

*Réseau **Circum** inc.*
Conseil en gestion et en recherche

74, rue du Val-Perché, Gatineau (Québec) J8Z 2A6
819 770-2423
service@circum.com
<http://circum.com>

rigueur – transparence – créativité – pertinence

Évaluation du Programme des coûts indirects interorganismes

Rapport définitif

Préparé pour

Le Comité directeur d'évaluation interorganismes
a/s du Conseil de recherches en sciences humaines
350, rue Albert
Ottawa (Ontario) K1P 6G4

Le 7 juillet 2009

La présente étude d'évaluation a été menée de façon indépendante par R.A. Malatest and Associates Ltd. et par Réseau Circum inc. Son contenu reflète les résultats et les conclusions de l'équipe de l'étude d'évaluation, et pas nécessairement ceux du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada, des Instituts de recherche en santé du Canada ni du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada.

⌘ Le présent document est mis en page aux fins de reproduction recto-verso

Table des matières

Sommaire	iv
Équipe de l'étude	xii
Abréviations	xv
Chapitre 1	
INTRODUCTION	1
Chapitre 2	
DESCRIPTION DU PROGRAMME.....	3
Chapitre 3	
APPROCHE D'ÉVALUATION	17
3.1 Enjeux de l'évaluation.....	17
3.2 Conception de l'évaluation	18
3.3 Documentation et données administratives.....	19
3.4 Entrevues.....	20
3.5 Sondage auprès des bénéficiaires du Programme.....	21
3.6 Études de cas	24
3.7 Analyse intermédiaire	25
3.8 Analyse multinationale.....	26
3.9 Obstacles associés à l'étude des questions d'incidence.....	28
Chapitre 4	
NÉCESSITÉ DU PROGRAMME.....	31
4.1 Niveau de financement du PCI	31
4.2 Coûts indirects engagés par les établissements postsecondaires	33
4.3 Sources de financement des coûts indirects de la recherche	37
4.4 Conclusion.....	40
Chapitre 5	
RÉUSSITE DU PROGRAMME.....	43
5.1 Incidence sur les dépenses	42
5.2 Installations de recherche	42
5.3 Ressources de recherche	47
5.4 Gestion des activités de recherche	49
5.5 Conformité aux exigences réglementaires.....	50
5.6 Gestion de la propriété intellectuelle	52
5.7 Utilisation à d'autres fins des fonds auparavant alloués aux dépenses indirectes.....	54
5.8 Utilisation à d'autres fins du financement provincial.....	55
5.9 Incidence sur l'excellence et la durabilité de la recherche.....	58
5.10 Conclusion.....	60

Chapitre 6

PRESTATION DU PROGRAMME	63
6.1 Hôpitaux et centres de recherche en santé affiliés.....	63
6.2 Compensation progressive pour les petits établissements	64
6.3 Responsabilisation et reddition de comptes.....	70
6.4 Conclusion.....	72

Chapitre 7

RAPPORT COÛT-EFFICACITÉ	75
-------------------------------	----

Chapitre 8

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	81
-------------------------------------	----

ANNEXE A

Méthodologie d'analyse intermédiaire	89
--	----

ANNEXE B

Méthodologie de macroanalyse	95
------------------------------------	----

Sommaire

La présente étude d'évaluation du Programme des coûts indirects (PCI) a été menée en vue du renouvellement des modalités du Programme. Elle a été effectuée pour le compte des présidents des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH).

Coûts indirects. Les coûts indirects de la recherche sont les coûts élargis générés par les activités de recherche d'un établissement postsecondaire qui ne sont pas liés à un projet en particulier. Dans le cadre du PCI, on entend notamment par coûts indirects les coûts liés à la mise en place d'installations de recherche bien équipées, à la fourniture de ressources de recherche, à la gestion et à l'administration des activités de recherche de l'établissement, au respect des exigences réglementaires et d'agrément ainsi qu'à la gestion efficace de la propriété intellectuelle découlant de la recherche.

Objectif du Programme. Le PCI vise à aider les universités, les collèges, les hôpitaux et les instituts de recherche affiliés à créer un environnement de recherche qui leur permet de faire un usage optimal de la totalité du financement fédéral alloué à la recherche universitaire. À ce titre, le Programme veut contribuer au pouvoir d'attraction de l'environnement de recherche canadien, à la conformité aux exigences réglementaires, au transfert de connaissances, à la commercialisation et, en définitive, à la croissance économique du pays, à l'amélioration de la qualité de vie ainsi qu'à la capacité de recherche et à l'excellence en recherche.

Budget du Programme. Le PCI octroie des subventions annuelles aux universités, aux collèges et aux hôpitaux de recherche pour payer une portion des coûts indirects liés à leurs recherches. Sauf quelques exceptions, les subventions de recherche des organismes subventionnaires fédéraux ne couvrent pas la totalité des coûts afférents à la recherche, mais seulement d'une partie des coûts directs. Dans la plupart des cas, le financement accordé par le PCI est proportionnel aux subventions directes de recherche accordées aux établissements. Dans son budget de décembre 2001, le gouvernement fédéral prévoyait un investissement ponctuel de 200 millions de dollars pour alléger le fardeau financier des universités et des hôpitaux de recherche dont il finance la recherche. Le budget de 2003 faisait du PCI un programme permanent et, dès 2003-2004, les organismes subventionnaires y injectaient 225 millions de dollars par année. Le budget du Programme est passé à 245 millions de dollars en 2004-2005, puis à 260 millions de dollars en 2005-2006 et finalement à 315 millions de dollars en 2006-

2007 et en 2007-2008. Pour l'exercice 2008-2009, 15 millions de dollars supplémentaires ont été alloués au PCI, pour un total de 329 millions de dollars. Cependant, on annonçait dans le budget fédéral de 2009 une réduction du financement de 15 millions de dollars sur trois ans, soit un total de 325 millions de dollars pour 2009-2010, de 322 millions de dollars pour 2010-2011 et de 315 millions de dollars pour 2011-2012. La création et la croissance du PCI se sont inscrites dans un contexte de financement croissant de la recherche postsecondaire par le fédéral.

Enjeux de l'évaluation. Une étude d'évaluation a été demandée pour répondre à quatre questions :

- Dans quelle mesure le PCI est-il encore nécessaire étant donné les changements dans la proportion des coûts indirects engagés par les bénéficiaires par rapport aux coûts directs et le niveau de financement provenant d'autres sources pour les coûts indirects de la recherche?
- Dans quelle mesure le Programme atteint-il ses objectifs?
- La prestation du Programme est-elle efficace?
- Le PCI a-t-il permis d'optimiser les ressources?

Approche d'évaluation. La présente évaluation s'appuie sur une combinaison de données probantes qualitatives et quantitatives. Les données qualitatives prédominent puisqu'il est difficile d'isoler les effets quantitatifs des investissements du Programme, qui revêtent différentes formes. L'étude d'évaluation a tiré ses données de plusieurs sources :

- documentation et bases de données existantes, notamment les rapports sur les résultats produits par les établissements bénéficiaires, les données administratives du Programme et des organismes subventionnaires ainsi que des données secondaires de Statistique Canada, de l'ACPAU et de l'OCDE;
- enquête autogérée menée auprès des présidents et des vice-présidents de la recherche des établissements bénéficiaires, à laquelle 69 pour cent des établissements ont répondu et représentant 83 pour cent des dépenses du Programme;
- études de cas effectuées en collaboration avec huit établissements bénéficiaires, qui comprenaient et résumaient l'information tirée de documents, de visites d'établissement, d'entrevues, de demandes de données, d'un sondage auprès des administrateurs, de données secondaires et d'analyses de données, y compris des rapports sur les résultats;
- entretiens en profondeur menés en plus des études de cas auprès de 29 personnes dans 15 établissements;
- analyses statistiques sous la forme d'une modélisation multidimensionnelle des effets du Programme et d'une série chronologique interrompue de données internationales.

Résultats et recommandations. Les résultats de l'évaluation portent sur la nécessité du Programme, sa réussite, sa prestation et son rapport coût-efficacité.

Nécessité du Programme. La première question de l'évaluation était : « Dans quelle mesure le PCI est-il encore nécessaire étant donné les changements dans la proportion des coûts indirects engagés par les bénéficiaires par rapport aux coûts directs et le niveau de financement provenant d'autres sources pour les coûts indirects de la recherche? » On peut y répondre en établissant les faits suivants :

- globalement, le financement des coûts indirects de la recherche octroyé par le PCI représente 26 pour cent des subventions directes;
- il est très difficile de quantifier précisément les coûts indirects de la recherche réellement engagés par les universités;
- peu d'organismes subventionnaires acceptent d'acquitter les coûts indirects de la recherche, même dans une faible proportion;
- si le PCI n'existait pas, il n'existerait pas d'autre source évidente de financement des coûts indirects afférents aux recherches financées par les organismes.

Cette analyse permet de conclure, d'une part, qu'il n'y a pas lieu de remettre en question la nécessité du financement octroyé par le PCI aux établissements postsecondaires dont les coûts directs de la recherche sont financés par les organismes subventionnaires fédéraux et, d'autre part, que les ressources du Programme ne sont pas excessives. L'étude d'évaluation n'a pas permis de démontrer que les avantages du Programme servent à d'autres fins que celles prévues par le Programme. En outre, on note très peu d'occurrences où le financement provincial des coûts indirects de la recherche a été utilisé pour d'autres motifs depuis la création du PCI.

Les bénéficiaires du Programme avancent que le niveau de financement est insuffisant. Les universités très actives (soit celles qui reçoivent en moyenne des organismes subventionnaires fédéraux plus de 7 millions de dollars sur trois ans comme financement direct de la recherche) mentionnent que la proportion de financement qu'ils reçoivent pour les coûts indirects devrait être de l'ordre de 30 pour cent (pour ensuite passer à 40 pour cent). En 2007-2008, ces établissements ont reçu 283,6 millions de dollars du PCI contre 1,176 milliard de dollars de subventions directes de recherche des organismes subventionnaires fédéraux, ce qui représente une proportion de 24,1 pour cent. Pour atteindre un rapport de 30 pour cent, le PCI aurait dû octroyer un total de 352,8 millions de dollars aux universités très actives, ce qui aurait nécessité un budget total de 383 millions de dollars (soit une hausse de 22 pour cent).

Réussite du Programme. La deuxième grande question de l'évaluation portait sur l'atteinte des objectifs du Programme.

Incidence sur les dépenses dans chaque catégorie de coûts du Programme. D'une façon générale, le tiers des dépenses du Programme

ont été investies dans des installations de recherche (p. ex., rénovations), le tiers dans l'administration et la gestion des activités de recherche (p. ex., soutien à la rédaction des propositions), le cinquième dans les ressources de recherche (p. ex., bibliothèques), le vingtième dans la conformité aux règlements (p. ex., protection des animaux) et le vingtième dans la gestion de la propriété intellectuelle (p. ex., brevetage, retombées). Les établissements plus petits ont investi davantage dans l'administration et la gestion de la recherche (jusqu'à 50 pour cent de leurs dépenses), tandis que les plus grands ont privilégié les installations (37 pour cent de leurs dépenses).

En ce qui a trait aux installations et aux ressources de recherche, à l'administration et à la gestion de la recherche, à la conformité aux exigences réglementaires et à la gestion de la propriété intellectuelle, globalement, les bénéficiaires du Programme ont indiqué en 2003 que leurs établissements se classaient légèrement sous la « moyenne ». Plus tard, les représentants de ces mêmes établissements ont affirmé que, dans ces cinq domaines, la situation s'était améliorée et qu'ils se classaient au-dessus de la « moyenne » depuis la création du PCI (de 2003 à 2008). Cela représente une amélioration perçue de deux points sur une échelle de 0 à 10. Elle s'est produite pendant les années d'existence du Programme, mais il est impossible de l'attribuer directement aux effets du Programme.

Utilisation à d'autres fins des fonds auparavant alloués aux dépenses indirectes. Avant la création du PCI, les établissements postsecondaires recevant des subventions de recherche des organismes subventionnaires fédéraux adoptaient deux stratégies pour acquitter les coûts indirects de la recherche menée à l'aide de ces fonds. Tout d'abord, ils reportaient les coûts indirects qui n'avaient pas à être acquittés immédiatement. Ensuite, ils payaient à même leur budget de fonctionnement les coûts indirects obligatoires et une partie des coûts indirects pouvant être reportés.

À partir de la création du PCI, ces établissements ont pu réaffecter une partie des fonds de leur budget de fonctionnement auparavant consacrés aux coûts indirects à d'autres activités de recherche et d'enseignement tout en réglant une partie des coûts indirects non obligatoires qui étaient en attente avant la mise sur pied du Programme. Les montants réaffectés n'entraînent pas d'effets cumulatifs au sens traditionnel de l'évaluation des programmes puisque les effets se font sentir ailleurs que sur les coûts indirects de la recherche. La portion non réaffectée entraîne des effets cumulatifs au sens traditionnel.

Il est impossible de déterminer la proportion des 1,3 milliard de dollars de dépenses du PCI qui, entre 2003-2004 et 2007-2008, a permis de réinvestir dans l'enseignement et celle qui a été consacrée à l'amélioration des environnements de recherche. Les deux effets peuvent

être considérés comme cumulatifs, quoique seul le dernier corresponde à l'intention initiale du Programme.

Incidence sur l'excellence et la durabilité de la recherche. Des données qualitatives tirées d'études de cas et d'entrevues laissent croire que, grâce aux fonds du PCI, les établissements postsecondaires ont réussi à maximiser les avantages provenant du financement direct de la recherche. Par exemple, le financement des coûts indirects leur assure que le matériel d'expérimentation est en ordre et fonctionnel, ce qui permet d'entreprendre les recherches dès la réception du financement direct et des autres ressources de recherche. Le financement des coûts indirects peut également servir à l'entretien des édifices qui sont, eux aussi, essentiels à la réalisation de recherches de qualité. Il contribue à l'administration efficace des budgets de recherche et, par conséquent, à une gestion des dépenses et à une reddition de comptes optimales.

Les administrateurs de la recherche indiquent que la quantité de recherches menées dans leur établissement a augmenté de façon notable entre 2003 et 2008, que la qualité des résultats s'est améliorée et que le nombre de chercheurs actifs s'est accru. Ces mêmes administrateurs notent également des changements positifs dans l'ampleur de l'utilisation des résultats des recherches et dans la compétitivité de leur établissement à l'échelle mondiale. Puisque de nombreux aspects des environnements de recherche institutionnelle ont changé entre 2003 et 2008, notamment le niveau de financement direct alloué à la recherche et au matériel de recherche, il est impossible d'attribuer ces améliorations au seul PCI.

Quoi qu'il en soit, le Programme répond à l'évidence à un grand besoin du système de recherche postsecondaire et il a produit des résultats positifs et appréciables.

Recommandation 1. Que le gouvernement du Canada maintienne le PCI pour la recherche collégiale et universitaire.

Prestation du Programme. Deux questions sur la prestation du Programme ont été étudiées.

Efficacité du modèle de tiers. Lors de l'évaluation d'étape du PCI, les répondants ont soulevé que le fait de placer les hôpitaux affiliés sous l'égide de leurs universités d'accueil était un irritant. D'après les entrevues menées lors des études de cas, ce n'est plus un irritant.

Recommandation 2. Que, en l'absence de données probantes pertinentes indiquant la nécessité d'apporter des changements, l'approche existante de gestion des centres de recherche en santé affiliés soit maintenue.

Compensation pour les petits établissements. Le financement progressif des petits établissements a été dénoncé par les grandes universités comme une mesure inappropriée : ces dernières avancent que les fonds de recherche devraient être réservés aux environnements les plus aptes à produire d'excellentes recherches. D'autres font valoir que les petits établissements ne profitent pas des économies d'échelle dont bénéficient les grands établissements pour la gestion des activités de recherche. Par exemple, la création d'un bureau de recherche nécessiterait proportionnellement plus de ressources pour un petit établissement que pour un grand. On ajoute que les petits établissements mènent des recherches différentes de celles valorisées par les grands établissements, telles que des recherches pertinentes et importantes au niveau régional.

Selon les responsables de la recherche des organismes bénéficiaires, l'environnement de recherche des petits établissements (qui reçoivent un montant de base moyen pour trois ans allant jusqu'à 100 000 \$, mais cette catégorie comprend les établissements qui reçoivent jusqu'à 1 million de dollars) s'est effectivement amélioré au cours des cinq années d'existence du PCI, mais pas autant que celui des grands établissements. Ainsi, même s'ils ont obtenu des résultats positifs, les petits établissements ont produit moins de résultats de recherche avec le financement reçu.

Replaçons cette information en contexte. Il a été prouvé que les petits établissements (recevant un financement direct de la recherche des organismes subventionnaires fédéraux allant jusqu'à 1 million de dollars par année) représentent 59 pour cent des bénéficiaires du PCI et reçoivent 1,7 pour cent du financement octroyé par le Programme ainsi que 0,7 pour cent du financement direct de la recherche. Le taux de financement des coûts indirects engagés par les établissements qui reçoivent des subventions directes de recherche des organismes subventionnaires fédéraux de plus de 1 million de dollars serait passé de 24,8 pour cent à 25,2 pour cent entre 2003-2004 et 2007-2008 si aucun financement n'avait été octroyé aux petits établissements, c'est-à-dire que chaque grand établissement aurait reçu en moyenne 90 000 \$ de plus par année. D'après ces chiffres, on peut raisonnablement conclure que la perte de ce financement aurait une incidence beaucoup plus importante sur les petits établissements que leur gain n'en aurait sur les grands établissements.

Recommandation 3. Que la formule de financement actuelle, qui prévoit une échelle progressive de taux de financement, soit maintenue.

Un enjeu de la prestation du Programme a été soulevé au cours de l'étude d'évaluation. Nous avons discuté des rapports sur les résultats avec les agents financiers de 13 universités (qui comptent probablement parmi les plus grandes). Une majorité d'entre eux a indiqué que les fonds du PCI étaient intégrés dans les revenus généraux et que leur utilisation ne pouvait pas être déterminée à la fin de l'année. D'autres

ont mentionné que les subventions du Programme étaient gérées plus ou moins comme un fonds distinct et qu'elles étaient affectées à des dépenses précises afin qu'on puisse rendre fidèlement compte de leur utilisation.

Beaucoup d'agents financiers ont mentionné que les activités indiquées dans les rapports sur les résultats illustraient plus ou moins bien l'utilisation probable des fonds du PCI. Beaucoup de sources interrogées pour les études de cas n'ont pas pu indiquer clairement si les activités répertoriées dans les rapports sur les résultats auraient pu être menées sans le financement du Programme des coûts indirects. Certains étaient d'accord pour dire que s'ils avaient à produire un tel rapport sur le financement provincial des coûts indirects, les mêmes résultats pourraient être attribués à un autre programme de financement.

Les rapports sur les résultats sont le principal outil pour rendre compte du rendement du PCI. L'information qu'ils contiennent est souvent, au mieux, donnée à titre indicatif et elle ne doit pas être considérée comme reflétant adéquatement toutes les incidences du Programme sur les systèmes de recherche locaux. En ce qui a trait au PCI, ses effets ont été définis de façon à inclure le maintien des niveaux de service existants malgré la hausse de la demande et à augmenter le niveau de service pour les activités de recherche.

Recommandation 4. Que les questions du formulaire de rapport soient passées en revue afin de mieux rendre compte des incidences cumulatives du Programme.

Alors que les rapports sur les résultats tentent de déterminer les effets du Programme par l'autoévaluation des établissements, la présente étude d'évaluation cherche plutôt à en mesurer l'incidence sur le matériel et les systèmes de soutien canadiens de façon quantitative. Cette tâche a été compliquée par l'absence d'une étude de référence sur l'état de l'écosystème de soutien à la recherche dans les établissements canadiens. L'insuffisance de mesures déjà existantes pour évaluer les incidences du PCI signifie qu'il faut mettre en équilibre la disponibilité des indicateurs et leur pertinence pour l'évaluation.

Étant donné la complexité de l'environnement où se situe ce Programme, la seule façon d'en évaluer les effets de façon indépendante consiste à comparer la situation à partir d'une mesure de référence factuelle (plutôt qu'à demander aux établissements de fournir un registre des activités qu'ils attribuent au financement du PCI). La mise au point d'une telle mesure de référence serait sûrement un travail complexe – qui déborde le mandat de la présente évaluation. Par exemple, il pourrait inclure le calcul du total des frais d'entretien reportés et accumulés, la mesure du temps de disponibilité du matériel, le nombre d'examen éthiques effectués, le rendement par rapport aux normes réglementées et le

pourcentage de mesures prises pour la gestion de la propriété intellectuelle par rapport au nombre idéal.

