du financement de la FCI sur la quantité et la qualité des recherches était jugée de moyenne à très élevé selon les EMR.

Une recherche de pointe suggère également que la capacité, comme le veut l'énoncé du résultat escompté, s'est bel et bien accrue. Par exemple, l'analyse des RAP des projets du FA/FIN a révélé que le pourcentage d'entre eux qui ont donné lieu à des publications de recherche (p. ex., articles évalués par un comité de lecture, conférences, livres, rapports techniques) a augmenté lors de chaque année de référence, passant de 70 pour cent à l'an 1 à 98 pour cent à l'an 4 de 2008-2009 à 2010-2011, et de 84 pour cent à l'an 2 à 97 pour cent à l'an 5 pour 2011-

2012 et 2012-2013 (les données de l'an 1 ne sont pas considérées ici parce qu'un seul rapport a été soumis). Le nombre de conférences était plus grand que le nombre d'articles évalués par un comité de lecture pour les deux premières années de référence des projets, ce qui reflète probablement les délais nécessaires pour la préparation d'un article et son évaluation par un comité de lecture avant sa publication. Les projets ayant produit d'autres types de publications durant leurs deux premières années de référence étaient aussi relativement nombreux.

L'analyse des RAP des projets du FLJE a mené à des constatations similaires. La proportion de projets ayant des extraits de recherche (articles évalués par un comité de lecture, conférences, livres, etc.) augmentait à mesure qu'avancait le projet – de 75 pour cent des projets à la première année de référence à 94 pour cent aux années 4 et 5 pour la période de 2008-2009 à 2010-2011, et de 88 pour cent à l'an 1 à 96 pour cent à l'an 5 pour 2011-2012 et 2012-2013. Le nombre total de conférences excédait celui des publications évaluées par des pairs lors de chaque année de référence.

Enfin, l'approche de la FCI en matière de financement a contribué à l'amélioration de la planification stratégique de la recherche dans les établissements. L'analyse des cas ayant été soumis à l'une des 12 EMR, à l'ERG de 2010 et à des entrevues d'informateurs clés pour la présente ERG indique que les plans stratégiques de recherche (PSR) ont contribué à intégrer la planification et les priorités sur le plan organisationnel et à les communiquer aux parties prenantes internes et externes. Les représentants des établissements ont souligné que le PSR contribue à améliorer l'orientation stratégique de leurs recherches et soutien le développement de réseaux, de collaborations et de partenariats au sein des universités, des collèges et des hôpitaux de recherche et dans le secteur privé, ainsi qu'entre ces diverses entités. Les PSR ont également permis un processus plus transparent et des orientations plus claires aussi bien pour les chercheurs (dans la présentation de propositions) que les parties prenantes au sein des établissements quant à la concentration des efforts de recherche.

5.2.2 Nombre accru de collaborations et de réseaux productifs

Les données indiquent que la FCI, en plus de contribuer à l'amélioration de l'environnement en vue de l'établissement de collaborations et de réseaux productifs (section 5.1.3), a aussi aidé à en accroître le nombre.

L'étude des cas ayant été soumis à l'une des 12 EMR a révélé un degré élevé à très élevé de réseautage externe et de collaborations, dont la cote pour la valeur ajoutée était aussi élevée à très élevée, et ce, autant pour les réseaux formels qu'informels. On a également constaté un niveau élevé à très élevé de partage d'infrastructure à l'intérieur des établissements (ce qui est compatible avec le grand nombre d'utilisateurs internes mentionné à la section 5.1.1). Le partage avec des utilisateurs externes est moins fréquent; il a même obtenu une cote « faible » dans deux cas.

L'analyse des RAP des projets du FA/FIN a démontré que plus les projets spécialisés d'envergure financés par l'entremise du FA/FIN avancent, plus la fréquence d'ententes officielles de collaboration augmente, passant de 63 pour cent à la première année de référence à 55 pour

cent à la deuxième, pour ensuite monter à 61 pour cent, 73 pour cent et 72 pour cent lors des trois années suivantes. Cela laisse croire que ces projets sont suffisamment importants en soi pour améliorer leur environnement de collaboration. Par contre, les projets plus petits du FLJE, avec leur cycle de vie plus court, entraînent moins fréquemment l'établissement d'ententes formelles de collaboration; pour eux, la fréquence varie entre 29 pour cent et 39 pour cent, sans tendance apparente, au cours des cinq années de référence.

Les répondants des établissements ont souligné l'augmentation du nombre de réseaux collaboratifs et productifs comme ArcticNet, Ocean Network Canada et CoreResearch Equipment and Instrument Training (CREAIT), augmentation facilitée par l'infrastructure financée par la FCI.

Plusieurs des autres répondants des établissements ont mentionné l'accroissement du nombre de collaborations interdisciplinaires au sein de leur établissement, ainsi qu'entre les universités, sur des projets de plus grande envergure. Quelques établissements avaient établi des collaborations avec des organisations de nature diverse, comme des agences provinciales et fédérales et d'autres organisations de recherche du secteur privé ou sans but lucratif.

Le Centre de collaboration MiQro innovation (C2MI) de l'Université de Sherbrooke réunit huit universités, deux ministères fédéraux, 32 entreprises du secteur privé et huit associations sans but lucratif qui collaborent à des projets précis de recherche avec de l'infrastructure financée par la FCI.

Le Centre for Grain Storage Research de la Commission canadienne du blé à l'Université du Manitoba a des projets en collaboration avec Agriculture et Agroalimentaire Canada, le Laboratoire de recherches sur les grains de la Commission canadienne des grains, l'Institut international du Canada pour le grain et le Conseil des grains du Canada, en plus de collaborations internationales avec la Chine, l'Inde, Israël, la Pologne, l'Écosse et les États-Unis.

Certaines caractéristiques des réseaux et des collaborations semblent suggérer qu'ils sont productifs ou qu'ils ont le potentiel de l'être. L'analyse des RAP a permis d'en cerner toute une gamme – des ententes de recherche collaborative aux contrats de recherche, en passant par des ententes en matière de consultation et d'autres types d'ententes. Pour les projets financés par l'entremise du FLJE, les ententes de recherche collaborative étaient le type le plus commun d'entente. Le type et l'emplacement des partenaires (d'autres établissements ou des entreprises du secteur privé, par exemple) variaient selon que la collaboration concernait une entente, une publication évaluée par des pairs, une conférence, du financement ou une demande de subvention. Les collaborations avec le secteur privé semblaient dépendre de l'approche de chaque établissement et de sa culture du travail avec le privé.

L'obtention de financement constitue aussi un bon indicateur en matière de collaborations et de réseaux productifs. Selon l'analyse des RAP des projets du FA/FIN et du FLJE, on considère que les contributions de la FCI ont eu une influence majeure sur la capacité de trouver d'autres sources de financement pour la recherche, notamment de la part du fédéral et des gouvernements provinciaux, des entreprises, d'organisations bénévoles et d'autres établissements.

Dans les cas ayant fait l'objet d'une EMR, la différence entre les contributions financières des diverses organisations utilisatrices finales, y compris les partenaires de l'industrie, s'explique par la composition et la maturité du secteur privé dans le thème de recherche en question, ainsi que par le thème lui-même et les types de partenaires qu'il attire naturellement. Cela dit, en dépit des différences, l'incidence du financement de la FCI sur l'établissement de partenariats avec des utilisateurs finaux et l'obtention de contributions de leur part a été jugée très élevée dans 11 des 12 EMR.

5.2.3 Effectif accru de personnel hautement qualifié (PHQ)

Ce résultat escompté à moyen terme est étroitement lié au résultat formulé dans l'Accord de 2010 concernant l'accroissement de la capacité des bénéficiaires finaux à former la prochaine génération de chercheurs.

Les données suggèrent que la FCI a eu une certaine influence sur le nombre de PHQ formés par les établissements. Pour les cas ayant été soumis à l'une des 12 EMR, cette incidence sur le nombre total de stagiaires de recherche allait de faible à très élevé, mais elle était à tout le moins moyenne pour au moins un type de stagiaire, soit les étudiants à la maîtrise, les étudiants au doctorat ou les stagiaires postdoctoraux. Ces différences semblent attribuables aux types de programmes développés autour du thème, qui à leur tour sont influencés par la disponibilité et les critères de financement, les priorités des établissements et les préférences du corps professoral. La qualité des données que les établissements ont été en mesure de recueillir au sujet du PHQ peut aussi expliquer en partie ces différences. Ces constatations inspirées des 12 rapports d'EMR sont compatibles avec celles de l'ERG précédente.

Une forte proportion des responsables des projets du FA/FIN et du FLJE considère que la disponibilité de l'infrastructure financée par la FCI a été un important facteur d'attraction de stagiaires postdoctoraux et d'étudiants à la maîtrise et au doctorat. Les stagiaires postdoctoraux arrivaient généralement d'autres universités canadiennes ou de l'étranger, les étudiants au doctorat provenaient du même établissement, d'autres universités canadiennes ou de l'étranger, alors que les étudiants à la maîtrise étaient du même établissement ou d'autres universités canadiennes. Ces tendances étaient assez constantes autant dans les projets du FA/FIN que dans ceux du FLJE.

Pour les projets du FA/FIN, l'infrastructure financée par la FCI a joué un rôle significatif dans les travaux de recherche entrepris par les stagiaires postdoctoraux et les étudiants à la maîtrise et au doctorat. Ce fut le cas de 84 pour cent des projets à leur première année de référence et de 100 pour cent d'entre eux à la quatrième. Du côté des projets du FLJE, les tendances étaient différentes. Encore là, l'infrastructure financée par la FCI a joué un rôle significatif dans la plupart des travaux de recherche, mais leur pourcentage a diminué de 86 pour cent à la première année de référence à 78 pour cent à la cinquième. Ces différences découlent probablement de la durée plus brève du cycle ou de la vie des projets au FLJE.

L'analyse des RAP a également révélé qu'une grande majorité des RP soulignait une formation technique pour l'exploitation et la maintenance de l'infrastructure financée par la FCI, en particulier au cours des premières années suivant sa mise en fonction. La formation technique n'était pas définie dans les modèles de RAP des années antérieures, mais le modèle de 2011-

2012 a été modifié afin de donner pour exemple la formation de divers bénéficiaires, comme des techniciens, des associés de recherche et des ingénieurs, mais pas des étudiants ou des stagiaires postdoctoraux.

L'importance de ce résultat et de la contribution de la FCI pour l'accroissement du nombre de stagiaires postdoctoraux et d'étudiants à la maîtrise et au doctorat a aussi été confirmée par nos entrevues avec les informateurs clés.

5.3 Résultats à long terme

Question d'évaluation : Quelle a été la contribution de la FCI à l'atteinte des résultats à long terme?

Constatations : Par sa contribution à la réalisation des résultats à court terme (voir la section 5.1) et des résultats à moyen terme (voir la section 5.2), la FCI a aussi fait d'importantes contributions à la capacité des bénéficiaires finaux d'atteindre les résultats à long terme.