Recommandation 5. Que, en collaboration avec les établissements postsecondaires, les organismes subventionnaires appuient la mise en place de méthodes visant à établir une mesure de référence de l'état des environnements de recherche.

Rapport coût-efficacité. Les coûts d'administration du PCI sont relativement bas. Pour chaque million de dollars de dépenses couvertes par les subventions distribuées par le Programme, à peine plus de 2 910 \$ (soit 0,3 pour cent) sont alloués à l'administration du Programme. C'est plus qu'un ordre de grandeur de moins que les coûts d'exploitation consignés dans les évaluations des Réseaux de centres d'excellence de la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère, du programme des Réseaux de centres d'excellence et des instituts sélectionnés des IRSC – qui, il est vrai, ont tous recours à des processus complets d'évaluation par les pairs, contrairement au PCI. Dans le contexte global des incidences du Programme, alors que les principales sources de partout au Canada ont indiqué que le PCI a joué un rôle important dans leur capacité à maintenir et à accroître leurs activités de recherche actuelles, rien ne porte à croire que les coûts d'administration du Programme sont trop élevés.

Néanmoins, certaines observations du *Rapport de vérification 2008* du PCI sur la taille de l'équipe de gestion, les risques associés aux postes vacants et l'importance des travaux de gestion nécessaires pour se conformer aux pratiques de gestion reconnues révèlent que cette efficacité est au détriment de la capacité à surveiller et à superviser les activités et les résultats du Programme.

Recommandation 6. Que les fonds d'exploitation du PCI soient réévalués afin que les ressources suffisantes soient disponibles pour continuer de satisfaire aux exigences de diligence raisonnable, de surveillance du Programme et de suivi.

Équipe de l'étude

Évaluateur principal et auteur **Benoît Gauthier**
Réseau Circum inc.

Évaluateur principal.....**Robert Malatest**
R.A. Malatest & Associates Ltd.

Analystes principaux.....**Heather MacDonald**
Annette Przygoda
R.A. Malatest & Associates Ltd.

Analystes **Ben Chou**
Claude-Anne Godbout-Gauthier
Airlie McCann
R.A. Malatest & Associates Ltd.

Gestionnaire de projet..... **Hélène Gauthier**
Conseil de recherches en sciences humaines du Canada

Représentants d'autres organismes**Susan Morris**
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
Kwadwo (Nana) Bosompra
Instituts de recherche en santé du Canada

Abréviations

ACPAU	Association canadienne du personnel administratif universitaire
CECR	Centres d'excellence en commercialisation et en recherche
CRC.....	Chaires de recherche du Canada
CGRR.....	Cadre de gestion et de responsabilisation axé sur les résultats
CRSH.....	Conseil de recherches en sciences humaines du Canada
CRSNG.....	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
FCI	Fondation canadienne pour l'innovation
IRSC.....	Instituts de recherche en santé du Canada
OCDE.....	Organisation de coopération et de développement économiques
PBES.....	Programme de bourses d'études supérieures du Canada
PCI	Programme des coûts indirects
PI	Propriété intellectuelle
RCE	Réseaux de centres d'excellence

Chapitre 1

INTRODUCTION

La présente étude d'évaluation du PCI a été menée en vue du renouvellement des modalités du Programme. Elle a été effectuée pour le compte du Comité directeur du PCI, formé notamment des présidents des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH) ainsi que du sous-ministre d'Industrie Canada. Elle a été gérée par le Comité directeur d'évaluation interorganismes, qui est formé de représentants des programmes et de l'évaluation des trois organismes.

Un cadre d'évaluation¹ élaboré en juillet 2008 a fait ressortir les grands enjeux de l'évaluation, les besoins en information et les principales méthodes de recherche. Ont participé à sa préparation des représentants des organismes subventionnaires, d'autres fonctionnaires gouvernementaux, des associations de chercheurs, des sociétés savantes, des chercheurs, des administrateurs de la recherche ainsi que des chercheurs et des groupes de réflexion privés.

L'équipe d'évaluation avait pour mandat de « répondre aux questions d'évaluation posées dans le rapport d'étude d'évaluation. L'évaluation doit principalement porter sur la pertinence du Programme dans le

¹ *Evaluation Assessment of the Indirect Costs Program*, document préparé en juillet 2008 par la Division du rendement organisationnel de l'évaluation et de la vérification du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada avec l'aide de M. Kenneth Watson et de Rideau Strategy Consultants, ltée.² ASSOCIATION DES UNIVERSITÉS ET DES COLLÈGES DU CANADA. *En plein essor : Édition 2008 du rapport sur la recherche universitaire et la mobilisation du savoir*, 2008, page 10.

contexte actuel, son rapport coût-efficacité, ses résultats, les résultats attendus et ses incidences. » (Mandat, août 2008 [traduction libre].) Le contrat pour la réalisation de l'étude d'évaluation a été adjugé en septembre 2008. La conception de l'étude, y compris la rédaction de tous les guides et questionnaires, s'est terminée en décembre 2008. Les données ont été recueillies en décembre 2008, janvier 2009 et février 2009. Les rapports techniques sur les différents aspects de l'étude ont été déposés en février et en mars 2009. Les versions préliminaires du rapport d'évaluation ont commencé à être déposées en février 2009.

La structure du document est la suivante : le chapitre 2 décrit le Programme et donne un bref aperçu de ses activités et de ses résultats ainsi que de son contexte de fonctionnement; le chapitre 3 décrit les enjeux de l'évaluation ainsi que les méthodes utilisées dans le cadre de l'étude; les chapitres 4 à 7 traitent des enjeux de l'évaluation comme la nécessité du Programme, sa réussite, sa prestation et sa rentabilité, enfin, le chapitre 8 présente, en conclusion, les recommandations et les constats généraux.

Chapitre 2

DESCRIPTION DU PROGRAMME

Des extraits de la description du Programme sont repris des documents Evaluation Assessment of the Indirect Costs Program Framework (juillet 2008) et Rapport d'étape sur le Programme des coûts indirects pour la période allant du 1er avril 2007 au 31 mars 2008.

Coûts indirects de la recherche

La recherche en milieu universitaire nécessite quatre types de ressources :

- chercheurs et personnel hautement qualifié qui participent directement à la conception et à la mise en œuvre de la recherche (ressources humaines);
- édifices, laboratoires et équipement pour héberger et réaliser les travaux de recherche (infrastructure);
- biens non durables et temps requis par chaque projet de recherche (coûts directs de la recherche);
- vaste gamme de ressources difficiles à associer précisément aux activités de recherche, p. ex., administration du budget, ou à un effort de recherche en particulier, p. ex., bureau de transfert des technologies (coûts indirects ou institutionnels de la recherche).

Du point de vue du PCI, les coûts indirects admissibles se divisent en cinq catégories. Le tableau 2.1 dresse la liste de ces catégories et des types de coûts admissibles correspondants.

TABLEAU 2.1
Types de coûts indirects de la recherche

Catégories de coûts indirects admissibles	Types de coûts
Coûts liés au maintien d' <i>installations de recherche</i> bien équipées	<ul style="list-style-type: none"> • Rénovation et entretien des installations de recherche • Mise à niveau et entretien de l'équipement • Coûts de fonctionnement (conciergerie, sécurité, entretien, services publics, location, planification des immobilisations, assurances pour les espaces de recherche)
Coûts liés à la fourniture de <i>ressources de recherche</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisition de ressources documentaires (journaux, livres, collections, périodiques, Projet canadien de licences de site nationales, etc.) • Amélioration des ressources documentaires électroniques (accès aux bases de données, aux systèmes de télécommunications, aux systèmes informatiques, aux outils de recherche) • Coûts d'exploitation et administration de la bibliothèque (conciergerie, sécurité, entretien, services publics, location, planification des immobilisations, salaire du personnel) • Assurances pour le matériel de recherche et les véhicules
Coûts liés à la <i>gestion et à l'administration</i> des activités de recherche de l'établissement	<ul style="list-style-type: none"> • Soutien institutionnel pour remplir les demandes de subventions et les propositions de recherche • Acquisition, maintenance ou mise à niveau de systèmes informatisés pour le suivi des demandes de subvention, des certifications et des bourses • Formation admissible des professeurs et du personnel de recherche • Ressources humaines et paie • Coûts financiers et coûts de vérification • Planification et promotion de la recherche, relations publiques
Coûts liés au respect des <i>exigences réglementaires et d'agrément</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Création et soutien d'organismes de réglementation • Formation des professeurs et d'autres membres du personnel de recherche sur la santé et la sécurité, la protection des animaux, l'éthique de la recherche, la gestion des radiations et des biorisques ainsi que les évaluations environnementales • Coûts d'agrément international associés à la capacité de recherche • Mise à niveau et entretien des installations et du matériel pour satisfaire aux exigences • Soutien technique pour la protection des animaux ainsi que la manipulation des substances dangereuses et posant un biorisque
Coûts liés à la gestion efficace de la <i>propriété intellectuelle</i> découlant des activités de recherche	<ul style="list-style-type: none"> • Création, agrandissement ou maintien d'un bureau de transfert des technologies ou d'une fonction similaire • Administration des demandes de brevet pour une invention • Soutien pour l'obtention de licences technologiques • Administration des ententes et des partenariats avec l'industrie • Création d'incubateurs • Soutien à la création d'entreprises dérivées • Activités de diffusion visant à transférer les connaissances en utilisant des moyens non admissibles au financement en vertu des autres programmes fédéraux • Mise en marché du matériel de formation, des photothèques scientifiques, des instruments de sondage, des ensembles de programmes statistiques, des ensembles de données, des bases de données, des logiciels, des modèles informatiques et d'autres outils

Les coûts indirects de la recherche sont particuliers en ce sens que :

- certains coûts ne peuvent pas être comprimés sans que soient compromises les activités de recherche à très court terme (p. ex.,

- si un établissement ne se conforme pas aux exigences réglementaires, il risque de ne plus être admissible au financement offert par les organismes subventionnaires fédéraux), alors que d'autres peuvent être comprimés sans effet immédiat (p. ex., certains coûts d'entretien des installations ou d'assurances), même si le fait de ne pas les payer pourrait avoir des conséquences à long terme;
- bon nombre d'entre eux ne sont pas facilement apparents pour un observateur des activités de recherche universitaire;
 - souvent, ils ne peuvent pas être attribués à un effort de recherche donné (p. ex., le chauffage doit être assuré dans l'ensemble d'un édifice où sont menés plusieurs projets de recherche);
 - les systèmes comptables des établissements sont rarement organisés de façon à pouvoir mesurer ces coûts.

Le Programme des coûts indirects

Chaque année, le PCI subventionne des universités, des collèges et des hôpitaux de recherche pour les indemniser d'une portion des coûts indirects associés à la recherche financée par les organismes subventionnaires fédéraux. Sauf quelques exceptions, les subventions de recherche des organismes subventionnaires fédéraux ne couvrent pas la totalité des coûts afférents à la recherche, mais seulement une partie des coûts indirects.

Dans son budget de décembre 2001, le gouvernement fédéral prévoyait un investissement ponctuel de 200 millions de dollars pour alléger le fardeau financier des universités et des hôpitaux de recherche dont il finance la recherche. Dans ce budget, le gouvernement s'engageait également à collaborer avec le milieu universitaire pour trouver des moyens prévisibles, abordables et progressifs de financer de façon soutenue les coûts indirects de la recherche. Les modalités de ce versement unique ont été approuvées en février 2002.

Par l'entremise des organismes subventionnaires, le budget fédéral de 2003 allouait 225 millions de dollars par année, dès 2003-2004, pour aider à assumer les coûts indirects associés à la recherche financée par le gouvernement fédéral dans les universités, les collèges et les hôpitaux de recherche. Les conditions du nouveau PCI permanent ont été approuvées en juillet 2003.

Près de 20 millions de dollars ont été ajoutés en 2004, portant le budget annuel du Programme à 245 millions de dollars. En 2005, le budget a reçu 15 millions de dollars supplémentaires; les fonds du PCI s'élevaient alors à 260 millions de dollars annuellement. Quarante millions de dollars supplémentaires ont été injectés en 2006, puis 15 millions de dollars en 2007-2008, ce qui portait le budget annuel du Programme à près de 315 millions de dollars. En 2008-2009, 15 millions de dollars supplémentaires ont été alloués aux fonds du PCI pour un total de 329 millions de dollars. Par contre, dans son budget de 2009, le gouvernement fédéral a annoncé une diminution du financement de 15 millions de dollars sur trois ans. Le budget du PCI passera donc à 325 millions de dollars en 2009-2010, à 322 millions de dollars en 2010-2011 et à 315 millions de dollars en 2011-2012.

Contexte du Programme

Les universités sont le deuxième producteur de recherches au Canada² : en 2007, elles ont mené 36 pour cent des activités de R et D (10,4 milliards de dollars sur 30 milliards). C'est plus que la moyenne de l'OCDE (17 pour cent). Selon Statistique Canada¹, 54 pour cent des dépenses en recherche universitaire ont été financées par des partenaires des universités, et 46 pour cent à même les ressources des universités. De la partie financée par les partenaires, 49 pour cent des fonds provenaient de transferts directs du gouvernement fédéral². Au total, le gouvernement du Canada a financé environ le quart des recherches universitaires au pays en 2007.

Le PCI est devenu un programme permanent en 2003-2004. Au cours des cinq années allant de 2003-2004 à 2007-2008, il a distribué près de 1,3 milliard de dollars aux établissements postsecondaires canadiens. Cet investissement dans les coûts indirects de la recherche universitaire s'est déroulé dans un contexte de profond changement. Le tableau 2.2

¹ Cité dans AUCC, *op. cit.*, page 15.

² Ces chiffres ne tiennent pas compte des importants montants transférés aux provinces par le gouvernement du Canada en vertu des « paiements au titre du Transfert canadien en matière de santé et de programmes sociaux ». Une partie de ces transferts est probablement allouée aux universités et aux collèges; dans le présent paragraphe, ce montant est considéré comme inclus dans les ressources internes des universités.³AUCC, *op. cit.*, page 7.⁴ L'admissibilité des établissements est fonction des conditions suivantes : 1) l'établissement doit être autorisé par un gouvernement provincial ou territorial à conférer des grades universitaires, des diplômes d'études appliquées ou des diplômes d'études postsecondaires; 2) l'établissement doit décerner ses propres grades ou diplômes, et non simplement certifier qu'un élève se qualifie pour recevoir un grade ou un diplôme d'un autre établissement; 3) l'établissement doit avoir décerné des grades ou des diplômes au cours des deux dernières années, ou des étudiants doivent y être inscrits pour l'année civile en cours ou encore pour les trois années subséquentes; 4) les chercheurs de l'établissement et des hôpitaux de recherche ou des autres instituts affiliés doivent avoir reçu des subventions de recherche d'au moins un des trois organismes subventionnaires au cours des trois derniers exercices pour lesquels on dispose de données; 5) dans le cas d'un établissement public, celui-ci doit

présente la répartition des dépenses fédérales en recherche et en formation universitaires pour la période allant de 1999-2000 à 2007-2008.

Selon l'AUCC, en 1997-1998, les universités ont consacré quelque 5 milliards de dollars à la recherche contre plus de 8 milliards en 2003-2004 et plus de 10 milliards en 2007-2008³. Ainsi, la valeur de la recherche universitaire a doublé en dix ans.

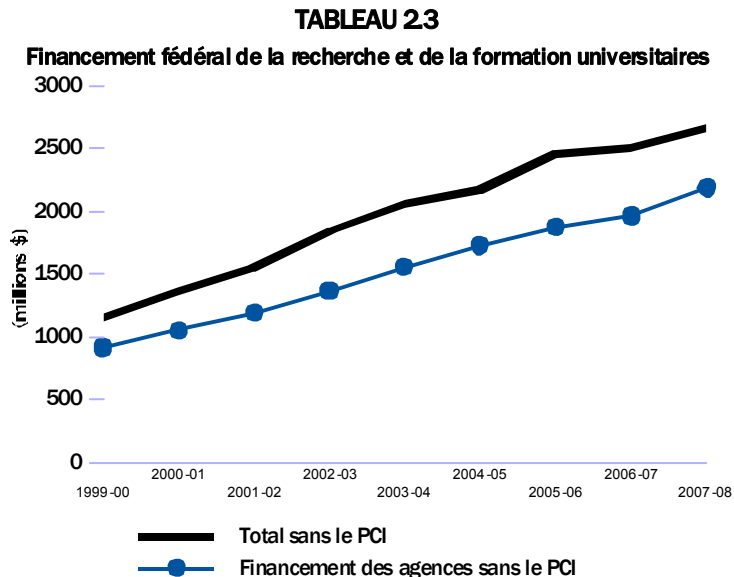
Le niveau de financement de la recherche et de la formation universitaires par le gouvernement du Canada est passé de 1,2 milliard de dollars en 1999-2000 à 3 milliards de dollars en 2007-2008 (ce qui inclut le PCI), soit une augmentation de 150 pour cent. Comme l'illustre le tableau 2.3, cette hausse est demeurée relativement stable au fil des ans.

TABLEAU 2.2
Financement de la recherche et de la formation universitaires par le gouvernement du Canada de 1999-2000 à 2007-2008 (en millions de dollars)

	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008
CRSH ¹	115	129	144	167	212	253	290	305	343
CRSNG ¹	527	539	556	616	697	766	821	855	970
IRSC ¹	275	390	495	587	650	711	765	808	879
Total organismes (sans le PCI)	917	1 058	1 195	1 370	1 559	1 730	1 876	1 968	2 192
PCI	—	—	200	—	224	244	259	298	314
FCI ¹	114	183	231	325	349	263	427	360	298
Autres ministères et organismes gouvernementaux ²	120	116	124	142	149	187	164	184	172
Total	1 151	1 357	1 750	1 837	2 281	2 424	2 726	2 810	2 976

¹ Source : Comptes publics de chaque organisme subventionnaire et rapports annuels de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI). Les dépenses des organismes subventionnaires comprennent le financement des subventions et des bourses de recherche et d'études, mais pas les dépenses d'exploitation. Les dépenses du CRSH ne tiennent pas compte du total des dépenses du PCI.

² Source : TREMBLAY, Yvonne. *Dépenses et personnel de l'administration fédérale en sciences naturelles et sociales, 1995-1996 à 2004-2005*, Statistique Canada, n° 88F0006XIE au catalogue — n° 001, tableau 14, Federal Government Payments to the Higher Education Sector for S&T, by Department or Agency, page 25, données de 1997-1998 à 2002-2003. STATISTIQUE CANADA. *Activités scientifiques fédérales*, n° 88-204-X au catalogue, tableau 3-3 : Dépenses extra-muros de l'administration fédérale; En activités scientifiques et technologiques et ses composantes dans le secteur de l'enseignement supérieur, selon les principaux ministères et organismes, page 24, données de 2003-2004 à 2007-2008.



Comme nous le verrons plus loin, les universités ne récupèrent généralement pas la totalité des coûts afférents à la recherche financée.

En 2003-2004, l'augmentation constante des recherches financées, plus particulièrement par le gouvernement fédéral, a dépassé la capacité des universités à assumer les coûts institutionnels ou indirects associés aux activités de recherche. C'est ce qui a mené à la permanence du PCI.

En outre, au moment de la création du PCI, des programmes de subventions provinciaux visaient à financer les universités aux prises avec les coûts indirects de la recherche. Nous en reparlerons plus loin.

Au cours de la dernière décennie, et depuis la création du PCI, l'environnement de recherche universitaire a aussi connu des changements d'ordre qualitatif. Les projets de recherche englobent désormais plus de disciplines et d'établissements. Le financement des projets de recherche tend également à se complexifier; les partenaires subventionnaires aux intérêts divers et divergents sont maintenant plus nombreux qu'auparavant. Les exigences réglementaires sont plus strictes et rigoureuses, par exemple dans les domaines de la protection des animaux, de l'éthique de la recherche sur les humains et de la manipulation des matières dangereuses. Finalement, les organismes subventionnaires, notamment le gouvernement fédéral, ont exigé des mesures de responsabilisation plus détaillées, ce qui a augmenté d'autant les coûts de gestion des activités de recherche.

C'est dans ce contexte d'effervescence du milieu de la recherche et de pressions croissantes sur les systèmes de production de recherche universitaire que le PCI a été créé.

Objectifs du Programme

Le PCI vise à aider les universités, les collèges, les hôpitaux et les instituts de recherche affiliés à créer un environnement de recherche qui leur permet de faire un usage optimal de la totalité du financement fédéral alloué à la recherche universitaire. À ce titre, le Programme veut contribuer au pouvoir d'attraction de l'environnement de recherche canadien, au respect des exigences réglementaires, au transfert de connaissances, à la commercialisation et, en définitive, à la croissance économique du pays, à l'amélioration de la qualité de vie ainsi qu'à la capacité de recherche et à l'excellence.

Comme il lui incombe de gérer le PCI, seul le CRSH inclut le Programme dans son architecture des activités de programmes. Le PCI est conforme au premier résultat stratégique du CRSH : « Une capacité de recherche

en sciences humaines de premier ordre ». Le PCI est également en phase avec le deuxième résultat stratégique des IRSC (« Chercheurs exceptionnels dans des milieux innovateurs – Milieu de la recherche en santé stable capable d'entreprendre une recherche exceptionnelle ») et avec le deuxième résultat stratégique du CRSNG (« Recherche concurrentielle de haute qualité en sciences naturelles et en génie au Canada »).

Gouvernance et structure administrative

Les locaux du PCI sont partagés avec ceux du Secrétariat du Programme des chaires de recherche du Canada, administré par le CRSH. Le CRSH, le CRSNG, les IRSC et le Secrétariat des Réseaux de centres d'excellence (RCE) fournissent des données sur le financement annuel qu'ils allouent aux établissements postsecondaires admissibles ainsi qu'aux hôpitaux et aux instituts affiliés. Ils aident également le Secrétariat du Programme des chaires de recherche du Canada à répondre aux demandes d'accès à ces données.

Le PCI est géré par un comité directeur dont le mandat consiste à superviser la gestion du Programme et à donner son avis sur l'orientation de sa politique générale. Le comité directeur est formé des présidents du CRSH (qui le préside), du CRSNG et des IRSC ainsi que du sous-ministre d'Industrie Canada.

Le Secrétariat du Programme des chaires de recherche du Canada, qui relève du président du CRSH, administre le PCI. Le Secrétariat gère le fonctionnement du Programme, y compris les budgets de fonctionnement et de subventions, et assure la liaison avec les universités, Industrie Canada et les ministères provinciaux de la Santé et de l'Éducation. Il mesure le rendement, effectue les évaluations et les vérifications, et rend compte des activités du Programme au ministre de l'Industrie, au Secrétariat du Conseil du Trésor et, en dernier ressort, au Parlement. Conjointement avec le CRSH, le Secrétariat assure d'autres services administratifs comme les communications.

Établissements admissibles

Un établissement peut recevoir une subvention du PCI s'il s'agit d'un établissement postsecondaire canadien qui confère des grades ou des diplômes et dont les chercheurs ont reçu des subventions de recherche

d'un des trois organismes subventionnaires fédéraux au cours des trois exercices précédents du gouvernement fédéral⁴.

Seuls les collèges et les universités sont admissibles. Par contre, les subventions de recherche octroyées à leurs organismes affiliés (hôpitaux et instituts de recherche) sont prises en compte dans le calcul de chaque subvention du PCI. Les établissements conformes aux critères d'admissibilité et qui sont affiliés à un ou plusieurs hôpitaux de recherche doivent prouver qu'ils ont une entente formelle avec ces hôpitaux concernant la répartition des subventions des coûts indirects entre les différents centres de responsabilité.

Formule de financement

La valeur de chaque subvention du PCI est calculée selon une formule qui tient compte de la moyenne des subventions directes de recherche que l'établissement reçoit sur trois ans des organismes subventionnaires fédéraux. La formule applique un taux de financement des coûts indirects de 80 pour cent pour la première tranche de 100 000 \$ de financement direct de la recherche octroyé par les organismes subventionnaires fédéraux, puis le taux de financement décroît progressivement, comme l'illustre le tableau 2.4.

TABLEAU 2.4
Formule de financement

Moyenne sur trois ans des subventions directes de recherche octroyées par les organismes	Niveau de financement
Première tranche de 100 000 \$	80 %
Tranche de 900 000 \$ suivante	50 %
Tranche de 6 000 000 \$ suivante	40 %
Plus de 7 000 000 \$	Le reste du budget disponible est réparti proportionnellement à la moyenne sur trois ans des subventions directes de recherche

TABLEAU 2.5
Résultats du financement du PCI, de 2003-2004 à 2007-2008

Établissements groupés selon la moyenne sur trois ans des subventions directes de recherche octroyées par les organismes	Pourcentage des subventions du PCI de 2003-2004 à 2007-2008	Pourcentage des fonds du PCI de 2003-2004 à 2007-2008
Établissements recevant jusqu'à 100 000 \$	45 %	0,3 %
De 100 001 \$ à 1 000 000 \$	14 %	1,3 %
De 1 000 001 \$ à 7 000 000 \$	19 %	9,1 %
Plus de 7 000 000 \$	23 %	89,3 %
TOTAL	100 %	100,0 %

Source : Données (feuilles de contrôle) du PCI pour 590 subventions.

Reddition de comptes des établissements

Les établissements admissibles peuvent envoyer une demande de subvention des coûts indirects en mars de chaque année. Dans sa demande, le candidat estime ses dépenses pour chacune des cinq catégories de coûts admissibles dans le cadre du PCI (voir le tableau 2.1). La demande dresse la liste des hôpitaux et des instituts de recherche en santé affiliés et atteste l'existence d'une entente entre le candidat et ces établissements affiliés concernant le partage de la subvention du PCI.

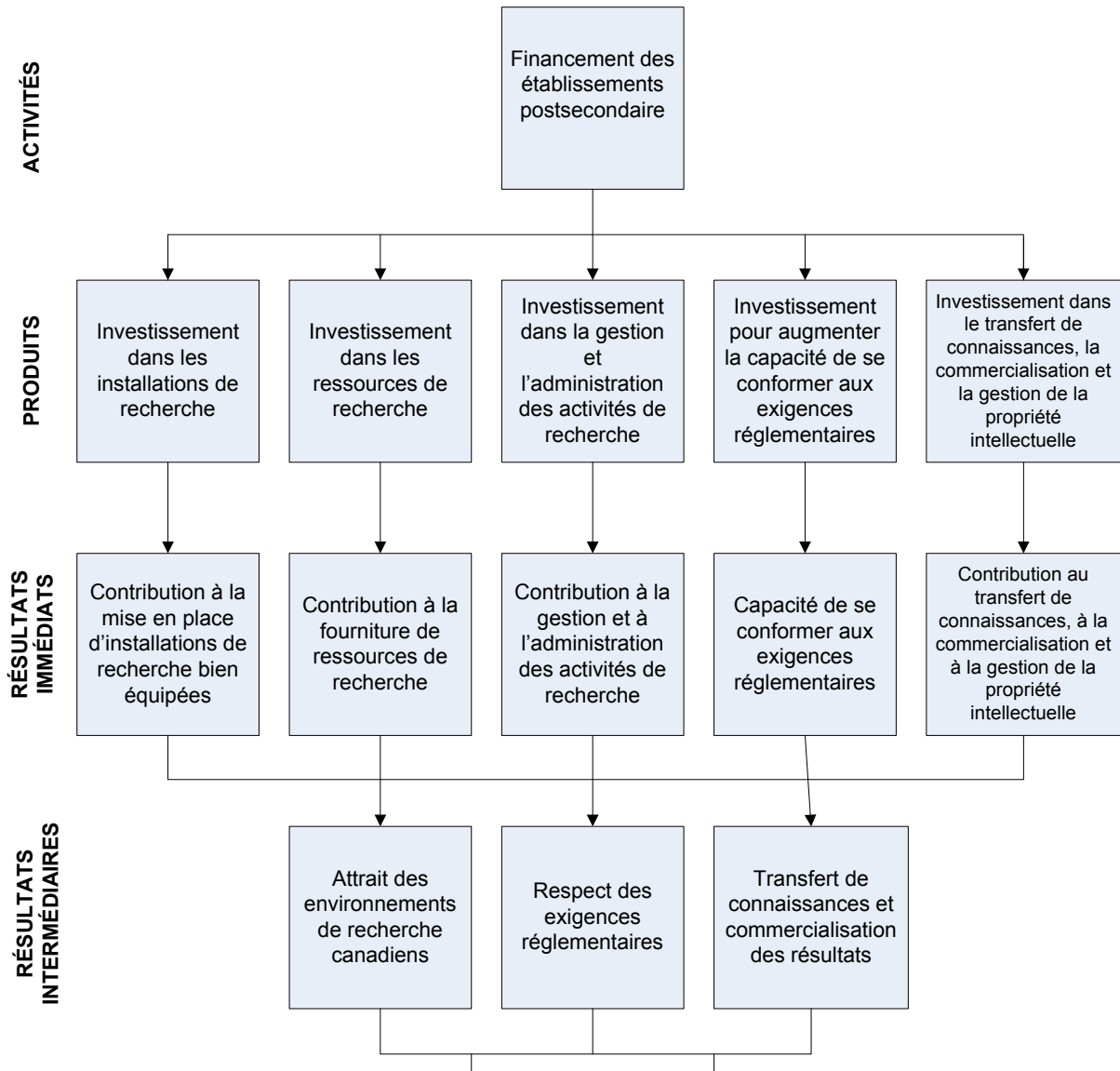
Chaque année, à la fin de juin, l'établissement bénéficiaire envoie un rapport sur les résultats du Programme des coûts indirects pour l'année précédente. Ce rapport dresse la liste des dépenses effectuées grâce à la subvention du PCI pour chaque catégorie de coûts admissibles. En plus de quelques questions orientées, le rapport sur les résultats répond à cinq questions ouvertes, une pour chaque catégorie de coûts admissibles. L'établissement y indique comment les montants de la subvention du PCI l'ont aidé à maintenir et à améliorer sa capacité de recherche et celle de ses organismes affiliés. Finalement, le bénéficiaire rend compte des répercussions globales de la subvention et les commente.

Les établissements bénéficiaires peuvent utiliser les fonds du PCI aux fins qui leur conviennent, pour autant qu'il s'agisse de dépenses admissibles. Les établissements ne sont pas tenus de gérer cette subvention dans un compte distinct.

Logique du Programme

La logique du PCI est relativement simple. Elle est illustrée dans le tableau 2.6. Le financement accordé aux établissements postsecondaires entraîne des investissements dans les cinq catégories de coûts admissibles : les installations de recherche (principalement les édifices et les laboratoires), les ressources de recherche (principalement les bibliothèques et les bases de données), la gestion des activités de recherche (principalement le soutien à la rédaction de propositions, la gestion des contrats et la production de rapports), le respect des exigences réglementaires (principalement la protection des animaux et l'éthique de la recherche sur les humains) et la gestion de la propriété intellectuelle (principalement le transfert de connaissances et la protection de la PI).

TABLEAU 2.6 - Modèle logique du PCI



Les effets immédiats de ces investissements sont l'amélioration des systèmes de recherche (amélioration des installations, des ressources, des systèmes de gestion, de la conformité à la réglementation et de la gestion de la PI). En découlent des environnements de recherche canadiens plus attrayants (ce qui permet de recruter et de maintenir en poste des chercheurs de haut niveau et du personnel hautement qualifié), le respect de la réglementation, le transfert des connaissances et la commercialisation des résultats de recherche.

Au final, tous ces effets devraient contribuer aux répercussions économiques et sociales positives de la recherche sur la société canadienne ainsi que sur la capacité de recherche et l'excellence en recherche au pays. Ces résultats ultimes ne sont pas traités dans la présente évaluation puisque le PCI n'est qu'un des nombreux facteurs qui entreraient en jeu dans l'atteinte d'objectifs aussi larges.

La logique du PCI, combinée à la réalité financière des établissements postsecondaires canadiens, a soulevé la question des concepts de « contribution » ou d'« utilisation progressive des fonds » du Programme. Quels sont les résultats attendus du PCI? Faut-il dépenser davantage dans les cinq catégories de coûts indirects? Ces dépenses auraient-elles été possibles sans la création du Programme? Les gestionnaires du PCI définissent ainsi l'utilisation progressive des fonds¹ :

Le Programme des coûts indirects vise à appuyer les activités de recherche en cours ainsi qu'à favoriser une gestion plus efficace et novatrice [...]. Pour que ces améliorations viennent s'ajouter à ce qui existe déjà, les établissements peuvent s'assurer du maintien du niveau de service et de soutien existant en dépit de l'augmentation de la demande s'exerçant sur leurs ressources. On exige des établissements qu'ils indiquent dans leurs rapports annuels dans quelle mesure leurs subventions des coûts indirects de la recherche ont permis de maintenir et de renforcer leur capacité de recherche.

En outre, en novembre 2004, les directeurs des finances et de l'administration des organismes subventionnaires ont affirmé, dans une note à l'intention des établissements de recherche, que « le concept d'utilisation progressive des fonds demeure le fondement du Programme,

¹ *Production de rapports financiers et procédures de contrôle pour le Programme de financement des coûts indirects*, mise à jour de novembre 2004.² Seize pour cent et 11 pour cent, respectivement.

mais désormais, celui-ci comprend également le concept de durabilité »
[traduction libre].

La question des changements attribuables au PCI sera abordée plus loin dans le présent rapport, mais nous pouvons déjà affirmer que de sérieux obstacles se posent à l'établissement de ces effets cumulatifs : certaines subventions provinciales accordées pour les coûts indirects de la recherche ont pu être réévaluées à la baisse depuis la création du PCI; il est possible que les fonds octroyés par le PCI aient aidé certains établissements à financer des éléments dont ils avaient besoin et qu'ils n'avaient pas les moyens d'envisager auparavant; les fonds du PCI ont pu permettre à certains établissements de réaffecter à l'enseignement des fonds utilisés pour acquitter les coûts de la recherche ou d'utiliser du financement lié à la recherche (p. ex., fonds de dotation) pour payer les coûts directs de la recherche. En outre, la nature parfois intangible des besoins satisfaits grâce au financement des coûts indirects de la recherche est difficile à intégrer aux systèmes comptables et de reddition de comptes : ces dépenses ne sont actuellement pas comptabilisées dans les rapports financiers publics des établissements postsecondaires. L'absence d'une solide étude de référence sur le financement des coûts indirects de la recherche au moment de la création du Programme a compliqué la détermination de ses effets.

Chapitre 3

APPROCHE D'ÉVALUATION

Le présent chapitre explique l'approche et la méthodologie de l'évaluation. L'étude d'évaluation s'est appuyée sur un ensemble de données qualitatives et quantitatives recueillies à partir de documents, de bases de données, d'entrevues menées avec des répondants clés et d'un sondage.

Enjeux de l'évaluation

Les enjeux et les questions étudiés au cours de la présente évaluation ont été soulevés pendant le processus de planification de l'évaluation qui a mené, en juillet 2008, à la production du document *Evaluation Assessment of the Indirect Costs Program*. Vous trouverez ci-dessous les enjeux de l'évaluation présentés dans le rapport d'évaluation. L'enjeu 1 est défini plus en détail au chapitre 4, l'enjeu 2, au chapitre 5, l'enjeu 3, au chapitre 6 et l'enjeu 4, au chapitre 7.

- 1) Dans quelle mesure le PCI est-il encore nécessaire étant donné les changements dans la proportion des coûts indirects engagés par les bénéficiaires par rapport aux coûts directs et le niveau de financement provenant d'autres sources pour les coûts indirects de la recherche?
 - 1.1. Quels sont les coûts indirects de la recherche dans les universités, les collèges et les hôpitaux d'enseignement canadiens?
 - 1.2. Quelles sources de financement couvrent ces coûts?

- 2) Dans quelle mesure le Programme atteint-il ses objectifs? Quels ont été les résultats (prévus et imprévus) du PCI?
 - 2.1. Incidence sur les dépenses par catégorie de coûts
 - installations de recherche bien équipées;
 - ressources de recherche;
 - gestion et administration des activités de recherche de l'établissement;
 - exigences réglementaires et normes d'agrément;
 - gestion de la propriété intellectuelle
 - 2.2 Utilisation à d'autres fins des fonds auparavant alloués aux dépenses indirectes
 - 2.3. Utilisation à d'autres fins du financement provincial
 - 2.4. Incidence sur l'excellence et la durabilité de la recherche
- 3) La prestation du Programme est-elle efficace?
 - 3.1. Efficacité du modèle de tiers
 - 3.2. Compensation progressive pour les petits établissements
- 4) Le PCI a-t-il permis d'optimiser les ressources?

Conception de l'évaluation

La présente évaluation s'appuie sur une combinaison de données probantes qualitatives et quantitatives. Les données qualitatives prédominent puisqu'il est difficile d'isoler les effets quantitatifs des investissements du Programme, car ceux-ci revêtent différentes formes (p. ex., des rénovations à la gestion de la propriété intellectuelle en passant par la protection des animaux et la réparation des instruments).

Les données qualitatives sur les incidences du Programme ont été recueillies lors d'études de cas en profondeur, d'entrevues menées avec des répondants clés et d'un sondage effectué auprès des administrateurs de la recherche dans les universités à l'aide d'une autoévaluation sur l'état de la recherche dans les établissements bénéficiaires.

Les données quantitatives ont été obtenues par une analyse de données chronologiques internationales et une modélisation multidimensionnelle des données sur le Programme et des mesures des résultats des bénéficiaires.

Les principaux enjeux soulevés lors de l'évaluation sommative du PCI portent sur les résultats et, plus particulièrement, sur les effets cumulatifs et l'hypothèse contrefactuelle suivante : que serait-il arrivé sans la création du Programme?

Deux facteurs gênent la conception de l'évaluation en fonction de cet enjeu :

- l'absence de données de référence (préalables à la création du Programme) sur les incidences prévues;
- la nature universelle du Programme – tous les établissements admissibles sont financés en vertu du Programme et les établissements non admissibles diffèrent systématiquement des établissements admissibles.

La conception de l'évaluation a également offert trois points de vue sur l'incidence du Programme, d'une vision à petite échelle à un point de vue plus large. La vision à plus petite échelle est offerte par les études de cas, dans lesquelles on peut signaler et analyser de petites variations dans chaque établissement pour déterminer si elles sont liées aux effets cumulatifs du Programme. Le point de vue intermédiaire brosse le portrait de chaque établissement sur une base statistique. Des modèles multidimensionnels ou multivariés peuvent mettre au jour des relations qui ne sont pas uniques aux idiosyncrasies d'un établissement en particulier. Le point de vue le plus large permet de considérer les écarts dans le temps pour l'effort global du Programme à l'aide d'indicateurs nationaux des résultats de recherche. À ce niveau, les établissements s'effacent au profit d'une vue d'ensemble.

Documentation et données administratives

Parmi les documents étudiés, mentionnons les données administratives et les rapports statistiques pertinents aux fins de l'évaluation. Les données tirées des documents du Programme mentionnés ci-dessous sont importantes pour l'examen de plusieurs enjeux de l'évaluation.

Les rapports sur les résultats décrivent l'utilisation des subventions par les établissements et fournissent des données quantitatives sur les paramètres choisis (p. ex., espace de recherche par chercheur actif). Ces données ont été essentielles à la présente évaluation. L'examen des données contenues dans les rapports sur les résultats révèle que la qualité des données varie d'un établissement à l'autre; certains

fournissent une description très sommaire de l'utilisation des fonds du Programme dans certaines catégories. En outre, la quantité de données électroniques est limitée.

Les données administratives du PCI ainsi que des trois organismes subventionnaires fédéraux se sont révélées une source d'information nécessaire à l'évaluation. L'accès aux données administratives suivantes a été demandé :

- aux organismes subventionnaires :
 - le nombre et la valeur des demandes de subvention de recherche auprès de l'organisme;
 - le nombre et la valeur des subventions de recherche octroyées par l'organisme;
 - le nombre de propositions de recherche financées qui ont nécessité une approbation au plan de l'éthique;
- au Programme :
 - la moyenne sur trois ans des subventions directes de recherche octroyées par les organismes;
 - les catégories de financement du Programme;
 - le montant du financement du PCI;
 - la portion de financement du PCI allouée à chacune des cinq catégories de coûts admissibles.

Des données secondaires ont également été compilées et utilisées pour la présente évaluation. Les sources de données suivantes ont été étudiées :

- les statistiques sur les sciences, la technologie et la R et D de l'OCDE;
- les données de Statistique Canada sur la commercialisation de la propriété intellectuelle;
- les données de l'ACPAU et de Statistique Canada sur les revenus et les dépenses des collèges et des universités;
- *l'Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur* de Statistique Canada.