- *Les conséquences positives attribuées aux investissements de la FCI dans l'infrastructure sur la quantité et la qualité des recherches, et sur le rendement organisationnel témoignent du soutien offert aux établissements afin qu'ils aient la capacité d'exécuter des activités de recherche et de développement technologique de calibre mondial.*
- *La proportion de RP et d'UP qui se sont penchés sur les applications pratiques possibles de leurs recherches et les indications de protection des droits de propriété intellectuelle (PI), d'octroi de licences et de création d'entreprises qui découlent des projets témoignent du soutien aux établissements en vue d'accroître le transfert des connaissances et des technologies.*

5.3.1 Recherche et développement technologique de calibre mondial

Les données suggèrent que la FCI a effectivement aidé les établissements à mener des activités de recherche et de développement technologique de calibre mondial. Comme nous l'avons mentionné à la section 5.2.1, dans les cas ayant été soumis à l'une des 12 EMR, l'incidence de la FCI sur la quantité et la qualité des recherches obtenait une cote allant de moyenne à très élevée. Le thème de recherche était jugé de calibre international dans huit de ces 12 études, de calibre national dans trois autres et de calibre mixte (national/international) dans le dernier. Dans la plupart de ces cas, on attribuait également à la FCI une influence élevée à très élevée sur la compétitivité globale de chacun des établissements⁶.

La majorité des informateurs clés reconnaissent que l'infrastructure financée par la FCI a eu une grande incidence sur le rendement global de leur établissement en matière de R-D. Ils expliquent qu'en grande partie, cela est dû à l'avantage que cette infrastructure de pointe a donné à leur établissement dans le recrutement de chercheurs (par comparaison, selon eux, à

⁶ Cette cote, comme toutes les autres cotes des EMR, est le produit d'une auto-évaluation des établissements qui a ensuite été revue par un comité d'expert indépendant. Les résultats du rapport du comité d'expert sont ceux dont nous faisons état ici.

l'infrastructure de R-D qu'ils ont déjà connue ou qu'ils croient disponible dans d'autres pays). Les répondants des établissements ont aussi souligné que bien des installations qui ont bénéficié du financement de la FCI sont, à leur avis, de calibre mondial. Les exemples cités qui ont reçu un appui direct des fonds de la FCI étaient l'Observatoire de neutrinos de Sudbury (ONS) et le Centre canadien de rayonnement synchrotron (CCRS). Ces installations ont obtenu des subventions du Fonds des initiatives scientifiques majeures. Le grand accélérateur TRIUMF a aussi été mentionné, bien qu'il ne soit pas en soi admissible au financement de la FCI. Les universités membres de son consortium propriétaire, par contre, ont pu obtenir des fonds de la FCI pour de l'infrastructure qu'elles ont installée à TRIUMF. Voici une courte description de chacun de ces trois exemples pour donner une idée de leur ampleur et de leur sophistication.

L'ONS est une installation scientifique souterraine de grande profondeur de calibre mondial. Le programme scientifique de l'ONS, observatoire situé à environ deux kilomètres sous terre à la mine de nickel Vale Creighton en exploitation à Lively, en Ontario, est axé sur la physique subatomique et des astroparticules. Il s'agit des installations de grande échelle les plus profondément enfouies au monde, et l'exceptionnelle « propreté » que cela lui confère permet l'étude d'interactions extrêmement rares et de processus très faibles. La vision pour l'ONS est qu'il devienne l'emplacement et le partenaire de choix pour les expériences scientifiques en profondeur, offrant des services de calibre mondial et des retombées pour le Canada et ses partenaires internationaux.

(Source : Rapport du comité consultatif d'examen au Sénat sur l'ONS, Université Queen's à Kingston, mars 2013)

Centre canadien de rayonnement synchrotron : Le CCRS est l'installation nationale du Canada pour la recherche en rayonnement synchrotron, où d'intenses rayons de lumière sont générés pour révéler la nature et la structure des matériaux. Seul synchrotron du Canada, le centre présente des techniques de recherche offrant un aperçu exceptionnel sur les matériaux, ainsi qu'un accès novateur à la recherche commerciale, de solides politiques sur la propriété intellectuelle et des scientifiques experts du secteur. En approfondissant nos connaissances de la structure et des liaisons chimiques, nous acquérons des renseignements privilégiés sur différentes substances telles que les sols, les résidus miniers, les catalyseurs, les minerais et minéraux, les tissus biologiques, les aliments fonctionnels, les suppléments alimentaires, les preuves médico-légales et les matières transformées comme les métaux, les alliages, la céramique et les polymères.

(Source : Information fournie par le CCRS et publiée dans le Navigateur d'installations de recherche de la FCI)

TRIUMF est un laboratoire de physique subatomique qui effectue de la recherche dans différents domaines : physique nucléaire et des particules, médecine nucléaire, sciences moléculaires et des matériaux, et science et technologie liées aux accélérateurs. Dans ces domaines, la recherche scientifique exige de compter sur de coûteuses installations de grande envergure. TRIUMF possède donc une infrastructure scientifique unique à laquelle ont accès des membres des communautés scientifiques canadienne et internationale sur une base de réciprocité [...] La présence de scientifiques étrangers dans les installations de TRIUMF donne aux chercheurs canadiens la possibilité d'accéder en retour à des installations internationales.

(Source : Évaluation de la contribution du CNRC à TRIUMF, rapport final d'évaluation, 27 mars 2014)

Les informateurs clés étaient d'avis que ces installations et les autres du genre, tout comme les travaux de R-D qu'on y mène, sont reconnus comme étant de calibre mondial avec de nombreux pays prenant part aux projets de recherche ou tirant parti des données qu'ils produisent.

Le sondage auprès des RP et des UP révèle également que le financement de la FCI a eu un effet positif sur la qualité et la quantité des travaux de recherche (ces résultats sont très similaires à ceux du sondage réalisé pour l'ERG-VOR précédente) :

- Qualité des recherches – Selon une échelle de 1 à 5 (où « 1 » = « faible » et « 5 » = « de calibre mondial »), la cote moyenne a augmenté de 3,5 à 4,1 de l'époque avant le financement de la FCI à aujourd'hui. Le pourcentage des répondants qui a accordé une cote de 4 ou de 5 a crû de 53 pour cent avant le financement de la FCI à 79 pour cent aujourd'hui.
- Quantité des recherches – la cote moyenne est passée de 3,3 à 3,8 de l'époque avant le financement de la FCI à aujourd'hui. Le pourcentage des répondants qui a accordé une cote de 4 ou de 5 a crû de 37 pour cent avant le financement de la FCI à 67 pour cent aujourd'hui.

5.3.2 Transfert accru des connaissances et des technologies

Les données suggèrent que la FCI a effectivement aidé les établissements à intensifier le transfert de technologie et de connaissances.

D'après le sondage des RP et des UP, 70 pour cent d'entre eux ont activement examiné les applications pratiques possibles des recherches réalisées au moyen de l'infrastructure financée par la FCI. De ceux-ci, 61 pour cent ont envisagé le transfert direct de technologie pour des processus, des services ou des produits industriels novateurs ou améliorés, et 58 pour cent ont examiné les possibilités de transfert indirect de technologie et de connaissances.

Le transfert de technologie et de connaissances s'est concrétisé par diverses méthodes, comme l'octroi de licences, la création d'entreprises, le mouvement du PHQ et les droits et les recours en matière de propriété intellectuelle. Selon les EMR, l'importance de chaque mode de transfert dépendait toutefois du thème de recherche.

L'analyse des RAP du FA/FIN a démontré que dans 21 à 38 pour cent des projets ayant fait l'objet d'un tel rapport entre 2008-2009 et 2010-2011, des mesures de protection des droits de propriété intellectuelle ont été prises peu importe l'année de référence. Les plus fréquentes étaient les demandes de brevet et les divulgations d'inventions. Seize pour cent des projets à l'an 1 ont donné lieu à des divulgations d'inventions et 9 pour cent à des demandes de brevet. Pour ce qui est des années de référence ultérieures, de 24 à 25 pour cent des projets ont déposé au moins une demande et de 13 à 23 pour cent ont fait une divulgation d'invention. La fréquence pour les autres mesures relatives aux droits de PI (obtention d'un brevet, entente

d'octroi de licences et autres) était beaucoup plus faible, allant de 0 à 8 pour cent selon le type de PI et l'âge du projet.

En 2011-2012 et 2012-2013, la demande ou l'octroi d'un ou de plusieurs droits de PI a eu lieu dans 19 à 30 pour cent des projets du FA/FIN peu importe l'année de référence (à l'exclusion de l'an 1, puisqu'un seul rapport de projet à sa première année a été soumis), l'accord de brevets provisoires ou complets étant le plus fréquent. De 18 à 28 pour cent des projets ont obtenu au moins un brevet provisoire et de 3 à 13 pour cent ont reçu au moins un brevet complet, selon l'année de référence du projet. Un total de 115 brevets provisoires et de 37 brevets complets ont été émis pour les cinq années de référence des projets.

Comme on pouvait s'y attendre des plus petits projets du FLJE, l'analyse des RAP de ce fonds a révélé une activité moins grande sur le plan des droits de propriété intellectuelle. Ce taux allait de 11 à 13 pour cent pour la période de 2008-2009 à 2010-2011 et était de 7 pour cent en 2011-2012 et 2012-2013. Cela dit, pour les rapports de 2011-2012 et de 2012-2013, le nombre plus grand de projets au FLJE a produit un total de 287 brevets provisoires et de 81 brevets complets pour les cinq années de référence.

Les RAP de 2011-2012 et 2012-2013 indiquent que 21 projets du FA/FIN et 61 projets du FLJE ont donné lieu à une entente d'octroi de licence. Cent quatorze nouvelles entreprises ont été créées – 43 en lien avec les projets du FA/FIN et 71 avec ceux du FLJE. Des 43 entreprises dérivées de projets du FA/FIN, près de 40 pour cent étaient basées à Toronto, 14 pour cent à Montréal et le reste un peu partout ailleurs au pays. Trente-cinq pour cent de ces entreprises étaient du secteur du génie, 30 pour cent du secteur de la santé, 28 pour cent du domaine des sciences et 7 pour cent de celui des sciences humaines et sociales.

Le transfert de technologie et de connaissances a également eu lieu par l'entremise du mouvement du PHQ. L'analyse des RAP démontre qu'il y a eu déplacement de PHQ ayant travaillé sur des projets du FA/FIN vers d'autres universités, collèges ou hôpitaux au Canada, vers des établissements à l'étranger et vers le secteur privé canadien (pour les étudiants à la maîtrise en particulier).

5.4 Retombées finales

Question d'évaluation : Quelle a été la contribution de la FCI à l'atteinte des retombées finales?

Constatations : L'existence de retombées pour le Canada était un critère de sélection pour tous les concours de la FCI. Cela dit, la contribution de la FCI à la capacité des établissements de contribuer aux retombées socioéconomiques pour les Canadiens n'était pas étayée par un solide et vaste ensemble de preuves. Les rapports d'avancement fournissaient certains renseignements sur les types de retombées ou de répercussions des divers projets, alors que les études sur la mesure des résultats le faisaient par thème de recherche (un groupe de projets dans un établissement donné). Les retombées et les répercussions en soi n'étaient cependant généralement pas quantifiées. Le projet pilote d'évaluation des retombées socioéconomiques (ERSE) de la R-D en imagerie médicale est une mesure prise par la FCI, en partenariat avec les IRSC, pour quantifier les retombées et démontrer son leadership.

5.4.1 Retombées socioéconomiques pour les Canadiens

L'existence de retombées pour le Canada était un des critères de sélection de tous les concours de la FCI. Bien que la contribution de la FCI à la capacité des bénéficiaires finaux de contribuer aux retombées socioéconomiques pour les Canadiens ne soit pas étayée par un solide et vaste ensemble de preuves, certaines analyses ont quand même été réalisées. Ces analyses semblent indiquer que la FCI a aidé les bénéficiaires finaux à contribuer à toutes sortes de retombées socioéconomiques et, dans les cas où il y a eu quantification, cette incidence a été élevée.

Les 12 EMR donnaient quelques exemples de domaines où les projets avaient eu des répercussions, mais sans fournir de détails. Cela reflète le fait que les établissements n'effectuent pas d'évaluation des répercussions de leurs propres activités et extraits de R-D. Trois de ces cas citaient l'emploi, la création d'entreprises et le développement du secteur industriel comme retombées.

L'analyse des RAP annuels du FA/FIN soumis de 2008-2009 à 2010-2011 a permis de relever deux types de retombées — la création ou l'amélioration de produits, de processus et de services (de 30 pour cent à plus de 50 pour cent) et l'amélioration des protocoles, diagnostics, etc., dans le domaine des soins de santé (de 27 pour cent à plus de 55 pour cent) — qui révèlent des tendances à la hausse. Cela laisse entendre que le transfert de technologie et de connaissances a augmenté à mesure que les retombées liées à l'infrastructure s'accumulaient de la première à la quatrième année du projet. La fréquence d'autres types de retombées — qu'il s'agit de politiques ou de programmes publics nouveaux ou améliorés (environ 28 pour cent), de retombées pour l'environnement (environ 30 pour cent après un an), d'économies de coûts (de 13 à 16 pour cent) et de pratiques exemplaires (de 13 à 20 pour cent) — étaient moins élevés, mais plus stables.

Il y avait des différences dans les types de retombées visées par les rapports de 2011-2012 et de 2012-2013. Parmi les plus récurrentes, on note la fréquence de l'instauration ou de l'amélioration de processus, procédures, protocoles ou de méthodes (p. ex., processus de fabrication, méthode ou technique de détection, protocole thérapeutique, pratique professionnelle), qui est passée de 37 pour cent dans les rapports de deuxième année à 55 pour cent à l'an 5. Celle de la création ou de l'amélioration de produits a monté de 16 pour cent à l'an 2 à 31 pour cent à l'an 5. Quant aux initiatives d'éducation et de sensibilisation du public, sa fréquence a augmenté de 19 pour cent à la deuxième année à 27 pour cent à la cinquième. La fréquence des autres types de retombées était plus faible, mais leur tendance était aussi parfois à la hausse; la fréquence de l'instauration ou de l'amélioration de services est passée de 7 à 17 pour cent et celle de l'enrichissement culturel ou intellectuel (documentaires, présentations multimédias, arts de la scène, arts visuels, conception-rédaction) de 3 à 11 pour cent.

Le niveau total de retombées rapportées dans les RAP des projets du FLJE était considérablement plus bas, ce qu'il est possible d'attribuer à l'échelle plus petite de ces projets. Les types de retombées les plus couramment citées dans les rapports de 2008-2009 à 2010-2011 étaient la création ou l'amélioration de produits, de processus et de services (mentionnées par 10 à 15 pour cent des RP, selon l'âge du projet), les retombées pour l'environnement (12 à 15 pour cent) et l'amélioration des protocoles, des diagnostics, des pronostics et des traitements, etc., dans le domaine des soins de santé (10 à 13 pour cent). Pour ce qui est de

2011-2012 et de 2012-2013, les types de retombées aux plus hautes fréquences étaient l'instauration ou l'amélioration de processus, procédures, protocoles et méthodes (mentionnées dans 16 à 24 pour cent des RP, selon l'âge du projet), les initiatives d'éducation et de sensibilisation du public (9 à 10 pour cent), l'instauration ou la révision de concepts, de modèles, de cadres, de plans et de stratégies (8 à 9 pour cent) et la création ou l'amélioration de produits (6 à 7 pour cent).

Les résultats suivants se sont dégagés du sondage des RP et des UP pour les 70 pour cent d'entre eux qui ont déclaré avoir activement étudié les applications pratiques des recherches qu'ils ont réalisées avec l'infrastructure financée par la FCI. Ces résultats sont similaires à ceux de l'analyse des RAP quand on les ajuste à l'ensemble de la population sondée.

- 61 % : Transfert direct de technologie concernant des processus, des services ou des produits industriels nouveaux ou améliorés
- 58 % : Transfert indirect de technologie et de connaissances concernant des processus, des services ou des produits industriels nouveaux ou améliorés
- 46 % : Instauration ou amélioration de protocoles, de diagnostics, de pronostics et de traitements, etc., dans le domaine des soins de santé
- 44 % : Autres retombées sociétales (p. ex., meilleures méthodes d'enseignement, planification communautaire, structure sociale, réforme économique, système judiciaire, etc.)
- 38 % : Instauration ou amélioration de politiques et programmes publics
- 40 % : Retombées pour l'environnement
- 33 % : Amélioration des pratiques relativement aux soins de santé, aux stratégies manufacturières, à la structure organisationnelle, au marketing, etc.

Comme nous l'avons mentionné au début de la présente section, là où les organisations ont pris des mesures de quantification, l'incidence élevée du financement de la FCI a été démontrée.

La récente évaluation des retombées socioéconomiques (ERSE) de la FCI, menée conjointement avec les IRSC, sur la R-D en imagerie médicale en est un excellent exemple. Cette étude réalisée à titre de projet pilote avait pour but de développer une base afin de quantifier des retombées nettes et mettre celles-ci en perspective au sein du portefeuille global des projets soutenus par les fonds de la FCI.

L'étude de cas pour l'ERSE portait sur la tomodensitométrie (TDM) de perfusion, un examen par imagerie de pointe utilisé dans le diagnostic des accidents vasculaires cérébraux (AVC) aigus. Des outils sophistiqués, mais faciles à employer, ont été développés grâce à l'infrastructure financée par la FCI et le soutien des IRSC. Les résultats de recherche ont été commercialisés par une entreprise privée. L'étude a révélé des retombées économiques nettes attribuables à la FCI, aux IRSC et aux autres partenaires d'une valeur de 42 à 86 millions de dollars, ce qui représente un indice de rentabilité de 1,5 pour 1 et de 2,3 pour 1, respectivement.

(Source : *Étude socioéconomique pilote du financement de la FCI et des IRSC : R-D en imagerie médicale*, mars 2013, préparée par RTI International)

Pour donner un autre exemple, dans son évaluation de 2013 de TRIUMF, le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) fait état d'un rendement « considérable » à court terme pour le Canada sur le capital investi⁷. Par souci de clarté, nous précisons de nouveau que TRIUMF n'a pas reçu de financement de la FCI; des membres partenaires du consortium, par contre, ont pu obtenir du financement de la FCI pour de l'infrastructure qu'ils ont installée à TRIUMF.

TRIUMF a contribué à la production de retombées économiques par des entreprises canadiennes. Le rendement sur le capital investi (RCI) par le Canada dans TRIUMF est estimé, à court terme, à au moins 1,7 dollar, un taux considérable étant donné le mandat de recherche fondamentale de TRIUMF. Les recherches effectuées par TRIUMF sont à la source de plusieurs avantages en matière de santé, le plus important étant la production d'isotopes médicaux sans recourir à la technologie des réacteurs nucléaires.

Certains informateurs clés de la FCI et autres ont cité d'autres exemples de retombées, quoique de façon ni détaillée ni quantifiée. La grande variété de retombées et des bénéficiaires est notable.

De nombreux essais cliniques en santé qui ont suscité l'amélioration des résultats pour les patients ou qui peuvent le faire (p.ex., essais cliniques relatifs aux allergies, à des protocoles pour la cardiopathie et les accidents vasculaires cérébraux, à des vaccins) découlent de recherches entreprises avec de l'infrastructure financée par la FCI.

L'extension d'installations existantes de bioraffinage et de moulage de papier dans un établissement pour mettre au point des produits de remplacement pour l'emballage en mousse (p. ex., l'emballage d'un iPad) afin de réduire son impact global sur l'environnement.

Une entreprise dérivée d'un projet de recherche qui restaure les sites de résidus miniers au moyen d'un nouveau processus qui favorise l'environnement.

La mise au point d'une application pour téléphones intelligents qui fait la promotion du tourisme avec des descriptions historiques et architecturales de bâtiments et d'emplacements (le Vieux-Québec et le port de Montréal).

L'ERG-VOR de 2010 reconnaissait déjà les lacunes dans la quantification de retombées, qui étaient aussi indiquées comme un risque organisationnel pour la FCI et intégrées dans ses plans organisationnels. La quantification de retombées est un problème non seulement pour la FCI, mais aussi pour les autres partenaires financiers du Canada et de l'étranger. Les différents acteurs de la chaîne de résultats qui mène aux retombées finales, la longue période qui s'écoule entre l'investissement dans la recherche et les découvertes et innovations qui en découlent, puis leur mise en marché, ainsi que les difficultés pour recueillir les données ne sont que quelques-unes des complications qui ajoutent aux coûts et au temps requis pour quantifier les retombées. L'ERSE pilote décrite ci-dessus constitue un exemple du leadership que démontre la FCI, en collaboration avec ses partenaires comme les IRSC, pour résoudre la question de la quantification des retombées.

⁷ http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/apropos/planification_rapports/evaluation/2013_2014/triumf.html

6. CONSTATATIONS – DÉMONSTRATION D'EFFICIENCE ET D'ÉCONOMIE

6.1 Utilisation et allocation des ressources

Questions d'évaluation : Quelles sont les ressources qu'utilise la FCI et de quelle façon s'en sert-elle? Quel est le lien entre ces ressources et la production d'extrants? Quel est le lien entre ces ressources et l'atteinte des résultats? L'utilisation des ressources a-t-elle été réduite au minimum possible compte tenu des résultats obtenus et des facteurs contextuels?

Constatations : La FCI maintient depuis plusieurs années ses coûts de fonctionnement à un faible niveau par rapport à ses décaissements. Ses coûts de fonctionnement en pourcentage de ses décaissements se comparent favorablement à ceux des autres organismes fédéraux de financement de la recherche.

Les coûts de fonctionnement totaux de la FCI pour la période de 2009-2010 à 2013-2014 sont indiqués à l'illustration 6.1 ci-dessous. Ils étaient d'environ 12,5 millions à 14,1 millions de dollars par an.

La FCI n'a pas ventilé ses coûts de fonctionnement en fonction des activités ou des extrants dans le modèle logique. La raison en est que, bien que les activités aient eu lieu et que les extrants aient été produits, l'accent relatif accordé aux diverses activités et à chaque extrant change au cours du cycle de vie des divers fonds et de leurs concours, au lieu de suivre un cycle annuel d'activités. Pour le même motif, mais aussi parce que les résultats s'accumulent sur plusieurs années, les coûts de fonctionnement n'ont pas été ventilés par la FCI pour les résultats du modèle logique ou pour les résultats escomptés en vertu de l'Accord de 2010. Ce dernier prévoyait par contre l'allocation d'argent à des fonds dont les objectifs correspondaient étroitement aux résultats escomptés. La FCI a respecté ses paramètres pour les contributions allouées conformément à l'Accord de 2010. Les fonds et les concours, tout comme le processus d'évaluation au mérite, ont été conçus pour renforcer la capacité des bénéficiaires à atteindre les résultats prévus et afin de maximiser la probabilité qu'ils y parviennent.