Entrevues

Au total, 29 personnes de 15 organismes ont été interrogées entre le 15 janvier et le 19 février 2009. Elles appartenaient à l'une des trois catégories suivantes :

- membres d'associations, professionnels de la recherche ou représentants d'université (18 personnes, y compris de

l'Association des universités et collèges du Canada, de l'Association canadienne du personnel administratif universitaire, de l'Alliance for Commercialization of Canadian Technologies, de l'Association des bibliothèques de recherche du Canada, de l'Association canadienne d'administrateurs de recherche universitaire, du Conseil canadien de protection des animaux et de la Coalition canadienne des organismes bénévoles en santé);

- employés d'organismes gouvernementaux (quatre personnes);
- employés d'organismes subventionnaires et administrateurs du PCI (cinq personnes).

Les entrevues ont été menées en personne ou au téléphone. Elles ont duré entre 30 et 75 minutes. Les principales questions portaient notamment sur les sujets suivants :

- le rôle du PCI dans l'éventail actuel de programmes de financement de la recherche des organismes subventionnaires fédéraux;
- l'importance des incidences du PCI – par rapport aux autres programmes de financement de la recherche des organismes subventionnaires fédéraux – sur la qualité de l'environnement de recherche canadien;
- l'incidence du PCI sur la façon dont les établissements financent les coûts indirects de la recherche subventionnée par le gouvernement fédéral;
- la situation des établissements plus petits;
- la relation entre les établissements et les hôpitaux ou établissements affiliés.

Sondage auprès des bénéficiaires du Programme

Questionnaire. Un questionnaire autogéré a été envoyé aux administrateurs actifs (présidents, vice-présidents de la recherche, doyens et directeurs de département) de chaque établissement bénéficiaire du PCI. Chaque question du questionnaire portait sur un aspect des coûts indirects et demandait aux répondants d'évaluer l'état du système universitaire en 2003 (au moment de la création du Programme) et en 2008. Pour un autre ensemble de questions, les répondants devaient évaluer les changements survenus entre 2003 et 2008 par rapport à une série de résultats potentiels associés au Programme.

Test préliminaire. Le questionnaire a été soumis à un test préliminaire au début de décembre 2008. Des modifications ont été apportées au

message d'invitation et à l'introduction du questionnaire pour mettre en évidence le contenu non lié au PCI et pour diminuer les références au Programme (parce que certaines personnes qui n'ont pas répondu au test préliminaire ont indiqué ne pas l'avoir fait en raison d'un manque d'information sur le Programme alors qu'il n'était pas nécessaire de le connaître pour répondre au questionnaire). D'autres changements mineurs ont été apportés.

Échantillons. Au départ, ce sondage était destiné aux présidents d'université et aux vice-présidents de la recherche de tous les établissements financés par le Programme. Pendant le processus d'amélioration de la conception de l'évaluation, il a été décidé de permettre aux doyens et aux directeurs de département de ces établissements de faire eux aussi connaître leurs opinions.

Des listes contenant les coordonnées de ces personnes ont été fournies par chacun des organismes. L'expert-conseil a dressé une liste unique en éliminant les noms et les adresses électroniques en double. Cette liste finale comprenait 1 824 noms. D'un point de vue organisationnel ou disciplinaire, il était impossible de valider cette liste.

Lors de la conception de l'évaluation, des études de cas visant huit universités ont été mises au point. Les représentants de ces universités ont été contactés individuellement. Dans six cas, nous avons reçu et inséré dans la base de données du sondage une liste à jour des présidents, des vice-présidents de la recherche, des doyens et des directeurs de département. Les adresses électroniques en double ont été supprimées. Au final, ces listes comprenaient 324 autres noms, pour un total de 2 148 personnes.

Protocole. Le 16 décembre 2008, les répondants potentiels dont les noms figuraient sur les listes fournies par les organismes ont reçu un courriel les invitant à remplir le sondage sur le Web. D'autres invitations ont été envoyées entre le 18 décembre 2008 et le 13 janvier 2009 aux personnes mentionnées sur les listes fournies par les établissements.

Les répondants cliquaient sur un lien sécurisé pour accéder à un questionnaire personnalisé. Toutes les communications entre le répondant et le serveur étaient chiffrées à l'aide d'un protocole SSL. Les répondants pouvaient interrompre leur session et reprendre à la même page du questionnaire dans une session ultérieure.

Les répondants ont reçu une adresse de courriel à laquelle envoyer leurs questions ou leurs préoccupations. Le service d'assistance de Malatest a reçu quelques dizaines de messages.

En janvier 2009, des suivis téléphoniques ont été effectués auprès des personnes désignées comme présidents ou vice-présidents de la recherche ainsi que des personnes associées aux établissements en cause dans les études de cas.

Résultats sur le terrain. Le 23 février 2009, nous avons reçu 342 questionnaires remplis : 64 par des présidents, 44 par des vice-présidents de la recherche, 92 par des doyens et 143 par des directeurs de département. La participation variait selon les établissements, mais n'a jamais dépassé 25 pour cent.

En tenant compte du faible taux de réponse des doyens et des directeurs de département², des interrogations quant à la représentativité¹, à l'exhaustivité² et à l'actualité de la liste d'échantillons pour ces catégories ainsi que de la proportion élevée de réponses de doyens et de directeurs de département dans certains établissements³, il a été décidé d'utiliser uniquement les réponses des présidents et des vice-présidents de la recherche (c.-à-d., de revenir au plan de départ), qui offraient un taux de réponse élevé et une bonne qualité de répondants. Dans les cas où le président et le vice-président de la recherche d'un établissement répondaient tous deux au sondage, la réponse de ce dernier a été retenue puisque quelques questions s'adressaient seulement aux vice-présidents de la recherche. En outre, lors des conversations, les répondants ont indiqué que les présidents demandaient souvent aux vice-présidents de la recherche de répondre en leur nom pour le compte de l'établissement. Dans cette optique, 96 établissements sur 140 ont rempli le questionnaire.

¹ Des 3 126 noms initialement reçus des organismes, y compris les doublons, 43 pour cent provenaient du CRSH, 49 pour cent du CRSNG et 8 pour cent des IRSC.

² Dans un des cas, la liste initiale comptait 70 noms; l'établissement a envoyé une liste à jour de 206 noms supplémentaires. La liste initiale comprenait donc uniquement 25 pour cent de la population ciblée. Sept établissements ont fourni une liste à jour.

³ Trois établissements ont produit 38 pour cent des réponses des doyens et des directeurs de département; sept établissements ont produit 51 pour cent de ces réponses.⁴ D'autres renseignements sur les méthodes sont fournis à l'annexe A.⁵ D'autres renseignements sur les méthodes sont fournis à l'annexe B.⁶ AUCC, op. cit., page 4.⁷ *Programme de subventions aux*

établissements canadiens d'enseignement postsecondaire visant à les défrayer d'une partie des coûts indirects associés aux programmes de recherche financés par le gouvernement dans les collèges, les universités ainsi que les hôpitaux et les instituts de recherche qui leur sont affiliés; Cadre de gestion et de reddition de comptes et cadre de vérification axé sur les risques, juin 2003.⁸ AUCC, op. cit., page 24 [traduction libre].⁹ University of Alberta, *Indirect Costs of Research Policy*,

https://www.conman.ualberta.ca/stellent/groups/public/@research/documents/policy/pp_cmp_057464.hcsp [traduction libre].

Réponse. Chez les présidents et les vice-présidents de la recherche, le taux de réponse institutionnel global s'élevait à 69 pour cent (96/140). Les différences de distribution des établissements participants et non participants par région et par taille ne sont pas suffisantes pour atteindre un seuil de signification de 95 pour cent. Nous avons donc conclu que le groupe d'établissements qui a rempli le questionnaire est un échantillon représentatif de la population des organismes clients du PCI.

En outre, le groupe d'établissements participants a reçu 83 pour cent des fonds distribués par le PCI entre 2003 et 2008, ce qui en fait un échantillon représentatif des bénéficiaires du Programme.

Études de cas

Les études de cas sont un élément fondamental de la méthodologie d'évaluation. Huit études de cas ont été menées en collaboration avec les établissements suivants :

- Provinces de l'Atlantique :
 - Acadia University;
- Québec :
 - Université Laval;
 - École Polytechnique;
- Ontario :
 - University of Toronto;
 - Queen's University;
- Provinces de l'Ouest :
 - University of British Columbia;
 - University of Alberta;
 - Brandon University.

Ces établissements ont été choisis de manière à représenter des établissements de toute taille et de l'ensemble du pays. En outre, six de ces huit établissements ont fait l'objet d'études de cas lors de la révision effectuée pendant la troisième année d'existence du PCI.

Les études de cas comprenaient et résumaient l'information tirée de documents, de visites d'établissement, d'entrevues, de demandes de données, d'un sondage auprès des administrateurs, de données secondaires et d'analyses de données, y compris des rapports sur les résultats des établissements. Elles rendent compte de façon détaillée de l'expérience de chaque établissement pour les cinq années allant de 2003 à 2007.

Les entrevues menées auprès de répondants clés lors des visites d'établissement se sont révélées particulièrement importantes. Selon la taille et la complexité de l'établissement, de cinq à 15 personnes ont été interrogées. Par exemple, lors des visites d'établissement affiliés à des centres de recherche en santé, les représentants de ces centres ont également été rencontrés en entrevue. Les personnes interrogées étaient habituellement l'administrateur principal responsable de la recherche (p. ex., le vice-président de la recherche), des représentants des bureaux des services de recherche, des bureaux de transfert technologique, des services financiers, des hôpitaux de recherche et des départements de l'établissement (dans les disciplines des sciences humaines, des sciences naturelles et de la santé).

Les travaux sur les études de cas se sont déroulés sur toute la durée du projet, mais les visites ont été effectuées en janvier et en février 2009.

Analyse intermédiaire

L'analyse intermédiaire rend compte de la relation entre la participation au Programme (variable indépendante) et les résultats de la recherche (variable dépendante) à partir des données de chaque établissement participant⁴.

Dans ce cas-ci, l'unité de mesure pertinente était l'établissement. Étant donné que tous les établissements admissibles ont reçu du financement, la totalité des établissements postsecondaires ainsi que des hôpitaux et des instituts de recherche affiliés se sont révélés des unités d'observation pertinentes. Pour cette même raison, la variable indépendante a été définie comme le niveau d'effort déployé par le Programme. La mesure la plus simple de ce niveau d'effort est le montant annuel versé à chaque établissement. Par contre, cette variable présente le désavantage d'être en corrélation naturelle avec les variables dépendantes et intermédiaires exprimées en dollars. C'est pourquoi nous avons préféré mesurer l'effort global du Programme en calculant le rapport entre le financement du PCI et les revenus de tous les établissements. Cette variable est très faiblement corrélée avec les autres variables conceptuelles des modèles. Toutes choses étant égales par ailleurs, l'hypothèse est qu'un financement additionnel des coûts indirects entraîne davantage de résultats de recherche.

Plusieurs variables dépendantes entrent en jeu dans cette évaluation. On attend notamment des effets immédiats (amélioration de l'environnement de recherche dans les cinq catégories de coûts admissibles) et des effets intermédiaires (augmentation de l'activité de recherche).

Finalement, la modélisation statistique doit tenir compte des caractéristiques des établissements qui peuvent expliquer certains écarts dans les variables qui sont dépendantes, mais exogènes à la relation entre l'effort du Programme et les résultats de la recherche. Un exemple évident de telles variables intervenantes est la taille de l'établissement. Les sources de financement des coûts indirects en sont un autre. Nous souhaitons aussi isoler les effets associés au traitement spécial offert aux petits établissements en ajoutant une variable fictive au modèle. Parmi les autres variables intermédiaires, mentionnons la proportion de fonds du PCI investis par les dirigeants des établissements dans chacune des cinq catégories de financement du Programme.

Les données ont été analysées par régression multiple. Certaines variables ont été transformées pour assurer une distribution relativement normale. Nous avons dûment tenu compte des questions de multicollinéarité et d'hétéroscédasticité; certaines variables ont été exclues des modèles parce qu'elles en recoupaient d'autres plus intéressantes du point de vue conceptuel. Les résultats portent principalement sur l'existence d'un coefficient ayant une signification statistique pour la mesure de la variable indépendante de l'effort du Programme, après un contrôle statistique visant les différences des autres variables intégrées dans les modèles.

Analyse multinationale

Une série chronologique d'indicateurs clés des pays de l'OCDE a servi à tenter d'estimer la contribution du PCI à la santé du système de recherche universitaire⁵.

Nous avons utilisé des données de Statistique Canada sur la commercialisation de la propriété intellectuelle (p. ex., nombre d'équivalents temps-plein travaillant à la gestion de la propriété intellectuelle, nombre de brevets délivrés et détenus, conventions de droits d'utilisation et entreprises dérivées), des indicateurs de l'OCDE (nombre de brevets, financement de la recherche exprimé en pourcentage du PIB, nombre total de chercheurs, croissance de la

productivité, etc.) et des données de l'ACPAU et de Statistique Canada (information financière sur le financement des coûts indirects et le financement total de la recherche). Ces données serviront à isoler les effets cumulatifs du PCI à l'aide d'une série chronologique de données sur les indicateurs de productivité de la recherche ainsi que l'entrée de fonds progressive que représente le PCI.

La nécessité du PCI a été partiellement mesurée par une étude de la croissance du financement direct de la recherche octroyé par les organismes subventionnaires fédéraux, étant donné que la raison d'être première du PCI consistait à alléger le fardeau financier toujours croissant afférent aux activités de recherche financées par le gouvernement fédéral. Nous avons également eu recours à des données administratives pour étudier plusieurs questions sur les effets du Programme, par exemple, pour savoir si le PCI a contribué au respect des exigences réglementaires et des normes d'agrément et s'il a eu une incidence sur le volume de recherches au Canada.

Afin d'estimer l'incidence du PCI, nous avons analysé des données à l'aide d'un modèle chronologique interrompu qui compare diverses observations avant et après la création du PCI. Les points de données antérieurs à la création du Programme ont été puisés dans les données annuelles de l'OCDE sur les indicateurs en sciences, en technologie et en R et D ainsi que dans les données disponibles de l'ACPAU et de Statistique Canada. Les points de données postérieurs à la création du Programme ont été obtenus à même les renseignements administratifs du PCI ainsi que les données de l'OCDE, de l'ACPAU et de Statistique Canada.

L'un des défis que posent de telles méthodes dans le cadre de la présente évaluation est la période relativement courte écoulée depuis la création du Programme. L'utilisation de données annuelles produirait donc relativement peu de points de données pour la période suivant la mise en place du Programme, ce qui pourrait influencer sur la robustesse et la validité des résultats. Dans la mesure du possible, des observations plus fréquentes (plus souvent qu'une fois par année) ont été utilisées pour générer un nombre suffisant de points de données. L'analyse a été effectuée suivant le modèle autorégressif de moyennes mobiles (ARIMA) qui permet de modéliser en série des données corrélées (pour lesquelles le changement d'une période à l'autre est associé au comportement antérieur des données) et d'obtenir des échantillons asymétriques (groupes de données, par exemple les données avant l'intervention et les

données pendant ou après l'intervention, mesurées à des intervalles différents).

Obstacles associés à l'étude des questions d'incidence

L'évaluation sommative vise à évaluer si le Programme a récemment atteint ses objectifs établis. La présente évaluation fournira des renseignements sur la mesure dans laquelle le PCI a atteint ses objectifs et les résultats attendus depuis sa création en 2003-2004. L'évaluation servira à étayer des décisions sur la conception du Programme pour sa prochaine période de mise en œuvre.

L'un des principaux défis de l'évaluation est la mesure des effets cumulatifs du PCI sur les activités et la capacité de recherche au Canada par rapport aux autres sources de financement du système de recherche canadien. Il est difficile de mesurer l'incidence du PCI sur l'équipement et les systèmes de soutien canadiens de façon quantitative puisqu'il n'existe aucune étude de référence factuelle et objective sur la quantité ou la qualité des installations, des équipements et des systèmes de soutien dans les établissements canadiens. Il est également ardu de faire le suivi des changements dans l'utilisation du financement puisque les établissements administrent souvent les fonds octroyés par le Programme comme s'ils faisaient partie d'un budget central plutôt que de les gérer comme un fonds distinct. En outre, comme nous l'avons mentionné précédemment, il est difficile d'évaluer l'incidence nette du Programme puisqu'il remplace, dans une certaine mesure, d'autres sources de financement qui auraient auparavant aidé ces établissements.

L'insuffisance de mesures déjà existantes pour évaluer les incidences du Programme signifie qu'il faut faire un compromis entre la disponibilité des indicateurs et leur nécessité pour l'évaluation. Nous avons mesuré les effets cumulatifs du PCI grâce à une analyse de données chronologiques interrompues qui a permis de déterminer si, à long terme, l'injection des fonds du PCI dans le système de recherche canadien est liée à l'augmentation de la productivité de la recherche, à l'accroissement du volume de propositions de recherche présentées aux trois organismes subventionnaires, etc. La mise en évidence d'effets cumulatifs sur ces macro-indicateurs prouverait nettement l'utilisation progressive des fonds du PCI, notamment en raison du fait que les autres investissements en recherche (moins les utilisations à d'autres fins estimées) auraient été contrôlés dans le modèle. Nous avons tenté un type de modélisation similaire dans le cadre de l'analyse intermédiaire,

mais en mettant l'accent sur les variations entre les établissements plutôt qu'en utilisant des données chronologiques interrompues. Des défis de taille se sont posés au niveau technique et au niveau des données. Ils sont décrits en annexe. Bien qu'intéressants, ces exercices n'ont pas produit beaucoup de résultats.

Il est parfois difficile d'isoler de façon quantitative les effets cumulatifs du PCI, malgré la nature notable et franche de l'arrivée du PCI dans le paysage canadien de la recherche, dans un contexte de croissance marquée de la R et D partout au pays. Dans le contexte canadien, où la totalité des investissements en R et D (privés et publics) est estimée à 29 milliards de dollars⁶, le PCI représente une petite fraction de ce total. Par conséquent, il s'avérerait essentiel de compléter les analyses quantitatives globales par des évaluations qualitatives des effets du PCI principalement à l'aide d'études de cas et d'entrevues avec des répondants clés.

Les études de cas ont leurs limites, car il est difficile de définir un large échantillon d'établissements représentatifs étant donné la grande quantité de ressources nécessaires pour les mener. Par contre, elles fournissent des données quantitatives, même si elles proviennent d'un petit nombre d'établissements.

Le sondage mené auprès des représentants des établissements a permis de joindre une grande proportion de très hauts dirigeants (présidents et vice-présidents de la recherche), mais n'a pas aussi bien réussi à faire connaître les opinions des doyens et des directeurs de département. En outre, les réponses aux questionnaires envoyés aux établissements reflètent les opinions des bénéficiaires sur l'état de l'environnement de recherche de leur établissement. Il ne s'agit pas d'une mesure factuelle ni d'une évaluation quantitative indépendante des changements attribuables au Programme.

Voilà pour les défis relevés dans le cadre de la présente évaluation. Examinons maintenant les conclusions de l'étude.

Chapitre 4

NÉCESSITÉ DU PROGRAMME

La première question de l'évaluation était : « Dans quelle mesure le PCI est-il encore nécessaire étant donné les changements dans la proportion des coûts indirects engagés par les bénéficiaires par rapport aux coûts directs et le niveau de financement provenant d'autres sources pour les coûts indirects de la recherche? » Deux des sous-questions étaient : « Quels sont les coûts indirects de la recherche dans les universités, les collèges et les hôpitaux de recherche canadiens? » et « Quelles sources de financement couvrent ces coûts? »

Nous traiterons tout d'abord la question de la nécessité du Programme en déterminant le taux de subvention des coûts indirects offert par le PCI et l'évolution de ce taux au cours des cinq premières années d'existence du Programme. Nous présenterons ensuite des données probantes sur les coûts indirects réellement engagés par les établissements postsecondaires dans la recherche. Finalement, nous détaillerons les sources de financement auxquelles ont accès les universités pour acquitter les coûts indirects de la recherche.

Niveau de financement du PCI

Comme nous l'avons expliqué plus haut, le PCI offre un taux de financement plus élevé aux petits établissements : les établissements les moins actifs (c.-à-d. ceux qui ont reçu, en moyenne, jusqu'à 100 000 \$ de financement des organismes subventionnaires fédéraux au cours des trois années précédentes) obtiennent un financement des coûts indirects correspondant à 80 pour cent de la valeur des subventions directes.

Cette proportion baisse à 50 pour cent pour les établissements recevant jusqu'à 1 million de dollars et à 40 pour cent pour ceux qui reçoivent jusqu'à 7 millions de dollars. Les établissements qui reçoivent, en moyenne, des subventions directes de plus de 7 millions de dollars sur trois ans se répartissent les fonds restants du budget du PCI en fonction du niveau de financement direct qu'ils reçoivent.