En outre, comme on peut le voir à l'illustration 6.1, pour toute la période de 2009-2010 à 2013-2014, les dépenses d'exploitation de la FCI en pourcentage de ses décaissements allaient de 2,4 à 3,4 pour cent. Une analyse réalisée pour l'évaluation de 2007 des fondations par le Conseil du Trésor a obtenu un chiffre similaire (3 pour cent).

Le rapport de l'évaluation de 2007 des fondations affirmait également : « Au cours des six dernières années, les coûts de fonctionnement et d'administration des IRSC, du CRSNG et du CRSH ont représenté en moyenne entre 5 % et 6 % du total de leurs dépenses ». L'étude des rapports annuels de ces organismes a révélé que leurs coûts de fonctionnement par rapport aux subventions versées s'élevaient respectivement à 6,4, 5,5 et 4,6 pour cent en 2011-2012. Les données des Rapports sur les plans et les priorités de 2013-2014 indiquent par ailleurs que les services internes représentaient, en pourcentage des dépenses totales et pour la période de 2010-2011 à 2013-2014, de 2,8 à 3,3 pour cent pour les IRSC, de 2,3 à 2,5 pour cent pour le CRSNG et de 2,2 à 2,5 pour cent pour le CRSH. Les services internes sont un élément des frais

d'exploitation distinct des coûts directs des programmes; par contre, ils sont compris dans les dépenses d'exploitation à la FCI.

La comparaison des organismes de financement révèle certains facteurs de différenciation, comme le montant moyen et le nombre des subventions et des contributions de chaque organisme, qui peuvent aussi influencer sur ces pourcentages. Cela dit, les dépenses d'exploitation de la FCI en pourcentage des décaissements persistent à se comparer favorablement à ceux des IRSC, du CRSNG et du CRSH.

Illustration 6.1 : Coûts de fonctionnement de la FCI en pourcentage des contributions versées

	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Coûts totaux de fonctionnement (\$)	13 040 979	12 519 725	14 112 567	12 952 516	12 984 778
Contributions versées (\$)	379 369 095	460 104 290	427 219 788	549 812 706	406 899 214
Dépenses d'exploitation en % des contributions versées	3,4 %	2,7 %	3,3 %	2,4 %	3,2 %

(Source : FCI, données fournies le 19 septembre 2014)

6.2 Conception et prestation du programme

Questions d'évaluation : Y a-t-il des solutions de rechange économiques à la conception et à la prestation du programme dans leur forme actuelle, ou d'autres approches de l'utilisation des ressources? En quoi pourrait-on améliorer la conception et la prestation des services de la FCI et de ses divers fonds? En ce qui a trait à la réalisation des résultats escomptés, quels sont les défis et les obstacles de la FCI, et qu'a-t-on fait pour y remédier? Quels sont les défis et les obstacles auxquels de la FCI relativement à l'efficacité et à l'économie, et qu'a-t-on fait pour y remédier?

Constatations : Le modèle actuel de la FCI bénéficie d'une forte approbation de la part des parties prenantes interviewées à titre d'informateurs clés. L'ERG-VOR de 2010 indiquait également un niveau élevé d'approbation.

Cela dit, les parties prenantes externes et internes ont relevé plusieurs défis, obstacles et possibilités d'amélioration. Il s'agit du manque de financement stable à long terme pour maintenir les activités de la FCI en appui aux bénéficiaires finaux, du besoin pour les bénéficiaires finaux d'un soutien plus abondant et à la portée élargie pour les immobilisations et le fonctionnement, de l'avancement des nouvelles initiatives — comme le Fonds des ISM et le FCII — introduites par l'Accord de 2010, de l'incertitude quant aux autres sources de financement, ainsi que de la mesure et de la communication des retombées des investissements de la FCI.

La FCI et les parties prenantes semblent toutes bien comprendre les défis et les obstacles. Dans la plupart des cas, le profil de risque organisationnel de la FCI et ses plans organisationnels abordent ces questions. La FCI a pris des mesures d'atténuation. Nous soulignons toutefois les éléments suivants, d'abord parce qu'ils sont d'une importance particulière pour les parties prenantes externes et internes, mais aussi parce que leur résolution implique des tierces parties :

- *Le besoin de financement stable à long terme pour les activités de la FCI à l'appui des bénéficiaires finaux;*
- *La poursuite du financement de fonctionnement pour la FCI au-delà de la fenêtre actuelle d'environ cinq ans;*
- *La quantité et la portée du financement actuellement disponible à l'échelle de l'écosystème de soutien à la recherche pour l'ensemble des exigences de fonctionnement et d'immobilisation, y compris les sommes consacrées à l'infrastructure de recherche.*

La conception et la prestation des services des principaux fonds de la FCI – le FA/FIN et le FLJE – sont très bien cotées par les RP. Quelques suggestions ont été formulées en vue d'améliorer ces deux fonds sur les plans des processus et du financement organisationnel. Les exemples d'améliorations aux processus comprennent le raccourcissement du délai entre la décision de la FCI d'accorder une contribution et le moment où l'on peut acheter l'équipement, la rationalisation des processus de demande, d'examen et de prestation, ainsi que l'accroissement des possibilités d'actualiser le budget original d'un projet. Les exemples de besoins en matière de financement étaient similaires à ceux mentionnés comme lacunes générales.

6.2.1 Soutien des parties prenantes au modèle de conception et de prestation du programme

Les informateurs clés de la FCI et autres qui ont été interviewés pour la présente évaluation donnent leur aval au modèle actuel de la FCI. Le fait qu'il s'agisse d'une agence indépendante de financement consacrée à l'infrastructure est apprécié, bien qu'ils aient souligné le besoin constant de coordination avec les autres agences de financement (qui est indiqué comme risque dans le profil de risque organisationnel de la FCI). L'existence d'une seule organisation responsable du financement de l'infrastructure pour la recherche, la FCI, lui permet d'acquérir une connaissance approfondie du milieu et de répondre aux besoins changeants des parties prenantes. Certains informateurs clés, autant de la FCI que de divers établissements, ont affirmé que le modèle de la FCI fonctionne bien dans le contexte de l'écosystème canadien de soutien à la recherche, mieux que les modèles étrangers qui leur sont familiers (il faut ajouter que l'utilité de comparer le modèle de la FCI à ceux d'autres pays a été mise en doute par quelques personnes, étant donné les différences considérables entre les écosystèmes).

L'ERG-VOR de 2010 avait aussi démontré l'approbation envers la conception et la prestation des services de la FCI.

6.2.2 Défis, obstacles et possibilités d'améliorer la conception et la prestation actuelles des fonds

Bien qu'ils jugent adéquates la conception et la prestation actuelles du programme, les informateurs clés et les répondants au sondage des RP et des UP ont cité un certain nombre de défis et d'obstacles, mais aussi de possibilités d'amélioration à la conception et à la prestation d'ensemble des fonds. Leurs exemples coïncident souvent avec les principaux risques indiqués dans le profil de risque organisationnel, qui font l'objet de mesures et d'activités d'atténuation prévues dans les plans organisationnels de la FCI. Plusieurs reflètent aussi les défis cernés dans

l'étude Qualitative Evaluation of the Views of Stakeholders towards the Canada Foundation for Innovation de 2011.

Le manque de financement stable à long terme pour maintenir les activités de la FCI en appui aux bénéficiaires finaux.

Le manque de financement stable à long terme avec lequel la FCI peut soutenir les bénéficiaires finaux a été mentionné par toutes les catégories d'informateurs clés comme un défi ou un problème crucial. Il représente une difficulté pour la FCI en ce qui concerne sa propre pérennité, ce qui a des implications pour la planification des ressources humaines. Le manque de financement stable affecte aussi la planification par les provinces de leur propre financement et la préparation des plans stratégiques de recherche des établissements. Il faut toutefois distinguer le financement stable à long terme de celui pour les services votés, avec lequel la FCI ressemblerait davantage à un ministère du gouvernement. Ce problème est indiqué comme risque stratégique dans le profil de risque organisationnel de la FCI. Tel que l'explique le plan organisationnel 2013 de la FCI, on cherche à le résoudre au moyen de discussions suivies avec le gouvernement du Canada et les autres organismes fédéraux de financement de la recherche sur le rôle, les programmes et le niveau de financement de la FCI, ainsi que par des initiatives continues visant à comprendre les besoins, les défis et les attentes des parties prenantes, à informer ceux-ci des orientations stratégiques de la FCI (p.ex., la *Feuille de route 2012-17*), et à communiquer avec eux. L'importance accordée à cette question par toutes les parties prenantes révèle la nécessité pour la FCI de toujours appliquer des mesures d'atténuation des risques, entre autres, en tenant des discussions et en poursuivant ses efforts de sensibilisation.

Financement opérationnel de la FCI

Depuis sa création et l'établissement de l'Accord de financement original (avec ses modifications ultérieures), la FCI finançait ses frais d'exploitation avec ses revenus d'investissement provenant des sommes que le gouvernement du Canada lui a accordées. Avec le passage au financement pluriannuel initial dans l'Accord de 2010, la FCI a cessé de disposer de cette source de financement pour ses activités. Elle reçoit plutôt une allocation pour frais d'exploitation qui doit couvrir une période d'environ cinq ans. Cette allocation est tirée des intérêts non affectés des investissements réalisés avec les sommes de l'entente précédente de financement. Les informateurs clés de la FCI considèrent cette situation comme préoccupante. Le profil de risque organisationnel de la FCI ne l'aborde pas de façon explicite à l'heure actuelle. Son importance pour la viabilité et la pérennité de la FCI, surtout dans le contexte d'un financement stable à long terme des activités de celle-ci à l'appui des bénéficiaires finaux, souligne aussi la nécessité pour la FCI de continuer à tenir des discussions et à faire de la sensibilisation.

Quantité et portée du financement offert par la FCI et d'autres sources

Plusieurs des informateurs clés ont soulevé les questions de la quantité et de la portée du financement à l'infrastructure de recherche, ainsi que celle, plus vaste, du financement de l'ensemble de l'écosystème de soutien à la recherche. Les sections 4.1 et 4.2 ont déjà abordé le sujet en donnant des exemples précis. La FCI n'a pas la capacité de résoudre ces questions seule. Cela dit, elle peut continuer de jouer un rôle actif sur ce plan avec ses efforts de mobilisation des parties prenantes et ses relations suivies avec les organismes fédéraux de financement de la recherche.

Nouvelles initiatives introduites par l'Accord de 2010

Les informateurs clés provenant de la FCI ont expliqué les défis auxquels ils font face dans deux domaines et cité les façons qu'ils emploient pour les relever comme des exemples d'efficacité, d'économie et d'efficacité dans le développement d'un programme de financement. D'abord, dans le cas des ISM, la FCI a affronté le défi d'un nouveau domaine en effectuant des recherches sur les pratiques exemplaires dans le reste du monde, en accroissant son expertise interne, en lançant le Fonds des ISM et en effectuant une vérification interne pour en dégager les leçons à retenir et pour cerner des possibilités d'amélioration. D'autre part, le FCII a été mis sur pied après avoir consulté les collègues. Le niveau d'expérience au conseil d'administration a augmenté. À l'heure actuelle, un processus similaire est appliqué à l'Initiative sur la cyberinfrastructure.

Autres sources de financement

De par leur conception, les fonds de la FCI exigent la participation d'autres sources de financement, comme les établissements et leurs partenaires financiers, soit les provinces, le secteur privé et d'autres partenaires financiers. Ces derniers peuvent hésiter à s'engager à fournir du financement de contrepartie ou avoir de la difficulté à respecter leurs obligations financières si la situation économique ou leurs priorités changent, ce qui est indiqué comme un risque dans le profil de risque organisationnel, qui en décrit les mesures d'atténuation. Cette question est cependant aussi liée à celle du financement stable à long terme de la FCI, qui réduirait l'incertitude quant aux montants accordés et aux échéanciers de financement pour les autres partenaires financiers.

Démonstration et communication des retombées des fonds de la FCI

Plusieurs années peuvent s'écouler entre l'approbation d'une contribution par la FCI, la mise en fonction de l'infrastructure visée, et la concrétisation de retombées sociétales. Le défi de mesurer, de surveiller, d'analyser et de communiquer les retombées est inscrit comme risque stratégique dans le profil de risque organisationnel de la FCI. Celle-ci a investi dans la conception et l'essai d'approches et de méthodes comme l'EMR, l'EMRP et l'ERSE, dans le but entre autres de refléter sa contribution aux retombées de la R-D en aval grâce à son appui à l'infrastructure. La FCI a aussi placé les témoignages sur les retombées au centre de ses stratégies et activités de communication. En cela, selon les informateurs clés de la FCI, cette dernière n'est qu'une de nombreuses organisations qui tentent d'attirer l'attention des gens. La FCI a répondu à ceci en ayant recours aux médias sociaux et d'autres moyens de communication adaptés à des publics différents.

6.2.3 Conception et prestation des services du FA/FIN et du FLJE/FL

Le sondage auprès des RP et des UP a révélé que la conception et la prestation des services du FA/FIN et du FLJE étaient très bien cotées par les RP, comme on peut le voir dans l'illustration suivant. Aux fins du sondage, la conception était définie comme « les éléments de base des fonds de la FCI, tels leurs objectifs ou critères d'admissibilité », alors que la prestation signifiait « l'administration des fonds par la FCI, des informations fournies pour l'élaboration des

demandes, à l'octroi, au versement et au contrôle des contributions en passant par la transparence des processus décisionnels.».

Illustration 6.2 : Évaluation de la conception et de la prestation du FA/FIN et du FLJE/FL

	Cote moyenne	% des cotes 4 et 5	% des cotes 1 et 2
Conception			
FA/FIN	3,8	70 %	8 %
FLJE	4,0	78 %	4 %
Prestation			
FA/FIN	3,7	63 %	12 %
FLJE	3,7	65 %	14 %

Remarque : Échelle de 1 à 5, où 1 = faible et 5 = excellent.

Le sondage des RP et des UP leur a aussi permis d'exprimer leur opinion quant aux possibilités d'amélioration. Lorsque nous leur avons demandé leurs suggestions, 61 pour cent de tous les répondants (RP et UP) en ont formulé plus d'une. Les principales suggestions (faites par plus de 5 pour cent des répondants) étaient les suivantes (le pourcentage du nombre de répondants ayant formulé chaque suggestion par rapport à leur nombre total, qui est de 1470, est indiqué entre parenthèses) :

- Le raccourcissement du délai entre la décision de la FCI d'accorder une contribution et le moment où l'on peut acheter l'équipement (12 pour cent) – Les délais d'obtention de la contribution de contrepartie du provincial ont été fréquemment cités comme la cause principale des retards. Ce problème n'est dans l'ensemble pas du ressort de la FCI. La question du délai est exacerbée lorsque la contribution de la FCI fait partie du forfait de recrutement d'un nouveau professeur, les retards ayant des répercussions négatives sur la capacité de ce chercheur à monter un nouveau laboratoire et à commencer ses recherches. Le chercheur se trouve alors en désavantage concurrentiel par rapport à ceux de l'étranger, et ses chances d'obtenir un poste permanent en sont affectées.
- L'augmentation du financement pour l'E et M de l'équipement (10 pour cent) – Le principal commentaire dans cette catégorie concernait le manque de financement pour engager le PHQ qui doit utiliser l'infrastructure financée par la FCI, ainsi que pour la maintenir et la réparer. Certains ont suggéré d'augmenter le pourcentage du FEI, d'autres ont souligné que le financement du FEI se limite aux cinq premières années, alors que certains équipements serviront beaucoup plus longtemps (la FCI affirme toutefois que le FEI n'a pas de limite de cinq ans). Les autres questions soulevées comprenaient le manque de financement pour l'E et M des installations de base (autre l'infrastructure financée par la FCI), ainsi que les plaintes concernant des universités qui n'allouent pas de sommes provenant du FEI (un fonds s'adressant aux établissements) à des projets financés par la FCI ou qui imposent une surcharge pour une allocation de FEI, ce qui réduit le montant auquel a accès le chercheur.
- La rationalisation des processus de demande, d'examen et de prestation (6 pour cent) – Les commentaires étaient variés : les demandes sont exagérément longues, complexes (en particulier pour les nouveaux professeurs) et répétitives, il y a un trop grand nombre

- de formulaires, les critères de demande sont trop vagues, la préparation du budget est trop complexe et il manque d'information sur les coûts admissibles, il faut réduire les délais d'examen et d'approbation, les procédures de demande et d'approbation provinciales et de la FCI pourraient être combinées, la rédaction de rapports accapare trop de temps, il faut obtenir de nouveaux devis pour l'équipement et d'autres achats, ce qui réduit le temps à consacrer à la recherche, et il faudrait ajouter une fonctionnalité de clavardage en direct et de présentation de webinaires sur le site Web pour expliquer le processus de demande et pour répondre aux questions en temps réel.
- Une souplesse accrue pour actualiser le budget (6 pour cent) – Il faut plus de flexibilité pour permettre la modification du budget original à cause des longs délais entre la demande, l'attribution du financement et l'achat de l'équipement, étant donné que l'équipement, la technologie et les prix changent avec le temps. Certains répondants ont cependant noté que c'est un problème mineur par rapport aux questions précédentes.

Ces suggestions ont été incluses dans le présent rapport parce qu'elles pourraient s'avérer utiles à la FCI lors d'une éventuelle étude des possibilités d'amélioration de ses divers fonds.

6.2.4 Autres suggestions d'améliorations

Plusieurs des possibilités d'amélioration suggérées par les informateurs clés étaient similaires à celles relevées dans le sondage des RP et des UP. Certaines autres, comme le besoin d'un financement stable, le suivi des retombées et la quantité et la portée du financement pour l'E et M, avaient rapport aux défis et aux obstacles décrits à la section 6.2. Quelques informateurs clés des établissements ont aussi mentionné les problèmes qu'ils affrontent :

- La nécessité d'améliorer l'accès de l'industrie aux installations pour l'encourager à contribuer à leur financement;
- Les ressources limitées des établissements pour préparer des demandes de financement pour la recherche aux trois organismes fédéraux de financement de la recherche et aux entreprises du secteur privé, ce qui peut affecter leurs allocations de la FCI;
- L'établissement d'une base pour la division des parts entre les provinces quand plusieurs d'entre elles participent à une initiative majeure.

Des questions comme celles-ci démontrent l'importance pour la FCI de rester au courant des besoins et des attentes des parties prenantes, et prête à y répondre.

7. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Cette section présente un résumé des constatations de l'ERG par rapport à chaque question d'évaluation, nos conclusions et les recommandations découlant de cette étude.

7.1 Besoin continu

Sommaire des constatations : le mandat de la FCI, qui n'a pratiquement pas changé depuis sa création en 1997, répond jusqu'ici à un besoin démontrable et continuera probablement de le faire dans l'avenir prévisible. Son existence est liée au soutien, à l'accroissement et à l'application de la base de connaissances essentielle à une économie durable et concurrentielle. Les données recueillies pour la présente ERG laissent entendre que les investissements dans l'infrastructure de recherche — et le rôle de la FCI sur ce plan — sont considérés comme étant d'une importance cruciale dans l'écosystème de soutien à la recherche, et que les demandes de soutien financier des établissements à la FCI ne risquent pas de diminuer.

Par ailleurs, à l'intérieur des limites fixées par son mandat et par l'Accord de 2010, la FCI a su répondre aux besoins du milieu de la R-D. La FCI a appliqué l'Accord de 2010 et révisé et ajusté ses fonds et ses concours en fonction du résultat de ses consultations avec les parties prenantes. Elle a également continué de soumettre ses concours à des processus indépendants d'évaluation au mérite. Ces processus sont très respectés dans le milieu canadien de la recherche.

Cela dit, l'Accord de 2010 ne couvre pas tous les besoins (p. ex., un soutien accru au financement de l'E et M), pas plus que ne le fait le mandat de la FCI (p. ex., l'augmentation de la R-D dans le secteur privé). La nécessité de rester au courant de ces besoins démontre l'importance pour la FCI de poursuivre ses efforts de mobilisation des parties prenantes et ses relations avec les autres organismes fédéraux de financement de la recherche. Par ailleurs, à mesure que les relations des établissements avec le secteur privé et les autres utilisateurs finaux se développent, évoluent et mûrissent, un nouveau contexte peut émerger, que ce soit à cause de nouvelles approches de financement organisationnel ou de besoins différents en matière d'accès aux installations, ce qui peut avoir des conséquences pour les approches actuelles de la FCI.

Conclusion : En fonction de ces constatations, l'équipe d'évaluation conclut que la FCI a répondu à un besoin continu, et son mandat, son rôle et son approche en la matière sont reconnus et appréciés par les parties prenantes de l'ensemble de l'écosystème de soutien à la recherche et du milieu de la recherche et du développement. L'importance de continuer dans cette voie, compte tenu de l'ampleur et de la persistance des besoins et des changements dans le milieu, nous a menés à formuler l'observation suivante.

Observation n° 1 : Comme elle le fait déjà, la FCI doit se tenir au courant et prête à répondre aux besoins et attentes des diverses parties prenantes (dont les bénéficiaires finaux, les autres partenaires financiers et les utilisateurs finaux, comme le secteur privé), ainsi qu'aux changements dans l'écosystème de soutien à la recherche qui pourraient affecter l'atteinte des

résultats globaux en matière de R-D, la contribution de la FCI à leur poursuite ou les approches qu'elle emploie à cette fin.

7.2 Réalisation des résultats escomptés en vertu de l'Accord de 2010

Sommaire des constatations : Dans ce sommaire, les constatations concernant chacun des résultats et des retombées attendus (voir la section 5) selon le modèle logique de la FCI sont reformulées en fonction des résultats escomptés définis dans l'Accord de 2010. L'illustration de concordance ayant servi à établir les correspondances entre le modèle logique et les résultats escomptés est fournie à l'annexe 8.