Le tableau 4.1 illustre le pourcentage de financement alloué à chaque catégorie d'établissements (par taille) pendant les cinq premières années d'existence du Programme.

TABLEAU 4.1
Valeur des subventions du PCI (en pourcentage) par rapport aux subventions directes allouées par les organismes selon la taille de l'établissement, par année

Établissements groupés selon la moyenne sur trois ans des subventions directes de recherche octroyées par les organismes	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	TOUTE LA PÉRIODE
Jusqu'à 100 000 \$	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %
De 100 001 \$ à 1 000 000 \$	57 %	58 %	56 %	58 %	59 %	57 %
De 1 000 001 \$ à 7 000 000 \$	46 %	46 %	45 %	47 %	45 %	46 %
Plus de 7 000 000 \$	25 %	25 %	23 %	25 %	24 %	24 %
TOUS LES ÉTABLISSEMENTS	27 %	26 %	25 %	26 %	25 %	26 %

Source : Données du PCI. Les entrées représentent le rapport entre la valeur totale des subventions du PCI et la valeur totale des subventions directes versées aux établissements. À noter que les subventions du PCI ne sont pas calculées selon ces pourcentages (se reporter à la page 11 pour connaître la formule de financement).

D'une année à l'autre, le pourcentage de financement alloué par le Programme est demeuré relativement stable grâce à la croissance du budget du Programme, qui a suivi l'augmentation du financement direct de la recherche universitaire. L'exception à cette observation est la lente érosion du taux de financement des grands établissements, qui a baissé de 27 pour cent à 25 pour cent au cours des trois premières années d'existence du Programme, diminution rattrapée au cours des quatrième et cinquième années (en raison d'injections de fonds). Étant donné que les grands établissements se partagent les montants restants une fois le financement à pourcentage fixe attribué aux petits établissements, c'est dans cette catégorie que se font sentir les différences de financement octroyé par le Programme.

En fait, ce tableau illustre deux situations. La première est celle des établissements qui reçoivent jusqu'à 7 millions de dollars en subventions directes de la recherche (moyenne sur trois ans). Le Programme leur assure un financement des coûts indirects d'au moins 40 pour cent (se reporter au tableau 2.4 pour les détails). Ces établissements reçoivent 76 pour cent des subventions (457 subventions sur 590 au cours des cinq premières années d'existence du Programme) et 10 pour cent du financement total.

La deuxième situation est celle des établissements qui reçoivent plus de 7 millions de dollars en subventions directes de la recherche (moyenne sur trois ans). Au cours des cinq premières années d'existence du Programme, ils ont collectivement reçu 24 pour cent du financement des coûts indirects. Ce groupe est formé de 25 à 28 établissements, selon l'année, et représente 90 pour cent du budget du Programme.

Coûts indirects engagés par les établissements postsecondaires

Maintenant que nous avons établi le niveau de financement offert par le PCI à ses bénéficiaires, nous pouvons comparer cette aide aux coûts réellement engagés par les établissements postsecondaires qui mènent des recherches. L'argument est que la nécessité du Programme et des ressources investies par le Programme dans ses piliers peut être validée si le besoin (dépenses générées dans le cadre de la recherche financée par les organismes) n'est pas inférieur au financement octroyé.

Sauf pour quelques nuances, peu de répondants interrogés ou rencontrés lors des études de cas étaient en désaccord avec la définition des coûts indirects de la recherche utilisée par le PCI. À titre informatif, voici trois définitions rencontrées pendant l'étude d'évaluation. Le Programme définit ainsi les coûts indirects :

Le terme « coûts indirects » désigne collectivement les frais d'administration centraux et départementaux qui découlent des recherches de l'établissement, mais qui ne peuvent être associés à un seul projet de recherche. Cela comprend entre autres : les coûts visant à assurer que les installations de recherche sont bien équipées, [...] les coûts associés aux ressources pour la recherche, [...] les coûts liés à la gestion et à l'administration des activités de recherche, [...] les coûts entraînés par l'obligation de respecter les exigences réglementaires et les normes d'agrément, [...] les coûts

associés à la gestion des droits de propriété intellectuelle générés par les activités de recherche⁷.

L'AUCC préfère parler de coûts « institutionnels », qu'elle définit ainsi :

Les coûts institutionnels de la recherche sont ceux qui ne sont pas directement associés à un projet de recherche précis, mais qu'une université doit acquitter pour offrir à ses chercheurs un environnement responsable et concurrentiel à l'échelle internationale. Ces coûts sont liés à l'exploitation et à l'entretien des installations et des ressources (p. ex., laboratoires, bibliothèques et réseaux informatiques), à la gestion de la recherche et du processus de mobilisation des connaissances (p. ex., coordination des travaux de recherche, demandes de subventions et gestion de la propriété intellectuelle) ainsi qu'au respect de la réglementation et des normes de sécurité (p. ex., recherche sur des humains, protection des animaux, biorisques et évaluation environnementale)⁸.

La University of Alberta propose la brève définition suivante :
« Dépenses engagées dans le cadre de recherches qui ne peuvent pas facilement être rattachées à des activités précises tout en représentant des coûts réels qui doivent être pris en considération dans le budget d'un projet de recherche⁹. »

Même si on relève peu de débats sur la définition des coûts indirects de la recherche, il n'existe pas de méthodes généralement reconnues pour calculer le total de ces coûts. Par exemple, pour estimer la proportion des coûts indirects de la recherche par rapport aux coûts directs, l'AUCC a recours à des exemples de calculs utilisés au Canada et à l'étranger, qui font tous appel à des approches, à des hypothèses et à des méthodes différentes.

Plutôt que d'essayer d'offrir une méthodologie définitive, nous avons également décidé de trouver quelques exemples en nous inspirant de divers groupes intéressés. Il est à noter que les différentes sources utilisent probablement différentes définitions des coûts indirects de la recherche, différentes hypothèses comptables et différentes méthodes; elles se reportent également à des politiques et à des contextes de recherche différents ainsi qu'à des niveaux de gouvernement et de gouvernance distincts. Ces mises en garde démontrent qu'il faut

interpréter avec prudence les données présentées ci-dessous. Voici quelques exemples d'estimations des coûts indirects de la recherche.

- L'Université de Sherbrooke a publié un énoncé dans lequel elle indique que les coûts indirects de la recherche dans le secteur privé peuvent atteindre de 100 pour cent à 270 pour cent¹.
- Le Conseil du Trésor du Québec a défini des règles budgétaires pour calculer les subventions de fonctionnement des universités québécoises. Ces calculs sont fondés sur des coûts indirects de la recherche de l'ordre de 50 à 65 pour cent pour l'année 2007-2008².
- La University of Alberta a diffusé un énoncé de politique public sur les coûts indirects de la recherche dans lequel elle prétend qu'ils représentent 51 pour cent des coûts directs³.
- La University of Toronto a publié un énoncé public dans lequel elle affirme que pour chaque dollar reçu en financement de la recherche, elle en alloue la moitié aux coûts indirects de la recherche, pour des mesures allant du paiement de l'électricité pour les laboratoires au versement des salaires des administrateurs responsables de faire en sorte que la recherche réponde aux normes éthiques⁴.
- Dans son rapport de 2008 sur la recherche universitaire et la mobilisation des connaissances, l'AUCC affirme que les coûts indirects de la recherche atteignent 40 pour cent des coûts directs⁵.
- Le ministère de l'Éducation du Québec a élaboré des règles budgétaires dans lesquelles il demande que les universités reçoivent un financement des coûts indirects équivalent à au moins 30 pour cent de la valeur des coûts directs associés aux contrats de recherche exécutés pour le secteur privé et à 15 pour cent des coûts directs de la recherche pour des subventions du secteur privé⁶.
- Le gouvernement de la Nouvelle-Écosse a produit le *University Assistance Vote*, qui offre un financement des coûts indirects de l'ordre de 30 pour cent⁷.

¹ <http://www.usherbrooke.ca/recherche/fr/partenariats/pour-les-chercheurs/recherche-en-partenariat/frais-indirects-de-recherche/#c5812>.

² CT no 205601 du 2007-11-06.

³ *Schedule A - Indirect Cost Recovery Distribution*,

https://www.conman.ualberta.ca/stellent/groups/public/@research/documents/infodoc/cmp_057463.doc.

⁴ <http://www.research.utoronto.ca/investment/>.

⁵ En plein essor : Édition 2008 du rapport sur la recherche universitaire et la mobilisation du savoir, 2008, page 22.⁶ *Règles budgétaires et calcul des subventions de fonctionnement aux universités du Québec pour l'année universitaire 2004-2005 et Règle concernant l'octroi d'une subvention relative au recomptage de l'effectif étudiant 2004-2005*, CT no 202094 du 2005-03-22.

⁷ *Evaluation Assessment of the Indirect Costs Program*, page 25.

- Le Programme d'excellence en recherche du Fonds pour la recherche en Ontario finance les coûts indirects de la recherche dans une proportion de 28,6 pour cent¹.

Il s'agit là d'un éventail plutôt large d'estimations des coûts indirects réels de la recherche. En outre, certaines personnes avancent que seuls les coûts marginaux doivent être pris en considération, et non la totalité des coûts des projets de recherche. On note également des différences entre les disciplines; au sein d'une même discipline, certains types de projets génèrent davantage de coûts indirects que d'autres.

Le fait qu'il existe autant d'estimations différentes des coûts indirects réels engagés dans les activités de recherche laisse croire que, malgré le peu de débats conceptuels sur la définition des coûts indirects, les points de vue sur la façon de les calculer divergent sensiblement. On comprend bien, avec un tel manque de mesures normalisées, qu'il soit difficile d'établir de façon rigoureuse l'ampleur des besoins des établissements.

En conclusion, les renseignements disponibles montrent que les universités et les collèges bénéficiaires de subventions directes de recherche du gouvernement fédéral ont besoin d'aide pour acquitter les coûts indirects découlant de ces subventions, malgré que les estimations de ces coûts varient grandement étant donné qu'il n'existe pas de méthode de calcul convenue. Le PCI a été créé pour combler partiellement les besoins en matière de coûts indirects. La présente évaluation n'est pas en mesure de conclure le montant auquel s'élèvent les coûts indirects, mais elle peut cependant avancer que ces coûts dépassent fort probablement le niveau de financement moyen offert par le Programme. Avec un niveau de financement moyen de 26 pour cent au cours de ses cinq premières années d'existence, les données probantes semblent indiquer que le financement du Programme n'a pas excédé les coûts vraisemblablement générés par le financement direct de la recherche octroyé par les organismes subventionnaires fédéraux.

¹ <http://www.mri.gov.on.ca/french/programs/orf/re/guidelines.asp>. ² ASSOCIATION DES UNIVERSITÉS ET COLLÈGES DU CANADA. *Tendances dans le milieu universitaire : Volume 3, Finances*, 2008, pp. 33-34.

Sources de financement des coûts indirects de la recherche

D'après les études de cas et les entrevues avec des répondants clés, nous avons conclu que les deux principales sources de financement des coûts indirects de la recherche sont les budgets de fonctionnement des établissements et les droits de scolarité (c.-à-d., les sommes remises aux universités par les gouvernements provinciaux et les étudiants pour leurs missions d'enseignement, de recherche et de service communautaire) ainsi que les fonds du PCI. Nous ne sommes pas en mesure de déterminer laquelle de ces deux sources est la plus lucrative puisque les établissements eux-mêmes ne disposent pas de données de référence sur les coûts engagés à partir desquels estimer la portion des coûts indirects qu'ils financent eux-mêmes. Il est tout à fait possible que les budgets de fonctionnement soient la principale source de financement pour certains établissements et que les fonds du PCI soient la principale source pour d'autres.

À noter cependant que les universités ont plusieurs fois affirmé au cours des dernières années que leurs budgets de fonctionnement sont soumis à d'importantes pressions puisque la hausse des coûts et des attentes se fait parallèlement à une augmentation limitée du financement :

Jusqu'à tout récemment, les fonds généraux de fonctionnement et les fonds à objectif spécifique et de fiducie des universités – et par conséquent de la recherche non subventionnée – ne progressaient pas au même rythme que le financement des frais directs de la recherche et la croissance des effectifs. De plus, les demandes qui sont faites aux universités pour qu'elles effectuent de la R-D et qu'elles augmentent leurs effectifs (du moins les effectifs consolidés à l'échelle nationale) devraient continuer de croître au cours de la prochaine décennie. Le fait que le financement de l'enseignement par étudiant est moindre qu'auparavant pourrait nuire aux résultats obtenus conjointement en enseignement et en recherche. La section portant sur les tendances internationales, qui présentait des comparaisons avec les États-Unis, le Royaume-Uni et l'Australie, montrait l'effet des tendances combinées en matière de financement de l'enseignement et de la recherche au Canada. [...]

Les augmentations récentes des revenus de fonctionnement général et à objectif spécifique, et de fiducie provenant de toutes sources après avoir été ajustées pour tenir compte de l'inflation et des effectifs, ont commencé à inverser la longue tendance à la baisse du financement par étudiant pour les frais liés à l'enseignement et les frais de recherche qui ne sont pas pris en charge par les bailleurs de fonds externes. Comme le montre le graphique 3.8, le financement par étudiant s'élevait à 15 000 \$ en 2006-2007, soit 500 \$ de plus qu'en 2001-2002, mais également 6 000 \$ de moins qu'au début des années 1980, et 2 000 \$ de moins qu'au début des années 1990.

Pour conclure, bien que les revenus par étudiant que reçoivent les universités pour financer les frais liés à l'enseignement et les frais de recherche qui ne sont pas pris en charge par les bailleurs de fonds externes se soient stabilisés depuis 2000 environ, ils se situent tout de même parmi les plus bas de l'histoire².

Parmi les autres sources de financement des coûts indirects de la recherche, mentionnons les suivantes : ministères et organismes subventionnaires fédéraux autres que les organismes subventionnaires, programmes de financement des coûts indirects des gouvernements provinciaux, partenaires du secteur privé, fonds de dotation et fondations.

En règle générale, les ministères et les organismes subventionnaires fédéraux autres que les organismes subventionnaires ne défraient pas les établissements des coûts indirects de la recherche. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada semble le faire, mais d'autres organismes ont mentionné qu'une politique du Conseil du Trésor interdisait un tel financement. Nous n'avons pas trouvé de politique à cet effet.

Certains gouvernements provinciaux ont affecté des montants précis à la subvention des coûts indirects afférents aux recherches qu'ils financent directement. Cette situation s'avère du moins au Québec, en Ontario et en Alberta. À titre de comparaison, mentionnons que le gouvernement du Québec a prévu 66,5 millions de dollars en 2007-2008 pour le financement des coûts indirects des recherches universitaires qu'il

subventionne directement¹, tandis que le PCI a investi 85,8 millions de dollars dans des établissements québécois au cours de la même année.

Certains partenaires de la recherche du secteur privé acceptent de payer une grande partie des coûts indirects afférents aux recherches qu'ils confient à des universités. En fait, le gouvernement du Québec a établi une politique selon laquelle les universités doivent facturer 30 pour cent du montant d'un contrat de recherche en frais indirects et 15 pour cent en frais indirects pour des subventions de recherche obtenues de sources autres que le gouvernement fédéral (le gouvernement du Québec considère ces recherches comme étant couvertes par les fonds du PCI), le gouvernement provincial et une liste d'organismes pour lesquels le ministère de l'Éducation finance les coûts indirects dans une proportion allant de 50 à 65 pour cent. Certaines sources ont indiqué que le financement à hauteur de 30 pour cent des coûts indirects pour les contrats est difficile pour certains organismes (p. ex., petites entreprises ou organismes communautaires), mais très réaliste pour d'autres (p. ex., sociétés pharmaceutiques).

Finalement, les fonds de dotation et les fondations refusent habituellement de défrayer les établissements des coûts indirects de la recherche qu'ils financent. La Coalition canadienne des organismes bénévoles en santé explique ainsi cette position :

Les organismes de bienfaisance membres de la CCOBS considèrent [...] que le financement des coûts indirects de la recherche (c.-à-d. le coût de l'hébergement de programmes de recherche et de laboratoires pour les établissements) incombe au gouvernement et non aux organismes de bienfaisance nationaux du secteur de la santé. Grâce aux dons versés par des personnes de tout le Canada — des donateurs qui contribuent à la recherche de la guérison de maladies en versant leurs ressources financières après impôt — les organismes de santé nationaux s'engagent à financer durablement et de manière importante les **coûts directs** [en gras et en italique dans le texte] de la recherche en santé en milieu universitaire et hospitalier².

¹ SECRÉTARIAT DU CONSEIL DU TRÉSOR DU QUÉBEC, *Règles budgétaires et calcul des subventions de fonctionnement aux universités du Québec pour l'année universitaire 2007-2008*, CT no 205601 du 2007-11-06, Tableau F.

² COALITION CANADIENNE DES ORGANISMES BÉNÉVOLES EN SANTÉ. *Énoncé de position sur les coûts indirects de la recherche*, 14 mai 2007.³ En 2000, l'Association canadienne du personnel administratif universitaire écrivait, dans *Point de non retour : Le besoin urgent de renouvellement des infrastructures des universités canadiennes* : « À l'échelle canadienne, on estime que le montant nécessaire pour

Conclusion

La première question de l'évaluation était : « Dans quelle mesure le PCI est-il encore nécessaire étant donné les changements dans la proportion des coûts indirects engagés par les bénéficiaires par rapport aux coûts directs et le niveau de financement provenant d'autres sources pour les coûts indirects de la recherche? » On a pu y répondre en établissant les faits suivants :

- globalement, le financement des coûts indirects de la recherche octroyé par le PCI représente 26 pour cent des subventions directes;
- il est très difficile de quantifier précisément les coûts indirects de recherche réellement engagés par les universités;
- peu d'organismes subventionnaires de la recherche acceptent d'acquitter les coûts indirects afférents, même dans une faible proportion;
- si le PCI n'existait pas, il n'y aurait pas d'autre source évidente de financement des coûts indirects associés aux recherches financées par les organismes.

Cette analyse permet de conclure, d'une part, qu'il n'y a pas lieu de remettre en question la nécessité du financement octroyé par le PCI aux établissements postsecondaires qui reçoivent des organismes subventionnaires fédéraux un financement direct de la recherche et, d'autre part, que les ressources actuelles du PCI ne sont pas excessives.

Chapitre 5

RÉUSSITE DU PROGRAMME

La deuxième grande question de l'évaluation était la suivante : « Dans quelle mesure le Programme atteint-il ses objectifs? Quels ont été les résultats (prévus et imprévus) du PCI? » Le cadre d'évaluation a cerné quatre points d'intérêt particulier :

- incidence sur les dépenses dans chacune des cinq catégories de coûts admissibles du Programme;
- utilisation à d'autres fins des fonds auparavant alloués aux dépenses indirectes;
- utilisation à d'autres fins du financement provincial;
- incidence sur l'excellence et la durabilité de la recherche.

La plupart des faits énoncés dans le présent chapitre sont tirés d'une comparaison entre l'état des systèmes de recherche des établissements en 2003, au moment de la création du PCI, et en 2008, année de référence pour la présente étude d'évaluation. Cette comparaison a été effectuée à partir des opinions chiffrées des présidents des établissements et des vice-présidents de la recherche dans le cadre d'un sondage structuré. Il faut reconnaître qu'il s'agit d'autoévaluations, et non de mesures factuelles, et que d'autres changements que la création du PCI sont survenus au cours de cette période, comme nous l'expliquons au chapitre 2.

Incidence sur les dépenses

Le PCI reconnaît cinq catégories de coûts admissibles : installations de recherche, ressources de recherche, gestion des activités de recherche, respect des exigences réglementaires et gestion de la propriété intellectuelle. Nous étudierons individuellement chacune d'elles.

Pour chaque catégorie, nous présenterons le montant des dépenses déclaré dans les rapports sur les résultats des établissements, les opinions des administrateurs de la recherche quant à l'état de chaque catégorie de coûts indirects, les changements survenus depuis la création du Programme et des exemples de réalisations mentionnés par les bénéficiaires.

Les tableaux 5.1 et 5.2 répartissent les dépenses par catégorie de coûts et taille d'établissement (5.1) ainsi que par année (5.2).

Installations de recherche

Le Cadre de gestion et de responsabilisation axée sur les résultats (CGRR) du PCI définit ainsi la première catégorie de coûts indirects (page 1) : « les coûts visant à assurer que les installations de recherche sont bien équipées (rénovations et mise à niveau des locaux de recherche, équipement et installations, soutien technique aux laboratoires, bureaux, traitement des animaux et autres installations), y compris ceux qui ont trait à l'entretien, à la sécurité, aux services publics, à la location et à la planification des immobilisations. »

Au cours des cinq premières années d'existence du Programme, les établissements postsecondaires ont consacré quelque 485 millions de dollars aux installations de recherche (tableau 5.2); cette somme représente 37 pour cent de toutes les dépenses effectuées dans le cadre du Programme.

TABLEAU 5.1
Dépenses des bénéficiaires du Programme par catégorie de coûts et taille d'établissement

	Moyenne sur trois ans des subventions directes de recherche octroyées par les organismes				
	Jusqu'à 100 000 \$	De 100 001 \$ à 1 000 000 \$	De 1 000 001 \$ à 7 000 000 \$	Plus de 7 000 000 \$	TOUS LES ÉTABLISSEMENTS
Dépenses déclarées (en millions de dollars) entre 2003-2004 et 2007-2008					
Installations de recherche	0,6	3,7	42,8	438,1	485,2
Ressources de recherche	0,9	3,1	27,3	246,4	277,7
Gestion et administration	2,5	8,7	37,7	370,3	419,2
Exigences réglementaires	0,1	0,7	5,6	70,5	77,0
Propriété intellectuelle	0,1	0,7	4,7	64,4	69,8
TOTAL	4,3	16,8	118,2	1 189,8	1 329,0
Distribution (en pourcentage) des dépenses déclarées dans les groupes d'établissements de même taille entre 2003-2004 et 2007-2008					
Installations de recherche	14 %	22 %	36 %	37 %	37 %
Ressources de recherche	22 %	19 %	23 %	21 %	21 %
Gestion et administration	60 %	51 %	32 %	31 %	32 %
Exigences réglementaires	3 %	4 %	5 %	6 %	6 %
Propriété intellectuelle	1 %	4 %	4 %	5 %	5 %
TOTAL	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Source : Données administratives du Programme. Les totaux pourraient ne pas correspondre exactement aux dépenses annuelles en raison de données manquantes dans les rapports sur les résultats.					

TABLEAU 5.2
Dépenses des bénéficiaires du Programme par catégorie de coûts et année

	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	TOUTE LA PÉRIODE
Dépenses déclarées (en millions de dollars)						
Installations de recherche	84,0	89,1	95,8	105,7	110,6	485,2
Ressources de recherche	47,1	54,3	56,8	62,2	57,4	277,7
Gestion et administration	60,4	75,5	80,2	96,6	106,6	419,2
Exigences réglementaires	9,9	12,6	12,6	19,4	22,5	77,0
Propriété intellectuelle	12,0	12,9	13,6	15,2	16,1	69,8
TOTAL	213,5	244,4	259,0	299,1	313,1	1 329,0
Distribution (en pourcentage) des dépenses déclarées par année						
Installations de recherche	39 %	36 %	37 %	35 %	35 %	37 %
Ressources de recherche	22 %	22 %	22 %	21 %	18 %	21 %
Gestion et administration	28 %	31 %	31 %	32 %	34 %	32 %
Exigences réglementaires	5 %	5 %	5 %	6 %	7 %	6 %
Propriété intellectuelle	6 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
TOTAL	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Source : Données administratives du Programme. Les totaux pourraient ne pas correspondre exactement aux dépenses annuelles en raison de données manquantes dans les rapports sur les résultats.						

Les petits établissements ont tendance à investir proportionnellement moins dans les installations de recherche que les grands établissements (tableau 5.1). Les établissements qui reçoivent des subventions directes allant jusqu'à 100 000 \$ ont choisi d'allouer 14 pour cent de leurs subventions du PCI à cette catégorie. Les établissements qui reçoivent des subventions directes allant jusqu'à 1 million de dollars ont investi 22 pour cent des fonds reçus du PCI dans leurs installations, et cette proportion passe à 36 pour cent et à 37 pour cent pour les établissements disposant de budgets de recherche supérieurs. Cette situation reflète peut-être le montant des frais de maintenance reportés assumés par chaque type d'établissement³.

Les vice-présidents de la recherche et les présidents des établissements bénéficiaires ont fait part de leurs opinions concernant l'état des installations de recherche de leur établissement en 2003 et en 2008. Les résultats moyens, sur une échelle de 0 à 10, sont présentés dans le tableau 5.3; « 0 » représente des installations en très mauvais état,

Illustration

Un exemple d'amélioration des installations qui a été mentionné dans le cadre de plusieurs visites effectuées pour les études de cas est celui des installations de protection des animaux. Ce fut un sujet de première importance lors des visites de la UBC, de la Queen's University, de l'Université Laval et de l'Acadia University. Bien que tous ces établissements aient signalé que les contributions du PCI avaient été essentielles à la réalisation des travaux indispensables de mise à niveau des installations, c'est lors de la visite de la UBC que cet avantage s'est avéré un effet important du PCI. En visitant l'établissement en 2004, le Conseil canadien de protection des animaux avait jugé inacceptable l'état des installations de protection des animaux de la UBC, estimant que des travaux de mise à niveau nécessaires étaient d'une telle envergure que de toutes nouvelles installations ont dû être construites pour que la UBC puisse conserver son permis de recherche sur les animaux. Pour un grand établissement comme la UBC, qui mène principalement ses recherches dans le domaine des sciences de la vie, l'incapacité à mener des recherches sur les animaux aurait eu des conséquences désastreuses. Les fonds du PCI ont permis de remédier à cette situation d'urgence. Des fonds ont été investis dans la mise à niveau des anciennes installations de protection des animaux pour que ces derniers n'aient pas à être déménagés pendant la construction des nouvelles installations. En outre, les fonds du PCI servent maintenant à l'exploitation des nouvelles installations. On nous a mentionné lors de la visite que l'établissement n'aurait pas pu se permettre de perdre son permis de recherche sur les animaux et que, sans l'aide du PCI, il aurait fallu faire d'importantes compressions budgétaires et même des mises à pied pour régler cette urgence.

« 10 », des installations de classe mondiale et « 5 », des installations relativement en bon état.

En ce qui a trait aux installations de recherche, les bénéficiaires du Programme ont indiqué que leurs établissements obtenaient 3,9, soit un échelon de moins que le résultat « moyen », en 2003. En 2008, ils indiquent que l'état actuel des installations de recherche se classe à 5,9, soit un échelon de plus que le point médian de l'échelle d'évaluation. Ainsi, dans leur autoévaluation, les bénéficiaires du Programme ont indiqué que les installations de recherche de leur établissement s'étaient améliorées de deux points sur une échelle de 11, passant de légèrement sous la moyenne à légèrement au-dessus de la moyenne.

Dans la catégorie des installations de recherche, l'équipement de recherche et les espaces de recherche semblent être les deux secteurs qui se sont le plus améliorés. Le soutien technique offert aux laboratoires et aux bureaux, même s'il s'est amélioré, n'a pas autant évolué.

L'environnement de recherche universitaire a clairement changé de façon importante entre 2003 et 2008, sans que cette évolution soit nécessairement liée au PCI. Le contexte du Programme défini au chapitre 2 le démontre bien. C'est pourquoi il pourrait être inexact et inapproprié d'attribuer au PCI tous les changements survenus dans les établissements bénéficiaires du Programme. En conséquence, nous avons tenté d'isoler les effets du PCI des autres variables contextuelles à l'aide de la modélisation multidimensionnelle¹. Puisque le montant des subventions du PCI représente une proportion variable des revenus totaux des établissements bénéficiaires, nous avons tenté de déterminer si une contribution relativement plus élevée du Programme entraîne une autoévaluation plus favorable quant aux changements survenus dans les installations de recherche. Nous n'avons pas relevé un tel lien statistique.

¹ Les détails techniques sur l'analyse multidimensionnelle sont présentés à l'annexe A.

TABLEAU 5.3
Opinions des vice-présidents de la recherche et des présidents
sur leur environnement de recherche en 2003 et en 2008

Résultats moyens de l'état sur une échelle de 0 à 10	2003	2008	Variation
Espaces de recherche	3,9	5,9	2,0
Équipement de recherche	4,1	6,3	2,2
Soutien technique aux laboratoires	4,1	5,5	1,4
Soutien technique aux bureaux	4,3	5,5	1,2
Autres installations de recherche	3,9	5,8	2,0
INSTALLATIONS DE RECHERCHE	3,9	5,9	2,0
Bibliothèques	4,8	6,4	1,6
Bases de données	4,1	6,4	2,3
Télécommunications	4,8	6,6	1,8
Technologies de l'information	4,9	6,6	1,8
Autres ressources de recherche	4,3	6,0	1,7
RESSOURCES DE RECHERCHE	4,5	6,4	1,9
Planification et promotion de la recherche	3,8	6,0	2,2
Aide pour la préparation de propositions de recherche	3,5	6,0	2,5
Relations publiques	3,5	5,6	2,1
Services financiers et administratifs	3,9	5,8	1,9
Autres éléments de gestion et d'administration de la recherche	3,7	5,9	2,2
GESTION ET ADMINISTRATION DE LA RECHERCHE	3,7	5,9	2,2
Existence de comités d'éthique	4,1	6,7	2,6
Formation des professeurs et des autres employés conformément aux exigences réglementaires	3,9	6,2	2,3
Soutien technique pour la protection des animaux	4,2	6,4	2,2
Agrément international	3,5	5,9	2,4
Autres éléments de conformité	4,2	6,3	2,1
CONFORMITÉ AUX EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES	4,1	6,4	2,3
Services d'un bureau de transfert des technologies	3,2	6,1	2,8
Aide pour les demandes de brevet	3,3	6,1	2,9
Aide pour l'obtention de licences	3,2	6,0	2,8
Aide pour la création d'entreprises dérivées	2,9	5,6	2,7
Autres éléments liés à la gestion de la PI	3,1	5,8	2,7
GESTION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE	3,0	5,7	2,7
n	39-89	41-96	37-89
Source : Sondage mené auprès des vice-présidents de la recherche et des présidents des organismes bénéficiaires. Toutes les valeurs de la colonne Variation sont, du point de vue statistique, significativement différentes de zéro au niveau de confiance de 95 pour cent.			

Nous avons également analysé le lien statistique entre le financement du Programme (proportionnellement aux revenus globaux) et

l'augmentation des dépenses pour la rénovation des installations (travaux qui ne sont pas associés à une activité de recherche en particulier) à partir des données de l'ACPAU. Nous avons appliqué les mesures de contrôle statistique nécessaires pour isoler les effets du Programme, advenant l'existence de tels effets. Nous avons trouvé un lien négatif : plus le financement reçu du PCI entre 2003 et 2008 était élevé par rapport aux revenus totaux d'un établissement, moins celui-ci avait augmenté les sommes allouées à la rénovation des installations. Cette constatation s'explique peut-être par le modèle d'investissement illustré dans le tableau 5.1 : les petits établissements ont davantage tendance à investir les fonds du PCI dans la gestion et l'administration de la recherche que dans les installations de recherche.

Ressources de recherche

Illustration

Les visites des établissements en cause dans les études de cas ont fait ressortir une différence importante entre les petits et les grands établissements en ce qui a trait aux ressources de recherche. Les représentants des petits établissements ont fait valoir que les investissements dans les ressources documentaires, particulièrement l'accès à des revues en ligne, représentaient un effet primordial du PCI et avaient de grandes incidences à l'échelle de l'établissement, pour les professeurs comme pour les étudiants. À la Brandon University, par exemple, les répondants clés ont indiqué qu'avant la création du PCI, la bibliothèque permettait seulement d'accéder aux revues de base. Si des chercheurs avaient besoin de consulter d'autres revues ou ressources, ils devaient attendre qu'elles soient commandées à l'aide des prêts interbibliothèques ou, comme cela se faisait souvent, conduire deux heures et demie jusqu'à Winnipeg pour accéder aux ressources à la bibliothèque de la University of Manitoba. Ainsi, les chercheurs devaient consacrer beaucoup de temps pour accéder aux ressources qui serviraient de fondement à leurs recherches. On signale que depuis la création du PCI, la bibliothèque de la Brandon University permet d'accéder à plus de 20 000 revues (comparativement à environ 1 000 avant la création du Programme), ce qui permet aux chercheurs de consulter l'information nécessaire à partir de leur bureau.

Le CRGR du PCI définit ainsi la deuxième catégorie de coûts indirects (page 1) : « les coûts associés aux ressources pour la recherche (bibliothèques, bases de données, télécommunications, technologies de l'information, systèmes et outils de recherche), notamment ceux qui ont trait aux acquisitions, à l'entretien, à la sécurité, aux services publics, à la location et à la planification des immobilisations. »

Au cours des cinq premières années d'existence du Programme, les établissements postsecondaires ont consacré quelque 278 millions de dollars aux ressources de recherche (tableau 5.2); cette somme représente 21 pour cent de toutes les dépenses effectuées dans le cadre du Programme.

Des établissements de toute taille ont tendance à investir la même proportion de fonds dans les ressources de recherche (tableau 5.1) : les dépenses dans ce secteur varient de 19 pour cent à 23 pour cent, selon la taille de l'établissement.

Illustration

Des représentants de l'Université Laval ont indiqué que les avancées accélérées en matière de technologies de l'information avaient engendré des dépenses imprévues en ressources de recherche, notamment en matière de soutien technique aux chercheurs pour la gestion et le stockage d'énormes quantités de données. En outre, les nouvelles ressources documentaires, comme les ressources géomatiques et les cartes géoréférencées, sont de plus en plus utilisées dans de nombreuses disciplines. Puisque ces ressources de recherche nécessitent un traitement complexe avant d'être mises à la disposition des chercheurs, elles entraînent des coûts élevés; les entrevues menées à l'université ont révélé que le PCI avait contribué au financement de ces avancées.

En ce qui a trait aux ressources de recherche, les bénéficiaires du Programme ont indiqué que leurs établissements obtenaient 4,5, soit un demi-échelon de moins que le résultat « moyen », en 2003. En 2008, ils indiquent que l'état actuel des ressources de recherche se classe à 6,4, soit un échelon et demi de plus que le point médian de l'échelle d'évaluation. Ainsi, dans leur autoévaluation, les bénéficiaires du Programme ont indiqué que les ressources de recherche de leur établissement s'étaient améliorées de près de deux points sur une échelle de 11, passant de légèrement sous la moyenne à légèrement au-

dessus de la moyenne.

À même la catégorie des ressources de recherche, les bases de données semblent être le secteur qui s'est davantage amélioré; les autres ressources (bibliothèques, télécommunications et technologies de l'information), même si elles se sont améliorées, n'ont pas autant évolué.

Encore une fois, nous avons tenté de distinguer les effets du PCI des autres variables contextuelles à l'aide de la modélisation multidimensionnelle¹. Une fois les contrôles statistiques pertinents appliqués, nous avons conclu que l'autoévaluation des établissements bénéficiaires quant à l'amélioration des ressources de recherche n'était pas liée au montant des subventions du PCI proportionnellement à leurs revenus globaux.

Nous avons également analysé le lien statistique entre le financement du Programme (proportionnellement aux revenus globaux) et l'augmentation des dépenses pour l'acquisition de ressources documentaires (travaux qui ne sont pas associés à une activité de recherche en particulier) à partir des données de l'ACPAU. Nous avons appliqué les mesures de contrôle statistique nécessaires pour isoler les effets du Programme, advenant l'existence de tels effets. Nous avons trouvé un lien positif : plus le financement reçu du PCI entre 2003 et 2008 était élevé par rapport aux revenus totaux d'un établissement, plus celui-ci avait augmenté les sommes allouées à l'acquisition de ressources documentaires. Il s'agit d'une conclusion positive sur les effets du Programme puisque, comme l'illustre le tableau 5.1, les établissements de recherche, petits et grands, allouent une proportion similaire des

¹ Les détails techniques sur l'analyse multidimensionnelle sont présentés à l'annexe A.

fonds octroyés par le PCI aux ressources de recherche (contrairement à la situation pour les installations de recherche, où le lien entre le financement et les résultats variait selon les priorités d'investissement des établissements, qui différaient selon leur taille).

Gestion des activités de recherche

Illustration

Le bureau des services de recherche de la University of Alberta travaille actuellement à la conception de Grants 2.0, une base de données conçue pour gérer toutes les activités de subvention de la recherche, des étapes précédant l'obtention de la bourse jusqu'à la fin du projet de recherche. À terme, la base de données permettra de simplifier et de normaliser le travail administratif associé aux subventions de recherches accordées aux chercheurs et aux professeurs de l'université ainsi qu'à éliminer les tâches superflues. Actuellement (c.-à-d. avant le lancement de Grants 2.0), le bureau des services de recherche utilise quatre bases de données différentes, chacune liée à un aspect de la subvention. Ces bases de données n'échangent aucune information. Les fonds du PCI ont permis à l'université d'engager des sous-traitants et des responsables de projet pour concevoir Grants 2.0. L'université croit que la base de données révolutionnera les techniques de suivi et d'administration des subventions de recherche, car elle sera plus efficace et transparente pour les chercheurs. La complexité croissante des subventions et des demandes de subventions a nécessité la création d'une telle base de données. D'autres universités telles que Queen's en ont entendu parler et ont visité la University of Alberta pour constater ses travaux. L'université croit que Grants 2.0 tracera la voie pour toutes les autres universités et que sa conception n'aurait pas été possible sans les fonds du PCI.

Le CGRR du PCI définit ainsi la troisième catégorie de coûts indirects (pages 1 et 2) : « les coûts liés à la gestion et à l'administration des activités de recherche (planification et promotion de la recherche, aide apportée aux chercheurs dans la préparation des projets de recherche, relations publiques, services financiers et administratifs, y compris les systèmes d'information servant à suivre les demandes de subvention, l'homologation et les prix, les ressources humaines et le service de paye, les acquisitions, la vérification, la santé et la sécurité). »

Au cours des cinq premières années d'existence du Programme, les établissements postsecondaires ont consacré quelque 419 millions de dollars à la gestion et à l'administration de la recherche (tableau 5.2); il s'agit du deuxième plus important poste de dépenses après les installations de recherche, avec un total de 32 pour cent de toutes les dépenses effectuées dans le cadre du Programme.

Les petits établissements ont tendance à investir proportionnellement plus dans la gestion et l'administration de la recherche que les grands établissements (tableau 5.1). Les établissements qui reçoivent des subventions directes allant jusqu'à 100 000 \$ ont choisi de consacrer 60 pour cent de leurs subventions du PCI à cette catégorie de coûts. Les établissements qui reçoivent des subventions directes allant jusqu'à 1 million de dollars ont investi 51 pour cent des fonds reçus du PCI dans la gestion et l'administration de la recherche, et cette proportion passe à 32 pour cent et à 31 pour cent pour les établissements disposant de budgets de recherche supérieurs. Cette situation est peut-être attribuable à la piètre qualité des systèmes institutionnels en place dans les petits établissements avant la création du Programme.

En ce qui a trait à la gestion et à l'administration de la recherche, les bénéficiaires du Programme ont indiqué que leurs établissements obtenaient 3,7, soit plus d'un échelon de moins que le résultat « moyen » en 2003. En 2008, ils indiquent que l'état actuel de la gestion et de l'administration de la recherche se classe à 5,9, soit un échelon de plus que le point médian de l'échelle d'évaluation. Ainsi, dans leur autoévaluation, les bénéficiaires du Programme ont indiqué que la gestion et l'administration de la recherche dans leur établissement s'étaient améliorées de plus de deux points sur une échelle de 11, passant de légèrement sous la moyenne à légèrement au-dessus de la moyenne.

À même la catégorie de la gestion et de l'administration de la recherche, l'aide à la préparation des propositions de recherche semble être le secteur qui s'est davantage amélioré. Les services financiers et administratifs et les relations publiques, même s'ils se sont améliorés, n'ont pas autant évolué.

Encore une fois, nous avons tenté d'isoler les effets du PCI des autres variables contextuelles à l'aide de la modélisation multidimensionnelle¹. Une fois les contrôles statistiques pertinents appliqués, nous avons conclu que l'autoévaluation des établissements bénéficiaires quant à l'amélioration de la gestion et de l'administration de la recherche n'était pas liée au montant des subventions du PCI proportionnellement à leurs revenus globaux.