- Renforcer la capacité des bénéficiaires finaux à :(a) attirer et retenir les meilleurs chercheurs du monde.
 - Des chercheurs ont été recrutés ou maintenus en poste, le maintien en poste prenant toutefois plus d'importance ces dernières années. L'infrastructure financée par la FCI était l'un des plus importants facteurs dans la décision de mobilité des chercheurs et, par conséquent, dans leur recrutement et leur rétention. D'autres facteurs, comme le milieu de la recherche dans son ensemble, la qualité de vie générale, la disponibilité de fonds pour la recherche et la présence d'une masse critique de chercheurs influent aussi sur la compétitivité des établissements canadiens pour attirer et retenir les chercheurs.
- Renforcer la capacité des bénéficiaires finaux à :(b) permettre aux chercheurs d'entreprendre des activités de recherche et de développement de technologie de calibre mondial donnant lieu à des retombées sociales, économiques et environnementales.
 - Les établissements continuent à acquérir et à mettre en œuvre de l'infrastructure de pointe utilisée par une vaste gamme de chercheurs internes et externes. L'infrastructure financée par la FCI a contribué à créer un environnement propice aux collaborations et à l'établissement de réseaux. Elle a aussi aidé les établissements à améliorer la qualité de leur milieu de recherche et de formation. Cela a renforcé la capacité des établissements à mener des activités de recherche et de développement technologique concurrentiels sur la scène mondiale et favorisé l'accroissement du nombre de réseaux et de collaborations. On relève en outre des exemples de retombées pour le Canada dans divers domaines, bien que ces retombées n'aient généralement pas été quantifiées.
- Renforcer la capacité des bénéficiaires finaux à :(c) appuyer l'innovation et la commercialisation dans le secteur privé
 - Le FCII a pour objectif premier d'aider les collèges à renforcer leur capacité d'appuyer l'innovation et la commercialisation dans le secteur privé. Ce fonds étant encore tout jeune, il serait prématuré d'en évaluer les résultats. De façon plus générale, l'infrastructure financée par la FCI a contribué à créer un environnement propice aux collaborations et à l'établissement de réseaux pour en augmenter le nombre, y compris entre les établissements et le secteur privé, ou entre les établissements et d'autres utilisateurs finaux. La proportion de RP et d'UP qui se sont penchés sur les applications pratiques possibles de leurs

recherches et les indications de protection des droits de PI, d'octroi de licences et de création d'entreprises qui découlent des projets témoignent du soutien aux établissements en vue d'accroître le transfert des connaissances et des technologies.

- Renforcer la capacité des bénéficiaires finaux à : (d) former la prochaine génération de chercheurs
 - L'infrastructure financée par la FCI a joué un rôle important dans la qualité du milieu de recherche et de formation. Elle a aidé les établissements à attirer des stagiaires postdoctoraux et des étudiants à la maîtrise ou au doctorat, en plus de jouer un rôle significatif dans leurs travaux de recherche.

Conclusion : De façon générale, la FCI a continué de tirer parti de ses réussites antérieures pendant la période faisant l'objet de cette évaluation, et a donc obtenu un solide rendement pour chacun des résultats mentionnés dans son modèle logique comme pour les résultats escomptés définis dans l'Accord de 2010, dont la recherche et le développement technologique dans les établissements bénéficiaires (et la capacité sous-jacente pour ces activités), ainsi que le transfert de technologie et de connaissances aux utilisateurs finaux. L'Accord de 2010 a explicité le lien avec le secteur privé en l'incluant dans les résultats escomptés (c.-à-d., en ajoutant une mention sur l'innovation et la commercialisation dans le secteur privé) et en accordant du financement à ce qui allait être le Fonds collège-industrie pour l'innovation (FCII). Au moment de la préparation de cette ERG, il était encore tôt pour s'attendre à des progrès dans la réalisation des résultats du FCII et pour les analyser. Cela dit, il ne s'agit pas d'un tout nouveau domaine ni pour les établissements ni pour la FCI, puisqu'il existe un lien indirect avec les utilisateurs finaux (dont le secteur privé) depuis plusieurs années, de par les activités de transfert de technologie et de connaissances des établissements.

L'importance de l'accroissement de la visibilité des résultats escomptés et des réussites de la FCI sur le plan du rendement nous mène à formuler la recommandation suivante.

Recommandation n° 1 : Lors de la préparation de son prochain Cadre de rendement, d'évaluation, de risques et de vérification (CRERV), la FCI devrait inclure tous les aspects des résultats escomptés définis dans ses accords de financement dans le modèle logique, le cadre de mesure du rendement et le cadre d'évaluation. De plus, la FCI devrait envisager d'ajouter à son modèle logique certaines retombées immédiates qui vont au-delà du « renforcement de la capacité » des établissements bénéficiaires, et inclure ce qu'elle accomplit pour ses autres parties prenantes. De telles retombées pourraient être tirées de certains aspects qui figurent dans la *Feuille de route 2012-2017* de la FCI.

7.3 Démonstration d'efficacité et d'économie

Sommaire des constatations : En ce qui a trait à l'utilisation et à l'allocation des ressources, la FCI maintient depuis plusieurs années ses coûts de fonctionnement à un faible niveau par rapport à ses décaissements. Ses coûts de fonctionnement en pourcentage de ses décaissements se comparent favorablement à ceux des autres organismes fédéraux de financement de la recherche.

Le modèle actuel de la FCI bénéficie d'une forte approbation de la part des parties prenantes interviewées à titre d'informateurs clés. L'ERG-VOR de 2010 indiquait également un niveau élevé d'approbation.

Cela dit, les parties prenantes externes et internes ont relevé plusieurs défis, obstacles et possibilités d'amélioration. La FCI et les parties prenantes semblent toutes bien les comprendre. Dans la plupart des cas, le profil de risque organisationnel de la FCI et ses plans organisationnels abordent ces questions. La FCI a pris des mesures d'atténuation. Nous soulignons toutefois les éléments suivants, d'abord parce qu'ils sont d'une importance particulière pour les parties prenantes externes et internes, mais aussi parce que leur résolution implique des tierces parties :

- Le besoin de financement stable à long terme pour les activités de la FCI à l'appui des bénéficiaires finaux;
- La poursuite du financement de fonctionnement pour la FCI au-delà de la fenêtre actuelle d'environ cinq ans;
- La quantité et la portée du financement actuellement disponible à l'échelle de l'écosystème de soutien à la recherche pour l'ensemble des exigences de fonctionnement et d'immobilisation, y compris les sommes consacrées à l'infrastructure de recherche.

La conception et la prestation des services des principaux fonds de la FCI – le FA/FIN et le FLJE – sont très bien cotées par les RP. Quelques suggestions ont été formulées en vue d'améliorer ces deux fonds sur les plans des processus et du financement organisationnel. Les exemples d'améliorations aux processus comprennent le raccourcissement du délai entre la décision de la FCI d'accorder une contribution et le moment où l'on peut acheter l'équipement, la rationalisation des processus de demande, d'examen et de prestation, ainsi que l'accroissement des possibilités d'actualiser le budget original d'un projet. Les exemples de besoins en matière de financement étaient similaires à ceux mentionnés comme lacunes générales.

Conclusion : La FCI fait preuve d'efficacité et d'économie depuis déjà plusieurs années. Par ailleurs, les parties prenantes de l'ensemble de l'écosystème de soutien à la recherche appuient fortement sa conception, son mode de prestation de services et son modèle opérationnel général. Son processus d'évaluation au mérite et son approche consultative auprès des parties prenantes sont plus particulièrement appréciés. C'est ce qui a permis à la FCI de s'adapter aux changements de priorités reflétés dans ses accords de financement tout en restant fidèle à son mandat et en continuant d'accorder la priorité à l'excellence. Diverses questions, dont plusieurs de nature continue et qui sont abordées dans le profil de risque organisationnel de la FCI, ont une grande importance pour les établissements et la FCI. Trois de ces questions semblent mériter une attention particulière, ce qui donne lieu aux observations suivantes :

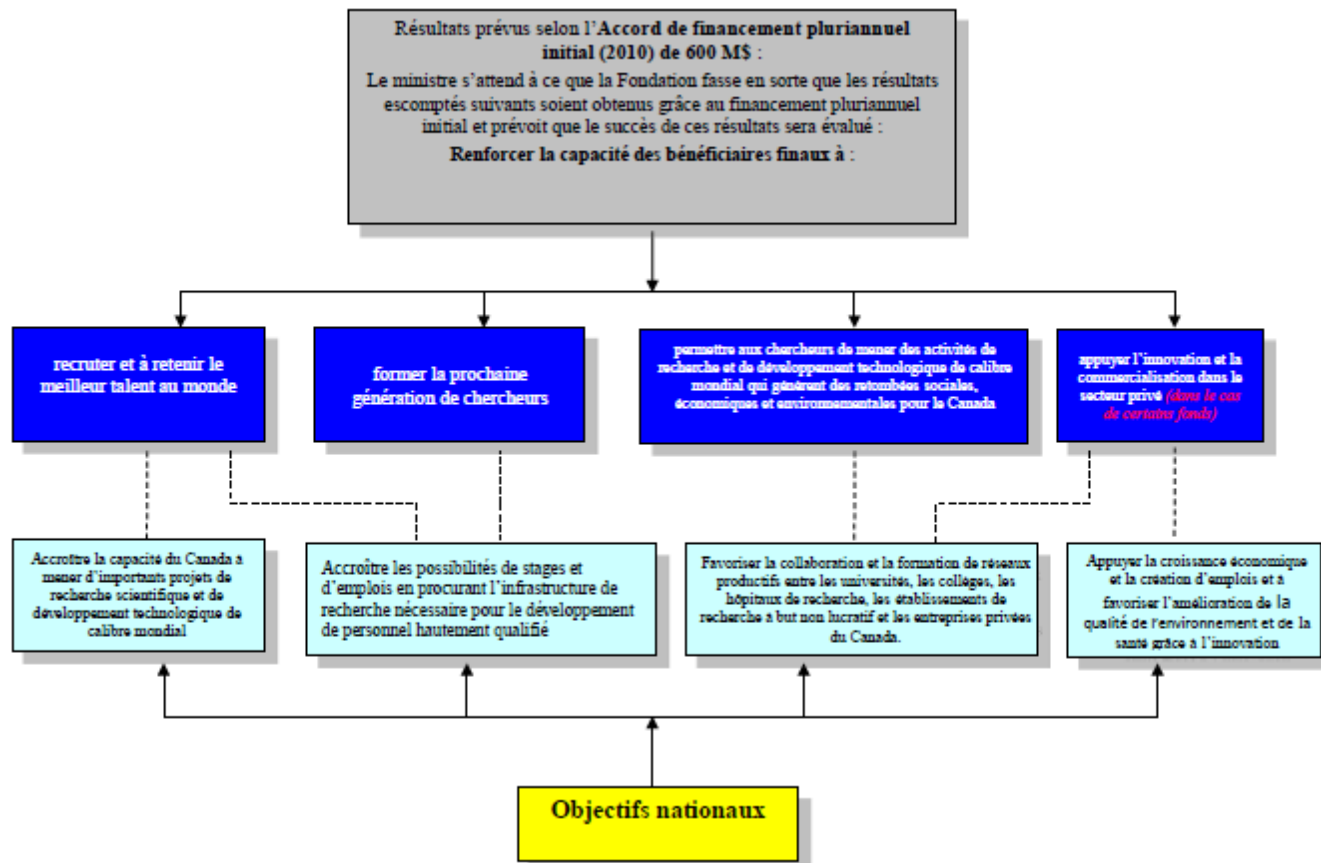
Observation n° 2 : Les efforts de sensibilisation de la FCI sont importants, et celle-ci devrait continuer à exiger un financement stable à long terme pour aider les établissements à accroître leur capacité et poursuivre ses activités courantes.

Observation n° 3 : Comme suite à notre première observation, la FCI doit continuer de se tenir au courant des besoins et des lacunes de financement en tirant parti de ses efforts soutenus de

mobilisation des parties prenantes et de ses relations avec les organismes fédéraux de financement de la recherche..