Conformité aux exigences réglementaires

Le CGRR du PCI définit ainsi la quatrième catégorie de coûts indirects (page 2) : « Les coûts entraînés par l'obligation de répondre aux exigences réglementaires et aux normes d'accréditation (création ou soutien des organes réglementaires, formation des universitaires et d'autres employés sur le traitement des animaux, examen du cadre éthique, radiation et risques biologiques) de même qu'aux normes d'accréditation internationales, p. ex. l'accréditation par la American Veterinary Medical Association. »

Au cours des cinq premières années d'existence du Programme, les établissements postsecondaires ont consacré quelque 77 millions de

¹ Les détails techniques sur l'analyse multidimensionnelle sont présentés à l'annexe A.

dollars au respect des exigences réglementaires (tableau 5.2); cette somme représente 6 pour cent de toutes les dépenses effectuées dans le cadre du Programme.

Même si la différence se compte en points de pourcentage, les petits établissements ont tendance à investir proportionnellement moins dans la conformité aux exigences réglementaires que les grands établissements (tableau 5.1). Les établissements qui reçoivent des subventions directes allant jusqu'à 100 000 \$ ont choisi d'allouer 3 pour cent de leurs subventions du PCI à cette catégorie. Les établissements qui reçoivent des subventions directes allant jusqu'à 1 million de dollars ont investi 4 pour cent des fonds reçus du PCI dans la conformité aux exigences réglementaires, et cette proportion passe à 5 pour cent et à 6 pour cent pour les établissements disposant de budgets de recherche supérieurs. Cette situation est peut-être attribuable aux types de recherches effectuées par les petits et les grands établissements ainsi qu'à l'importance de respecter la réglementation.

En ce qui a trait à la conformité aux exigences réglementaires, les bénéficiaires du Programme ont indiqué que leurs établissements

obtenaient 4,1, soit un échelon de moins que le résultat « moyen » en 2003. En 2008, ils indiquent que l'état actuel de la conformité aux exigences réglementaires se classe à 6,4, soit un échelon et demi de plus que le point médian de l'échelle d'évaluation. Ainsi, dans leur autoévaluation, les bénéficiaires du Programme ont indiqué que la conformité aux exigences réglementaires dans leur établissement s'était améliorée de plus de deux points sur une échelle de 11, passant de légèrement sous la moyenne à légèrement au-dessus de la moyenne.

À même la catégorie de la conformité aux exigences réglementaires, c'est l'existence de comités d'éthique sur la recherche qui s'est davantage améliorée. Les autres aspects de la conformité à la réglementation (agrément international, formation du personnel et soutien technique pour la protection des animaux) se sont légèrement moins améliorés que l'éthique de la recherche sur les humains.

Illustration

Lors des visites d'établissements, certains grands établissements ont fait part des efforts déployés pour créer des systèmes de bases de données efficaces qui permettraient de contrôler efficacement tous les projets de recherche de l'établissement pour assurer la conformité aux exigences réglementaires dès le départ et tout au long des projets. Même si nous traitons plus en profondeur des bases de données dans la section sur les ressources de recherche, l'exemple du système d'information pour les chercheurs (Researcher Information Services; RISE) élaboré à la UBC illustre bien l'interdépendance des différents domaines prioritaires où peuvent être dépensés les fonds du PCI. Depuis 2005, RISE est déployé en modules et remplace l'ancien système de suivi des recherches, ORSIL. RISE a permis d'améliorer grandement l'efficacité des activités de gestion et d'administration de la recherche. Des répondants clés du bureau des services de recherche ont affirmé qu'avec ORSIL, la vérification de la conformité à toutes les exigences éthiques et de sécurité pour un projet prenait 10 minutes alors qu'elle nécessite maintenant 10 secondes. En outre, les comptes de recherche dans RISE peuvent être ouverts uniquement s'ils respectent toutes les exigences, ce qui contribue à la gestion des risques dans l'établissement. Les répondants clés ont indiqué que le succès de RISE était tel que la Michael Smith Foundation for Health Research travaille actuellement en collaboration avec la UBC pour évaluer les options afin de lancer le système à l'échelle de la province. En outre, les établissements d'autres provinces et territoires, comme la University of Alberta, ont démontré leur intérêt pour la mise en place de ce système ou d'un système similaire. Lors d'une visite d'inspection des trois organismes et de la FCI en 2008, le système RISE a été reconnu comme une pratique idéale au Canada pour la gestion de la conformité aux exigences éthiques, de santé et de sécurité en recherche.

Encore une fois, nous avons tenté d'isoler les effets du PCI des autres variables contextuelles à l'aide de la modélisation multidimensionnelle¹. Une fois les contrôles statistiques pertinents appliqués, nous avons conclu que l'autoévaluation des établissements bénéficiaires quant à la conformité aux exigences réglementaires n'était pas liée au montant des subventions du PCI proportionnellement à leurs revenus globaux.

Nous avons également analysé le lien statistique entre le financement du Programme (proportionnellement aux revenus globaux) et l'augmentation du nombre de propositions de recherche envoyées aux organismes subventionnaires fédéraux qui nécessitaient une approbation au plan de l'éthique selon le formulaire de demande. Nous avons appliqué les mesures de contrôle statistique nécessaires pour isoler les effets du Programme, advenant l'existence de tels effets. Nous avons trouvé un lien positif : plus le financement reçu du PCI entre 2003 et

2008 était élevé par rapport aux revenus totaux d'un établissement, plus celui-ci avait augmenté les sommes allouées au dépôt de demandes de subventions nécessitant une approbation au plan de l'éthique. Il s'agit d'une conclusion positive sur les effets du Programme : il est peut-être ainsi démontré que le financement du PCI permet d'effectuer des recherches dans des cadres plus sensibles d'un point de vue éthique.

Illustration

Des répondants clés de la University of Alberta ont mentionné qu'en raison d'une meilleure conformité à la réglementation, le bureau des services de recherche pouvait appuyer le bureau d'éthique en recherche (BER). Aujourd'hui, ce dernier sert de point de service unique pour toutes les approbations et les demandes en matière d'éthique. À la base, le bureau regroupe huit comités d'éthique auparavant dispersés dans l'université. Le plus important projet mené à ce jour par le BER a été la mise en place de Human Ethics Research Online (HERO). HERO est une application d'éthique intégrale offerte en ligne depuis mai 2008. Cet outil a facilité l'obtention de certifications de conformité et réglementaires en contribuant à la normalisation du système de demande et de traitement dans tout le campus. Les répondants reconnaissent que même s'il est encore trop tôt pour constater les avantages de HERO, ce projet n'aurait jamais vu le jour sans les fonds du PCI et, jusqu'à maintenant, les commentaires des utilisateurs sont positifs.

Illustration

Technology, Entrepreneur and Company Development (TEC) Edmonton – une coentreprise créée en 2004 par la University of Alberta et l'Edmonton Economic Development Corporation – a vu le jour grâce aux fonds du PCI. Selon un des répondants clés interrogés lors de la visite de la University of Alberta, TEC Edmonton est désormais tellement en vue dans la province que des entreprises s'adressent maintenant à l'université pour travailler en collaboration avec elle et mettre au point de nouveaux produits. Parmi les projets récents, mentionnons le programme d'entrepreneurs en résidence, qui participe au transfert des technologies de l'université vers les entreprises dérivées et qui renvoie ensuite des employés de ces entreprises à l'université pour aider à la création d'autres entreprises dérivées. Ces personnes contribuent au succès de ces entreprises et ont une incidence réelle sur l'économie.

Gestion de la propriété intellectuelle

Le CGRR du PCI définit ainsi la cinquième catégorie de coûts indirects (page 2) : « les coûts associés à la gestion des droits de propriété intellectuelle générés par les activités de recherche (création, expansion ou maintien du Bureau de transfert de la technologie ou d'une fonction semblable, rapports sur les brevets d'invention, licences et création d'entreprises dérivées). »

Au cours des cinq premières années d'existence du Programme, les établissements postsecondaires ont consacré quelque 70 millions de dollars à la gestion de la propriété intellectuelle (tableau 5.2); cette

¹ Les détails techniques sur l'analyse multidimensionnelle sont présentés à l'annexe A.

somme représente 5 pour cent de toutes les dépenses effectuées dans le cadre du Programme.

Proportionnellement, les petits établissements ont investi beaucoup moins que les grands dans la gestion de la propriété intellectuelle (tableau 5.1). Les établissements qui reçoivent des subventions directes allant jusqu'à 100 000 \$ ont consacré 1 pour cent de leurs subventions du PCI à cette catégorie, contre 4 à 5 pour cent pour les grands établissements. Ces derniers ont une tradition plus ancrée de gestion de la propriété intellectuelle que les petits établissements. Par exemple, le groupe d'innovation de la University of Toronto a été créé en 1980, tandis que le bureau de liaison auprès de l'industrie de la University of Alberta a été formé en 1994.

En ce qui a trait à la gestion de la propriété intellectuelle, les bénéficiaires du Programme ont indiqué que leurs établissements obtenaient 3, soit deux échelons de moins que le résultat « moyen » en 2003. En 2008, ils ont affirmé que l'état de la gestion de la propriété intellectuelle se classait à 5,7, soit près d'un échelon de plus que le point médian de l'échelle d'évaluation. Ainsi, dans leur autoévaluation, les bénéficiaires du Programme ont indiqué que la gestion de la propriété intellectuelle dans leur établissement s'était améliorée de 2,7 points sur une échelle de 11, passant de légèrement sous la moyenne à légèrement au-dessus de la moyenne. Il s'agit de la plus importante amélioration signalée dans le sondage auprès des administrateurs.

À même la catégorie de la gestion de la propriété intellectuelle, le changement a été noté aussi favorablement pour toutes les composantes.

Encore une fois, nous avons tenté d'isoler les effets du PCI des autres variables contextuelles à l'aide de la modélisation multidimensionnelle¹. Une fois les contrôles statistiques pertinents appliqués, nous avons conclu que l'autoévaluation des établissements bénéficiaires quant à la gestion de la propriété intellectuelle n'était pas liée au montant des subventions du PCI proportionnellement à leurs revenus globaux.

¹ Les détails techniques sur l'analyse multidimensionnelle sont présentés à l'annexe A.

Utilisation à d'autres fins des fonds auparavant alloués aux dépenses indirectes

Si un établissement décide de mener des recherches (et les établissements postsecondaires, spécialement les universités, se définissent en partie par leurs activités de recherche), il doit nécessairement acquitter certains coûts indirects de recherche alors qu'il peut en éviter certains autres. Par exemple, il doit obligatoirement payer pour les services publics, les activités de protection des animaux ou la mise en place d'un système financier qui permet de rendre des comptes aux organismes subventionnaires. Qu'ils reçoivent ou non une contribution des organismes subventionnaires pour le paiement des coûts indirects afférents à la recherche subventionnée, les établissements doivent assumer ces coûts. Sans financement des coûts indirects de la recherche, les établissements puisent à même leur budget de fonctionnement, au détriment d'autres activités qui auraient pu ou auraient dû être réalisées avec ces ressources.

Illustration

Par exemple, de tous les édifices du campus de la University of Toronto, c'est l'édifice de chimie qui entraîne les coûts de fonctionnement les plus élevés, selon un répondant clé. La nature des recherches menées dans ses laboratoires nécessite qu'on en change l'air huit à dix fois par jour, ce qui produit d'énormes factures d'électricité. Des millions de dollars sont nécessaires seulement pour fournir l'électricité et le chauffage dans l'édifice. Il est impossible de renoncer à ces dépenses puisqu'elles sont essentielles à la santé et à la sécurité des personnes qui travaillent et étudient dans ces locaux.

D'un autre côté, certains coûts indirects peuvent être négligés, du moins pour un certain temps et au prix de certaines conséquences. Des fenêtres qui laissent passer des courants d'air n'ont pas obligatoirement à être réparées; les chercheurs peuvent travailler sans soutien à la rédaction de propositions; la gestion de la propriété intellectuelle peut être laissée de côté. En définitive, ne pas tenir compte de ces coûts indirects aura une incidence sur l'établissement, mais, à court terme, on peut les laisser en plan.

Avant la création du PCI, les établissements postsecondaires recevant des subventions de recherche des organismes subventionnaires fédéraux adoptaient deux stratégies pour acquitter les coûts indirects de la recherche menée à l'aide de ces fonds. Tout d'abord, ils reportaient les coûts indirects non urgents. Ensuite, ils payaient à même leur budget de fonctionnement les coûts indirects obligatoires et une partie des coûts indirects pouvant être reportés.

À partir de la création du PCI, ces établissements ont pu réaffecter une partie des fonds de leur budget de fonctionnement auparavant consacrés aux coûts indirects à d'autres activités de recherche et d'enseignement tout en réglant une partie des coûts indirects non obligatoires qui étaient

en attente avant la mise sur pied du Programme. Les montants réaffectés n'entraînent pas d'effets cumulatifs au sens traditionnel de l'évaluation des programmes puisque les effets se font sentir ailleurs que sur les coûts indirects de la recherche. La portion non réaffectée entraîne des effets cumulatifs au sens traditionnel.

En conclusion, selon les études de cas et les entrevues avec les répondants clés, il ne persiste aucun doute sur le fait que les fonds du PCI ont permis d'utiliser à d'autres fins des fonds auparavant alloués aux coûts indirects de la recherche. Cette certitude s'appuie sur la nature des coûts indirects de la recherche et sur les sources de financement auxquelles les établissements ont accès pour les payer.

Utilisation à d'autres fins du financement provincial

La question de l'utilisation à d'autres fins du financement provincial soulève la possibilité qu'en réaction à la création du PCI en 2003, certaines provinces aient décidé de ne plus financer les coûts indirects de la recherche, laissant ainsi les établissements postsecondaires dans une situation aussi peu enviable qu'avant l'injection de fonds par le PCI.

L'étude de la troisième année du Programme a conclu que les provinces de l'Atlantique avaient réduit le financement offert de 400 000 \$ par année et le Manitoba, de 1 million de dollars par année. Elle a aussi permis de découvrir que l'Alberta a augmenté son financement des coûts indirects, qui est passé de 15 pour cent à 18 pour cent, et que le Québec a modifié son financement des coûts indirects; auparavant chiffré à 15 pour cent quelles que soient les conditions, celui-ci s'élève à une proportion allant de 50 pour cent à 65 pour cent pour les fonds de recherche provenant d'organismes subventionnaires de la province.

La présente évaluation appuie ses observations concernant l'utilisation possible à d'autres fins du financement provincial sur les renseignements recueillis lors des études de cas et des entrevues avec les répondants clés. Ces sources ont indiqué qu'en Colombie-Britannique, en Alberta, au Manitoba et en Nouvelle-Écosse, aucun changement n'avait été noté dans le financement des coûts indirects depuis la création du PCI. Cette information n'est peut-être pas entièrement fiable étant donné qu'elle ne correspond pas exactement aux données présentées dans l'étude de la troisième année, qui elles provenaient d'entrevues avec les représentants des provinces. Les cas de l'Ontario et du Québec nécessitent plus de renseignements.

L'Ontario a été citée comme exemple de province qui a accru le financement alloué aux coûts indirects de la recherche. Nous n'avons pas pu confirmer, d'après la documentation, l'existence d'une relation de cause à effet entre la décision du gouvernement de l'Ontario et la création du PCI. Cependant, des répondants clés rencontrés lors des études de cas effectuées dans les deux établissements ontariens visés nous ont confirmé que l'injection des fonds du PCI pour acquitter les coûts indirects a eu une incidence sur le gouvernement provincial et sa reconnaissance des coûts réels de la recherche. En fait, on nous a indiqué que le ministère ontarien de la Recherche et de l'Innovation a pris les devants en établissant que des frais généraux minimums de 30 pour cent devaient être versés aux établissements d'enseignement postsecondaires de la province pour les recherches financées par le gouvernement. Même s'ils ont mentionné que les ministères et les services gouvernementaux ontariens n'avaient pas tous emboîté le pas, les répondants clés ont insisté sur le fait que le gouvernement fédéral ait reconnu l'existence des coûts indirects et leur incidence sur les universités en créant le PCI a été un facteur décisif pour la suite des événements dans le traitement des frais généraux au niveau provincial.

Le deuxième exemple est celui du gouvernement du Québec, qui subventionne les coûts indirects de la recherche des universités. Jusqu'en 2001, le ministère de l'Éducation du Québec finançait à hauteur de 15 pour cent les coûts indirects de toutes les recherches menées par les universités québécoises, y compris celles financées par les organismes subventionnaires fédéraux. En 2000-2001, le budget de financement des coûts indirects de la recherche était de 41,5 millions de dollars¹.

Lorsque le gouvernement fédéral a annoncé son intention de payer une partie des coûts indirects associés à la recherche qu'il finance, le gouvernement du Québec a indiqué qu'il cesserait de verser pour ces recherches 15 pour cent de leurs subventions directes afin de ne pas payer deux fois.

En 2004-2005, le ministère de l'Éducation a élaboré une nouvelle politique de financement selon laquelle il contribuerait dans une proportion de 50 pour cent au paiement des coûts indirects de la recherche subventionnée par les organismes provinciaux et les

¹ SECRÉTARIAT DU CONSEIL DU TRÉSOR DU QUÉBEC. *Calculs définitifs des subventions de fonctionnement aux universités du Québec pour 2000-2001*, CT no 197671 du 2002-02-13, Tableau E.

organismes sans but lucratif accrédités dans les disciplines « légères » et de 65 pour cent dans les disciplines « lourdes ». Cette annonce s'est traduite par un budget de financement des coûts indirects de la recherche de 35,9 millions de dollars pour 2004-2005¹. Cette politique est toujours en vigueur; le budget pour 2007-2008 s'élevait à 44,3 millions de dollars².

En outre, en 2004-2005, le gouvernement du Québec a créé une subvention de transition dégressive, afin de financer les coûts indirects de la recherche des universités québécoises jusqu'à ce que celles-ci arrivent à récupérer davantage de fonds pour acquitter ces coûts.

[Le ministère de l'Éducation] compense la baisse de revenus occasionnée à court terme par la réforme dans certains établissements, et ce, de deux manières :

- par une subvention de transition de base qui sera modulée en fonction de la croissance des revenus de FIR, provenant notamment du gouvernement fédéral;
- par le financement, pendant la période de transition, des nouveaux espaces de recherche sous la fonction « Terrains et bâtiments » en 2004-2005, puis par une subvention spécifique de transition depuis 2005-2006³.

Cette subvention de transition se chiffrait à 25,9 millions de dollars en 2004-2005 et à 20,4 millions de dollars en 2007-2008.

En conclusion, très peu de données portent à croire que le financement provincial a été utilisé à d'autres fins.

¹ SECRÉTARIAT DU CONSEIL DU TRÉSOR DU QUÉBEC. *Règles budgétaires et calcul des subventions de fonctionnement aux universités du Québec pour l'année universitaire 2004-2005 et Règle concernant l'octroi d'une subvention relative au recomptage de l'effectif étudiant 2004-2005*, CT no 202094 du 2005-03-22, Tableau F. Le document ne définit pas les termes « disciplines légères » et « disciplines lourdes », mais la sociologie et la littérature sont des exemples de disciplines légères et le génie et la médecine, de disciplines lourdes.

² SECRÉTARIAT DU CONSEIL DU TRÉSOR DU QUÉBEC. *Règles budgétaires et calcul des subventions de fonctionnement aux universités du Québec pour l'année universitaire 2007-2008*, CT no 205601 du 2007-11-06, Tableau F.

³ *Idem*, page 10.

Incidence sur l'excellence et la durabilité de la recherche

Il est difficile d'établir un lien de cause à effet entre le financement du PCI et l'état des éléments qu'il cherche à soutenir : installations de recherche, ressources de recherche, gestion des activités de recherche, respect des exigences réglementaires et gestion de la propriété intellectuelle. Cette difficulté est attribuable au principe d'universalité des fonds (c.-à-d. à leur capacité de prendre différentes formes une fois introduits dans le système d'un établissement postsecondaire) ainsi qu'aux effets de l'utilisation à d'autres fins de fonds auparavant alloués aux dépenses indirectes, comme nous l'avons expliqué plus haut.

Illustration

Fait intéressant, presque tous les répondants clés interrogés lors des visites d'établissement ont insisté sur l'incidence du PCI sur l'attraction ou le maintien en poste de chercheurs de classe mondiale dans leur établissement et sur l'amélioration de la compétitivité, à l'échelle internationale, non seulement de leur établissement, mais du milieu canadien de la recherche dans son ensemble. Notamment dans les établissements les plus actifs comme la University of Toronto, la University of British Columbia, la University of Alberta, la Queen's University et l'Université Laval, beaucoup de répondants clés ont indiqué que leur capacité à fournir une infrastructure de recherche adéquate, des installations intéressantes, de l'équipement neuf et de bons systèmes de soutien administratif a été un facteur clé des négociations visant l'embauche et le maintien en poste de chercheurs renommés dans leur établissement. Un représentant de la Queen's University a indiqué que « les chercheurs d'aujourd'hui ont une perspective mondiale. S'ils n'obtiennent pas ici le laboratoire ou la pièce d'équipement dont ils ont besoin pour leur recherche, ils iront à MIT, à Harvard ou à Berkeley, là où on peut le leur fournir. » Nous avons recueilli des commentaires semblables dans presque tous les établissements où ont été menées des études de cas.