ANNEXE 1 : ILLUSTRATION DE CONCORDANCE ENTRE LES RÉSULTATS ESCOMPTÉS SELON L'ACCORD DE 2010 ET LES OBJECTIFS NATIONAUX DÉFINIS DANS L'ACCORD PRÉCÉDENT

(Source : plan organisationnel 2012-2013 de la FCI)

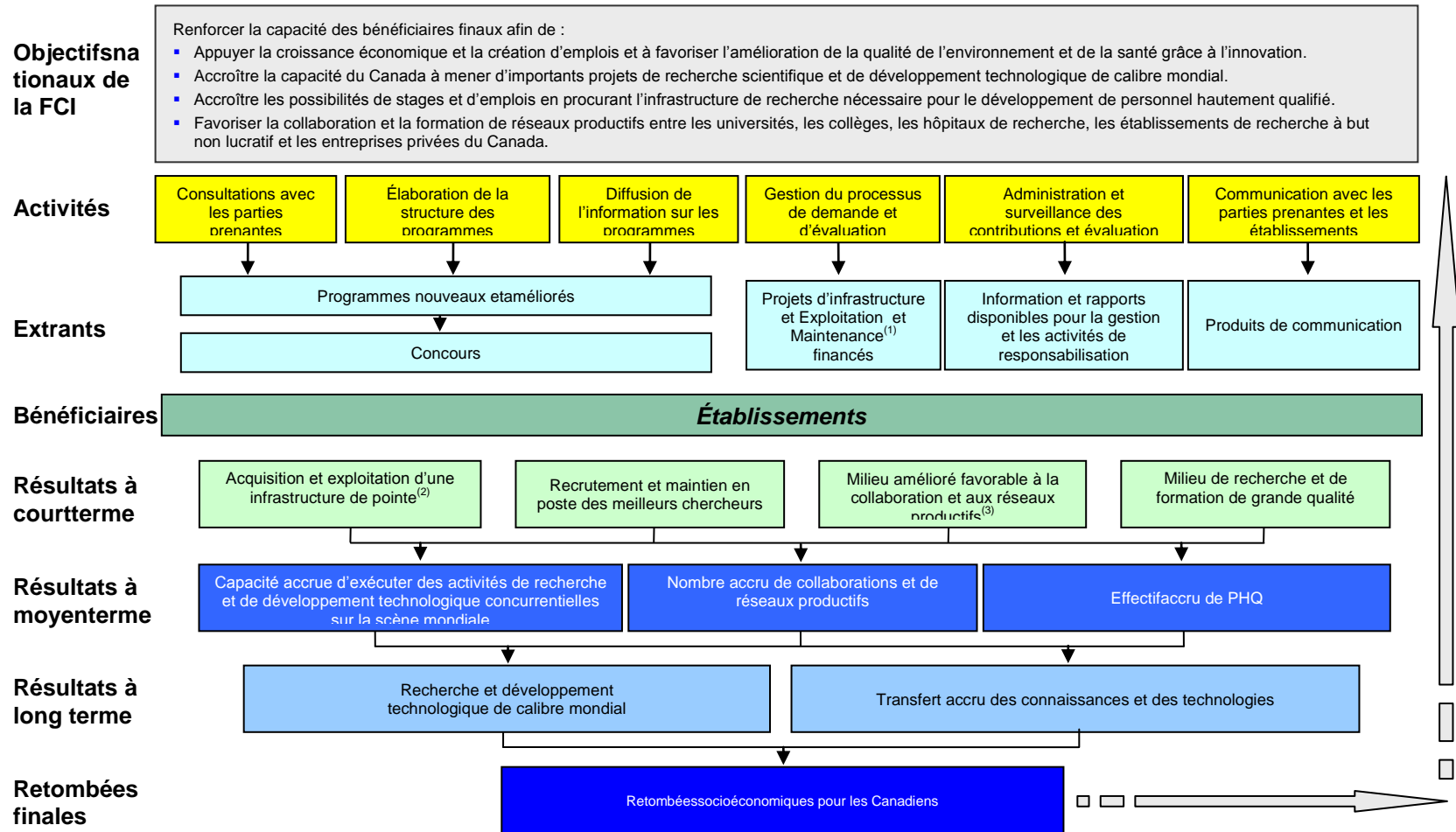


ANNEXE 2 : MODÈLE LOGIQUE DE LA FCI

Le modèle logique actuel de la FCI est illustré à la page suivante. Ce modèle illustre de quelle manière la FCI contribue à l'atteinte des retombées finales et des résultats à long, à moyen et à court terme avec les activités qu'elle entreprend et les extrants qu'elle produit.

Le modèle logique a été mis au point avant l'Accord de 2010. Par conséquent, les activités, les extrants et les résultats du modèle sont liés aux objectifs nationaux. Comme on peut le voir à l'annexe 1, la FCI a établi une illustration de concordance entre ces objectifs nationaux et les résultats escomptés de l'Accord de 2010.

Modèle logique de la FCI
 (Source : Cadre de rendement, d'évaluation, de risques et de vérification de 2011 de la FCI)



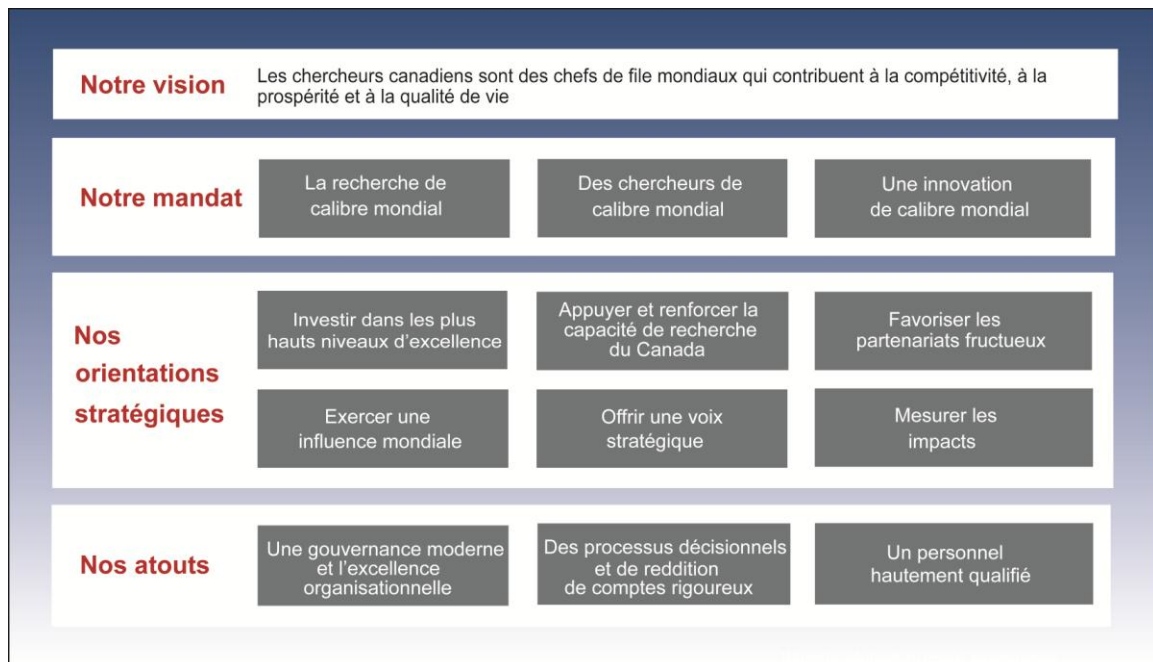
1) Le soutien à l'exploitation et à la maintenance s'étend aux initiatives scientifiques majeures.
 2) L'infrastructure acquise et exploitée comprend le financement obtenu des partenaires et le soutien à l'exploitation et à la maintenance.
 3) Les réseaux et les collaborations comprennent les liens entre les chercheurs, les liens entre les établissements et les liens avec les utilisateurs finaux des extrants du processus de R-D.

ANNEXE 3 : FEUILLE DE ROUTE 2012-2017 DE LA FCI

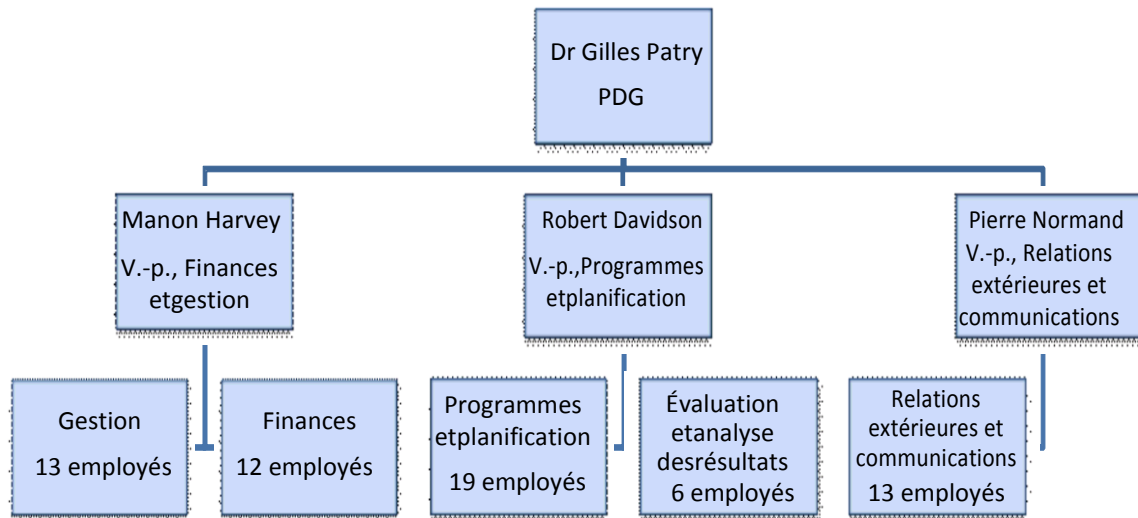
La FCI a mis son plan stratégique à jour en 2011. Ce plan, *La Feuille de route 2012-17* de la FCI, a été complété en 2012. Il indique les orientations que la FCI a adoptées pour relever les défis de la conjoncture économique et pour stimuler la capacité du Canada pour l'innovation.

Voici un aperçu de cette feuille de route.

La Feuille de route 2012-2017 de la FCI



ANNEXE 4 : ORGANIGRAMME DE LA FCI



ANNEXE 5 : EXTRAITS DE L'ACCORD DE 2010 DE LA FCI

Section 1.1 – Définitions

La définition d'activités est « l'octroi par la FCI de contributions aux bénéficiaires finaux à l'appui des projets admissibles »⁸

Bénéficiaire final s'entend d'une des entités suivantes auxquelles la Fondation peut accorder une subvention pour soutenir un projet admissible : un hôpital, une université ou un collège postsecondaire, ou un établissement d'enseignement qui est situé au Canada et qui mène, ou quide l'avis du conseil d'administration est capable de mener, de la recherche significative; ou un organisme sans but lucratif ou une fiducie, dont les activités sont principalement exercées au Canada et qui mène, ou qui de l'avis du conseil d'administration est capable de mener, de la recherche significative.

Projet admissible

- a) soit un projet exécuté ou devant être exécuté par un bénéficiaire final en vue de la modernisation, l'acquisition, le développement, l'exploitation ou l'entretien d'une infrastructure de recherche par le bénéficiaire final, au Canada;
- b) soit l'achat par un bénéficiaire final d'un accès à une installation de recherche de calibre mondial, située à l'extérieur du Canada, ou à un grand projet international de recherche concertée, notamment le paiement d'un tel accès sous forme d'un financement pluriannuel initial versé pour une partie des coûts d'immobilisation, et le paiement de frais d'adhésion.

⁸La définition "d'activités" est une traduction par BBMD de celle apparaissant dans l'Accord de 2010 (version en anglais) car aucune définition n'est incluse dans la version en français.

ANNEXE 6 : QUESTIONS ET POINTS ESSENTIELS DE L'ÉVALUATION

Questions fondamentales (directive du Conseil du Trésor)	Questions d'évaluation
Pertinence	
N° 1 : Besoin continu du programme Évaluation de la mesure dans laquelle le programme continu de répondre à un besoin démontrable et est réceptif aux besoins des Canadiens	1.1 : Le mandat de la FCI répond-il toujours à un besoin démontrable? Remarque : Au moment de formuler cette question, la FCI et Industrie Canada se sont entendus pour limiter sa portée au mandat de la FCI et aux façons dont celui-ci répond à un besoin démontrable par rapport à l'infrastructure de R-D. Elle ne porte donc pas sur le modèle de la Fondation ou sur le système plus vaste de l'innovation. 1.2 : La FCI répond-elle aux besoins du milieu de la R-D?
N° 2 : Conformité aux priorités du gouvernement	FAIT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION D'INDUSTRIE CANADA. HORS DE LA PORTÉE DE LA PRÉSENTE ERG DE LA FCI.
N° 3 : Harmonisation avec les rôles et les responsabilités du gouvernement	FAIT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION D'INDUSTRIE CANADA. HORS DE LA PORTÉE DE LA PRÉSENTE ERG DE LA FCI.
Rendement (efficacité, efficience et économie)	
N° 4 : Réalisation des résultats escomptés Évaluation des progrès réalisés dans l'atteinte des résultats escomptés (y compris les résultats immédiats, intermédiaires et ultimes) par rapport aux cibles et à la portée du programme, à la conception du programme, ce qui comprend les liens et la contribution des extraits aux résultats	4.1 Quelle a été la contribution de la FCI à l'atteinte des résultats à court terme? 4.2 Quelle a été la contribution de la FCI à l'atteinte des résultats à moyen terme? 4.3 Quelle a été la contribution de la FCI à l'atteinte des résultats à long terme? 4.4 Quelle a été la contribution de la FCI à l'atteinte des retombées finales? 4.5 En ce qui a trait à la réalisation des résultats escomptés, quels sont les défis et les obstacles auxquels fait face la FCI, et qu'a-t-on fait pour y remédier? 4.6 Les activités et les extraits de la FCI ont-ils eu des conséquences inattendues, qu'elles soient positives ou négatives?
N° 5 : Démonstration d'efficience et d'économie Évaluation de l'utilisation des ressources relativement à la production des extraits et aux progrès réalisés concernant l'atteinte des résultats escomptés	5.1 Quelles sont les ressources qu'utilise la FCI et de quelle façon s'en sert-elle? 5.2 Quel est le lien entre ces ressources et la production d'extraits? Tenir compte de l'influence sur les extraits produits des facteurs contextuels et de la question de la pertinence. 5.3 Quel est le lien entre ces ressources et l'atteinte des résultats? Tenir compte de l'influence sur les résultats obtenus des facteurs contextuels et de la question de la pertinence. 5.4 L'utilisation des ressources a-t-elle été réduite au minimum possible compte tenu des résultats obtenus et des facteurs contextuels? 5.5 Y a-t-il des solutions de rechange économiques à la conception et à la prestation du programme dans leur forme actuelle, ou d'autres approches de l'utilisation des ressources? 5.6 Quels sont les défis et les obstacles auxquels fait face la FCI relativement à l'efficience et à l'économie, et qu'a-t-on fait pour y remédier?

Questions fondamentales (directive du Conseil du Trésor)	Questions d'évaluation
	5.7 En quoi pourrait-on améliorer la conception et la prestation des services de la FCI et de ses divers fonds?

ANNEXE 7 : LIMITES ET STRATÉGIES D'ATTÉNUATION

Limite	Impact concret ou potentiel	Stratégie d'atténuation
<p>L'analyse des données des rapports d'avancement de projet La FCI a apporté des changements aux exigences de production de rapports en 2011-2012. Si la finalisation de la contribution de la FCI au projet a eu lieu avant la fin de 2010-2011, les responsables du projet doivent continuer de soumettre ce rapport une fois l'an pendant les cinq années qui suivent. Par contre, si la contribution de la FCI s'est finalisée après 2010-2011, le rapport est exigé pendant quatre ans à partir du moment où l'infrastructure est entrée en exploitation pour les projets qui ont reçu une contribution de moins d'un million de dollars et pour une période de cinq ans si cette contribution était plus élevée.</p> <p>Des modifications ont aussi été apportées en 2010-2011 à certaines des questions du questionnaire pour la préparation du rapport.</p>	<p>Les changements aux exigences de déclaration pour les projets et au questionnaire de préparation de rapport empêchent la comparaison de certaines des données d'une période d'évaluation à l'autre.</p>	<p>Les données affectées par les changements aux exigences de production des rapports et aux questions posées ont été analysées et rapportées séparément.</p>
<p>Entrevues avec des informateurs clés Les informateurs clés interviewés ont été choisis parmi les divers groupes de parties prenantes afin de refléter l'ensemble du milieu qu'ils représentent et non pour obtenir un échantillon représentatif. Dans ce contexte, les informateurs clés interviewés nous ont donné leurs impressions sur certains processus et problèmes, ce qui n'est pas propice à la quantification.</p>	<p>Les lecteurs pourraient croire que l'information recueillie lors de ces entrevues s'applique à toutes les parties prenantes.</p>	<p>La gamme des réponses et leur fréquence ont été indiquées.</p>
<p>Sondage auprès des RP et des UP La population de RP et d'UP ayant participé au sondage en ligne était sélectionnée; il s'agissait de tous les RP et UP associés aux projets approuvés pour les deux fonds et pour les années mentionnées. Le taux de réponse a été de 25 pour cent; l'objectif de 20 pour cent, typique des sondages en ligne et égal au taux obtenu pour le sondage de l'ERG-VOR précédente, a donc été dépassé.</p> <p>Étant donné que la population du sondage des RP et UP a été</p>	<p>Les lecteurs peuvent se demander dans quelle mesure les résultats du sondage sont représentatifs de l'ensemble des RP et des UP. Ils peuvent aussi suggérer qu'on énonce une marge d'erreur ou un intervalle de confiance.</p>	<p>Une comparaison a été établie entre les répondants au sondage et la population totale de RP et d'UP. Cette comparaison entre ces deux groupes portait sur les données disponibles pour toute la population visée : langue, nombre de projets, type de fonds, année de l'accord du financement, montant accordé et province de l'établissement où travaille le RP ou l'UP. Nous avons constaté que les deux ensembles de données étaient très similaires, avec quelques variations mineures telles la proportion des répondants avec un projet récent était un peu</p>

Limite	Impact concret ou potentiel	Stratégie d'atténuation
<p>sélectionnée, il n'était pas approprié d'énoncer une marge d'erreur ou un intervalle de confiance aux données qui s'en sont dégagées. Ceci est conforme aux normes du gouvernement du Canada pour la recherche sur l'opinion publique, dans lesquelles on peut lire, à la section 4.6 : « Ne pas énoncer de marge d'erreur d'échantillonnage, puisque cela ne s'applique pas à un recensement parce qu'aucun échantillon n'est sélectionné ». http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/rop-por/enligne-online-fra.html#s4.6</p>		<p>plus élevée, les projets du FLJE/FL étaient légèrement surreprésentés et les projets ayant reçu des contributions plus importantes étaient légèrement sous-représentés. Étant donné que les différences pour chaque paramètre étaient faibles, nous avons conclu qu'il n'était pas nécessaire de pondérer les données statistiques.</p>
<p>Sondage auprès des RP et des UP Des questions clés du sondage réalisé pour l'ERG-VOR précédente ont été reprises. Cela dit, certaines d'entre elles ont été modifiées dans le but, par exemple, de mieux comprendre les antécédents professionnels et les choix des RP et des UP.</p>	<p>Les modifications apportées aux questions du sondage réalisé pour l'ERG-VOR de 2010 ont une incidence sur les possibilités de comparaison entre ses constatations et celle du sondage effectué pour la présente évaluation.</p>	<p>Nous avons pris soin, dans le présent rapport comme dans le document de travail du sondage, de souligner les cas où les différences entre les questions limitent la possibilité de déduire des tendances.</p>
<p>Données financières Aucune illustration de concordance entre les données financières et les extraits ou les résultats du modèle logique de ce programme n'était disponible.</p>	<p>Les lecteurs pourraient s'attendre à ce que ces données soient disponibles et qu'on s'en serve pour étudier l'allocation et l'utilisation de ressources à la FCI afin de confirmer l'efficacité de celle-ci dans son fonctionnement et dans l'allocation de fonds.</p>	<p>Ce rapport explique que les cycles d'activité de la FCI ne sont pas propices à l'analyse des ressources par extrait ou retombée. D'autres sources d'information – une méta-analyse d'EMR, des entrevues auprès d'informateurs clés et un sondage des RP et des UP – nous ont permis de recueillir des données empiriques.</p>

ANNEXE 8 : ILLUSTRATION DE CONCORDANCE ENTRE LES RÉSULTATS ESCOMPTÉS DU MODÈLE LOGIQUE DE LA FCI ET DE L'ACCORD DE 2010

Résultats escomptés	Renforcer la capacité des bénéficiaires finaux à :			
	(a) Attirer et retenir les meilleurs chercheurs du monde	(b) Permettre aux chercheurs d'entreprendre des activités de recherche et de développement de technologie de calibre mondial donnant lieu à des retombées sociales, économiques et environnementales pour le Canada	(c) Appuyer l'innovation et la commercialisation dans le secteur privé	(d) Former la prochaine génération de chercheurs
Résultats à court terme				
4.1.1 Acquisition et exploitation d'une infrastructure de pointe		X		
4.1.2 Recrutement et maintien en poste des meilleurs chercheurs	X			
4.1.3 Milieu amélioré favorable à la collaboration et aux réseaux productifs		X	X	
4.1.4 Milieu de recherche et de formation de grande qualité		X		X
Résultats à moyen terme				
4.2.1 Capacité accrue d'exécuter des activités de recherche et de développement technologique concurrentiels sur la scène mondiale		X		
4.2.2 Nombre accru de collaborations et de réseaux productifs		X	X	
4.2.3 Effectif accru de personnel hautement qualifié (PHQ)				X
Résultats à long terme				
4.3.1 Recherche et développement technologique de calibre mondial		X		
4.3.2 Transfert accru des connaissances et des technologies			X	

Résultats escomptés	Renforcer la capacité des bénéficiaires finaux à :			
	(a) Attirer et retenir les meilleurs chercheurs du monde	(b) Permettre aux chercheurs d'entreprendre des activités de recherche et de développement de technologie de calibre mondial donnant lieu à des retombées sociales, économiques et environnementales pour le Canada	(c) Appuyer l'innovation et la commercialisation dans le secteur privé	(d) Former la prochaine génération de chercheurs
Retombées finales				
4.4.1 Retombées socioéconomiques pour les Canadiens		X		