Il est encore plus compliqué de projeter la relation de cause à effet du Programme sur ses incidences sur l'excellence et la durabilité de la recherche. La présente étude d'évaluation a abordé ce problème en puisant à même les données qualitatives obtenues lors des études de cas et du sondage auprès des administrateurs ainsi qu'à même les données quantitatives présentées sous la forme de modèles multidimensionnels des effets du Programme et d'analyse chronologique interrompue des données de l'OCDE.

C'est sans grande surprise que nous avons constaté que les deux méthodes quantitatives ne donnaient aucun résultat. Une fois tous les autres effets substantiels d'un concept aussi flou que l'excellence et la durabilité de la recherche pris en considération, les attentes concernant la possibilité d'associer les fonds du PCI à ces résultats ultimes étaient faibles. Diverses limites des données réelles ont ajouté à notre incapacité de découvrir un modèle quantitatif clair du lien de cause à effet entre le PCI et l'excellence et la durabilité.

C'est pourquoi nous nous sommes tournés vers les autres sources de données probantes, de nature plus qualitative.

Le tableau 5.4 présente les résultats moyens attribués par les bénéficiaires du Programme aux changements perçus dans l'environnement de leur établissement entre 2003 et 2008 pour certains des principaux indicateurs de recherche. Les administrateurs ont indiqué que, au cours de cette période, la quantité de recherches menées dans leur établissement a augmenté de façon notable (un résultat de « 5 »

indiquerait que la quantité de recherche a augmenté substantiellement; le résultat obtenu est 2,6), que la qualité des résultats s'est améliorée et que le nombre de chercheurs actifs s'est accru.

Ces mêmes administrateurs notent également des changements positifs (quoiqu'un peu moins que pour la catégorie ci-dessus) dans l'ampleur de l'utilisation des résultats des recherches et dans la compétitivité de leur établissement à l'échelle mondiale.

Des résultats inférieurs, mais toujours positifs, ont été attribués aux changements dans la capacité des établissements à attirer des chercheurs de classe mondiale et à la satisfaction des chercheurs quant à leur environnement de recherche.

À noter que nous n'avons pas établi de lien entre les autoévaluations des établissements bénéficiaires sur l'amélioration des résultats de leurs recherches et le montant des subventions du PCI par rapport à leurs revenus globaux après application des contrôles statistiques appropriés.

TABLEAU 5.4
Opinions des vice-présidents de la recherche et des présidents
sur les changements survenus dans leur environnement de
recherche entre 2003 et 2008

Résultats moyens de l'état sur une échelle de 0 à 10, 0 signifiant « Diminution importante depuis 2003 », 10 signifiant « Augmentation substantielle depuis 2003 » et 5 signifiant « Aucun changement »	Changements survenus entre 2003 et 2008 (résultat moins 5)
Quantité de recherches menées dans votre établissement	+2,6
Qualité de la recherche effectuée dans votre établissement	+2,6
Nombre de chercheurs actifs dans votre établissement	+2,4
Ampleur de l'utilisation par d'autres personnes des résultats de la recherche effectuée dans votre établissement	+2,1
Compétitivité de votre établissement à l'échelle internationale	+1,9
Capacité de votre établissement à attirer des chercheurs de classe mondiale	+1,8
Satisfaction des chercheurs quant à leur environnement de recherche	+1,6
n	75-87
Source : Sondage mené auprès des vice-présidents de la recherche et des présidents des organismes bénéficiaires. Toutes les valeurs de changement, du point de vue statistique, significativement différentes du point médian au niveau de confiance de 95 pour cent.	

Conclusion

La deuxième grande question de l'évaluation portait sur la réussite du Programme, soit l'atteinte de ses objectifs. Quatre secteurs d'intérêt ont été relevés.

Incidence sur les dépenses dans chaque catégorie de coûts du Programme. D'une façon générale, le tiers des dépenses du Programme ont été investies dans des installations de recherche (p. ex., rénovations), le tiers dans l'administration et la gestion des activités de recherche (p. ex., soutien à la rédaction des propositions), le cinquième dans les ressources de recherche (p. ex., bibliothèques), le vingtième dans la conformité aux règlements (p. ex., protection des animaux) et le vingtième dans la gestion de la propriété intellectuelle (p. ex., brevetage, retombées). Les établissements plus petits ont investi davantage dans l'administration et la gestion de la recherche (jusqu'à 50 pour cent de leurs dépenses), tandis que les plus grands ont privilégié les installations (37 pour cent de leurs dépenses).

En ce qui a trait aux installations et aux ressources de recherche, à l'administration et à la gestion de la recherche, à la conformité aux exigences réglementaires et à la gestion de la propriété intellectuelle, globalement, les bénéficiaires du Programme ont indiqué en 2003 que leurs établissements se classaient légèrement sous la « moyenne ». Plus tard, les représentants de ces mêmes établissements ont affirmé que, dans ces cinq domaines, la situation s'était améliorée et qu'ils se classaient au-dessus de la « moyenne » depuis la création du PCI (de 2003 à 2008). Cela représente une amélioration perçue de deux points sur une échelle de 0 à 10. Elle s'est produite pendant les années d'existence du Programme, mais il est impossible de l'attribuer directement au Programme.

Utilisation à d'autres fins des fonds auparavant alloués aux dépenses indirectes. Avant la création du PCI, les établissements postsecondaires recevant des subventions de recherche des organismes subventionnaires fédéraux adoptaient deux stratégies pour acquitter les coûts indirects de la recherche menée à l'aide de ces fonds. Tout d'abord, ils reportaient les coûts indirects qui n'avaient pas à être acquittés immédiatement. Ensuite, ils payaient à même leur budget de fonctionnement les coûts indirects obligatoires et une partie des coûts indirects pouvant être reportés.

À partir de la création du PCI, ces établissements ont pu réaffecter une partie des fonds de leur budget de fonctionnement auparavant consacrés aux coûts indirects à d'autres activités de recherche et d'enseignement tout en réglant une partie des coûts indirects non obligatoires qui étaient en attente avant la mise sur pied du Programme. Les montants réaffectés n'entraînent pas d'effets cumulatifs au sens traditionnel de l'évaluation des programmes puisque les effets se font sentir ailleurs que sur les coûts indirects de la recherche. La portion non réaffectée entraîne des effets cumulatifs au sens traditionnel.

Il est impossible de déterminer la proportion des 1,3 milliard de dollars de dépenses du PCI qui, entre 2003-2004 et 2007-2008, a permis de réinvestir dans l'enseignement et celle qui a été consacrée à l'amélioration des environnements de recherche. Les deux effets peuvent être considérés comme cumulatifs, quoique seul le dernier corresponde à l'intention initiale du Programme.

Incidence sur l'excellence et la durabilité de la recherche. Des données qualitatives tirées d'études de cas et d'entrevues laissent croire que, grâce aux fonds du PCI, les établissements postsecondaires ont réussi à maximiser les avantages provenant du financement direct de la recherche. Par exemple, le financement des coûts indirects leur assure que le matériel d'expérimentation est en ordre et fonctionnel, ce qui permet d'entreprendre les recherches dès la réception du financement direct et des autres ressources de recherche; le financement des coûts indirects sert à l'entretien des édifices qui sont, eux aussi, essentiels à la réalisation de recherches de qualité; le financement des coûts indirects contribue à l'administration efficace des budgets de recherche et, par conséquent, à une gestion des dépenses et à une reddition de comptes optimales.

Les administrateurs de la recherche ont indiqué que la quantité de recherches menées dans leur établissement a augmenté de façon notable entre 2003 et 2008, que la qualité des résultats s'est améliorée et que le nombre de chercheurs actifs s'est accru. Ces mêmes administrateurs notent également des changements positifs dans l'ampleur de l'utilisation des résultats des recherches et dans la compétitivité de leur établissement à l'échelle mondiale. Puisque de nombreux aspects des environnements de recherche institutionnelle ont changé entre 2003 et 2008, notamment le niveau de financement direct alloué à la recherche et au matériel de recherche, il est impossible d'attribuer ces améliorations au seul PCI.

Utilisation à d'autres fins du financement provincial. On a noté très peu d'occurrences où le financement provincial des coûts indirects de la recherche a été utilisé pour d'autres motifs depuis la création du PCI.

Chapitre 6

PRESTATION DU PROGRAMME

Deux questions sur la prestation du Programme ont été soulevées dans le cadre d'évaluation : « Le modèle de tiers est-il offert efficacement? » et « La compensation progressive offerte aux petits établissements est-elle justifiée? »

La première question renvoie à l'exigence du Programme en vertu de laquelle le financement alloué aux hôpitaux et aux centres de recherche en santé affiliés doit passer par les établissements accrédités. La deuxième porte sur la caractéristique du Programme selon laquelle les petits établissements bénéficient d'un taux de financement supérieur à celui des grands établissements.

Un troisième enjeu de la prestation du Programme s'est posé lors de la réalisation de l'étude d'évaluation. Il concerne la responsabilisation et la reddition de comptes dans le cadre du PCI.

Hôpitaux et centres de recherche en santé affiliés

Les établissements admissibles au financement du PCI qui sont affiliés à des centres de recherche en santé (généralement des hôpitaux) doivent déclarer cette affiliation lorsqu'ils envoient une proposition pour obtenir une subvention du Programme. Ils doivent également prouver l'existence d'une entente formelle avec leurs centres de recherche en santé affiliés concernant la répartition des subventions des coûts indirects entre les différents centres de responsabilité. L'établissement admissible reçoit la

totalité de la subvention du PCI et est tenu de remettre les montants appropriés à ses centres affiliés. Souvent, le partage de la subvention du PCI entre l'établissement et les centres affiliés est proportionnel à la valeur du financement direct de recherche reçu par chacun. Il est aussi fréquent que l'établissement admissible conserve un certain pourcentage du montant revenant aux centres affiliés pour couvrir des frais généraux comme ceux de la bibliothèque ou des systèmes de gestion financière.

Cette façon de faire présente l'avantage d'éviter les échanges directs entre les organismes subventionnaires fédéraux et les entités sous réglementation provinciale (hôpitaux) en plus de réduire le fardeau administratif du Programme. Elle peut même favoriser une culture de prestation de services communs et efficaces plutôt que la prolifération de systèmes parallèles. Certains répondants clés ont reconnu que cette méthode augmente la charge de travail des universités qui sont tenues de négocier les ententes, de faire le suivi des dépenses effectuées par les centres avec ces sommes, de rédiger les rapports, etc.

Après une première phase d'installation quelque peu ardue en 2003-2004, les groupes intéressés semblent s'être habitués à ce protocole. Rares sont ceux qui ont remis en question la méthode actuelle. Par exemple, certains représentants des centres de recherche en santé affiliés se sont plaints qu'il s'écoulait parfois beaucoup de temps avant que les universités transfèrent les fonds. Tout bien considéré, le traitement des centres de recherche en santé affiliés ne semble pas un problème significatif pour le moment.

Compensation progressive pour les petits établissements

Comme nous l'avons expliqué au chapitre 2, la valeur de chaque subvention du PCI est calculée en fonction de la moyenne des subventions directes de recherche octroyées par les organismes subventionnaires fédéraux aux établissements admissibles au cours des trois années précédentes (c'est ce qu'on appelle le « montant de base »). Le total de la subvention correspond à la somme des quatre valeurs suivantes :

- 80 pour cent de la première tranche de 100 000 \$ du montant de base – un établissement admissible qui obtient un montant de base de 50 000 \$ reçoit 40 000 \$ du PCI;
- 50 pour cent de la tranche suivante de 900 000 \$ du montant de base – un établissement admissible qui obtient un montant de base de 150 000 \$ reçoit 80 000\$ du PCI pour la première

tranche de 100 000 \$ et 25 000 \$ pour la tranche suivante de 50 000 \$;

- 40 pour cent de la tranche suivante de 6 millions de dollars;
- une partie des fonds restants du budget du PCI, partagés proportionnellement entre les établissements qui obtiennent un montant de base supérieur à 7 millions de dollars.

Cette formule de financement favorise les petits établissements parce qu'ils reçoivent du PCI un financement proportionnellement plus élevé que les grands établissements. Nous n'avons pas trouvé de documentation écrite justifiant cet aspect de la formule de financement. De nombreux répondants clés étaient d'avis que certains coûts fixes doivent être acquittés peu importe la taille de l'établissement, comme ceux liés aux bureaux de recherche et aux comités d'éthique. En ce sens, même si les grands établissements ont, de façon absolue, des besoins supérieurs à ceux des petites universités, ils peuvent réaliser des économies d'échelle auxquelles les petites universités n'ont pas accès. Certains répondants ont mentionné que les petites universités mènent des types de recherche (p. ex., recherches pertinentes au niveau régional) que les grandes universités ne prendraient pas la responsabilité d'effectuer, alors que ces recherches revêtent elles aussi une certaine importance sociale.

En revanche, d'autres groupes intéressés font valoir que les grandes universités engagent une plus grande proportion de coûts indirects puisqu'elles ont tendance à nécessiter de grandes infrastructures et à mener des projets de recherche d'envergure qui entraînent des dépenses indirectes supplémentaires. Certains répondants ont avancé que les 20 plus grandes universités canadiennes effectuent 90 pour cent des recherches, mais que moins de 30 pour cent de leurs coûts indirects sont financés¹. En outre, ils prétendent que les petits établissements agissent parfois comme des « bénéficiaires sans contrepartie » en profitant des services et des installations des grandes universités sans les dédommager entièrement. Il arrive également que les très petits établissements reçoivent un financement du PCI parce qu'un de leurs chercheurs travaille avec une équipe de recherche, même s'ils n'engagent pas de coûts indirects pour la recherche menée dans l'établissement principal (plus grand) où travaille l'équipe; nous en reparlerons plus loin.

¹ À noter que les grands établissements reçoivent 89 pour cent du financement du PCI (tableau 2.5).

Les représentants des organismes subventionnaires ont mentionné que les petits établissements sont généralement satisfaits de la méthode de calcul actuelle, mais que certains commencent à exprimer leur préoccupation quant à la mobilité de l'échelle à mesure que leur budget de recherche augmente. Les grands établissements sont moins réceptifs à cette formule.

Quelles sont les implications de cet enjeu? Le tableau 2.5 a démontré que 45 pour cent des bénéficiaires du Programme, c.-à-d. ceux qui reçoivent en moyenne des subventions directes maximales de 100 000 \$ des organismes subventionnaires fédéraux sur trois ans, ont obtenu 0,3 pour cent du financement total du PCI au cours des cinq premières années d'existence du Programme (pour 0,1 pour cent du financement direct de la recherche). Le deuxième groupe d'établissements, c'est-à-dire ceux qui reçoivent en moyenne des subventions directes maximales de 1 million de dollars des organismes subventionnaires fédéraux sur trois ans, représentent 14 pour cent des bénéficiaires et obtiennent 1,4 pour cent du financement total du PCI (pour 0,6 pour cent du financement direct de la recherche). Ces deux groupes de petits établissements ont reçu un financement de 22 millions de dollars au cours des cinq premières années d'existence du Programme, contre 1,3 milliard de dollars pour les grands établissements. Si ces 22 millions avaient été distribués aux grands établissements, ceux-ci auraient reçu 91 000 \$ supplémentaires par année, soit une augmentation totale de 1,7 pour cent du financement reçu du PCI. Le taux de financement des coûts indirects octroyé aux établissements bénéficiaires de subventions directes de recherche de plus de 1 million de dollars des organismes subventionnaires fédéraux serait passé de 24,8 pour cent à 25,2 pour cent entre 2003-2004 et 2007-2008.

Ainsi, la formule d'échelle mobile a indéniablement privé les grands établissements d'une partie de leur financement. Par contre, la portée de ces pertes est limitée. C'est pourquoi on peut raisonnablement conclure que la perte de ce financement aurait une incidence beaucoup plus importante sur les petits établissements que leur gain n'en aurait sur les grands établissements.

Dans leurs arguments contre la formule d'échelle mobile, les grandes universités avancent que les petites universités ne mènent pas leurs recherches efficacement. Nous avons mis cette hypothèse à l'épreuve de façon partielle en comparant les taux d'amélioration des environnements de recherche observés entre 2003 et 2008 dans les petits, les moyens et

les grands établissements bénéficiaires du PCI, selon les évaluations des présidents d'établissement et des vice-présidents de la recherche. Les résultats sont présentés dans le tableau 6.1.

La première observation est que tous les résultats, quelle que soit la taille des établissements, sont positifs : tous les établissements postsecondaires ont noté des améliorations dans leur environnement de recherche ainsi que dans l'excellence et dans la durabilité de leurs recherches.

En revanche, on remarque une tendance dans le tableau 6.1 : des résultats statistiquement différents sont obtenus pour l'amélioration (dernière colonne du tableau), et c'est le groupe de petits établissements qui signale le moins de changements. En ce qui a trait aux ressources de recherche, le changement le plus faible (1,5) est obtenu par les petits établissements, juste derrière les grands établissements (1,8). Pour quatre des sept secteurs d'amélioration de l'excellence et de la durabilité de la recherche (quantité de recherches, qualité de la recherche, compétitivité de l'établissement et capacité à attirer des chercheurs), ce sont les petits établissements qui enregistrent le moins de changements. Pour les deux derniers secteurs (compétitivité de l'établissement et capacité à attirer des chercheurs), les établissements du groupe supérieur (recevant en moyenne jusqu'à 1 million de dollars sur trois ans en subventions directes de recherche des organismes subventionnaires fédéraux) enregistrent également de faibles résultats.

Ces données révèlent que, selon les responsables de la recherche des organismes bénéficiaires, l'environnement de recherche des petits établissements (qui reçoivent des montants de base moyens atteignant 100 000 \$ sur trois ans, mais également ceux qui reçoivent jusqu'à 1 million de dollars) ne s'est pas amélioré autant au cours des cinq années d'existence du PCI que celui des grands établissements. Cette observation pourrait s'expliquer, de façon hypothétique toutefois, par le fait que les petits établissements n'ont pas aussi bien réussi que les grands établissements à transformer le financement reçu en résultats tangibles.

Un dernier enjeu a été soulevé lors des entrevues menées dans le cadre des études de cas. Pour déterminer le montant total de financement direct de la recherche alloué à chaque établissement, les trois organismes subventionnaires fédéraux utilisent les renseignements de leurs fichiers d'administration du Programme. Ils affectent la totalité de

la subvention directe à un établissement si tous les chercheurs du projet de recherche sont rattachés à cet établissement. Si plus d'un établissement est représenté dans une équipe de recherche, le montant de la subvention est partagé proportionnellement au nombre de chercheurs par établissement aux fins du calcul de la subvention directe totale à partir de laquelle le montant de la subvention du PCI est lui-même calculé.

Certains grands établissements ont fait valoir que cette méthode ne tient pas compte de la réalité suivante : lorsque des projets regroupent des chercheurs de plusieurs organismes, certains petits, d'autres grands, ces derniers assument généralement les coûts indirects, du moins une plus grande proportion de ces coûts. De leur point de vue, le système actuel défavorise les grands établissements. Ils suggèrent de répartir la valeur des subventions directes selon les dépenses engagées par les partenaires de la recherche. Bien entendu, les organismes subventionnaires n'ont pas accès à cette information.

TABLEAU 6.1
Opinions des vice-présidents de la recherche et des présidents
sur leur environnement de recherche en 2003 et en 2008, selon la taille de l'établissement

Changement dans le résultat moyen sur l'état, sur une échelle de 0 à 10, entre 2003 et 2008	Moyenne sur trois ans des subventions directes de recherche octroyées par les organismes					Signification statistique – Analyse de la variance p(F)
	Jusqu'à 100 000 \$	De 100 001 \$ à 1 000 000 \$	De 1 000 001 \$ à 7 000 000 \$	Plus de 7 000 000 \$	TOUS LES ÉTABLISSEMENTS	
Catégories financées par le Programme						
Installations de recherche	1,6	2,4	2,4	2,3	2,0	0,10
Ressources de recherche	1,5	2,5	2,5	1,8	1,9	0,03
Gestion et administration	2,1	2,6	2,4	2,1	2,2	0,84
Exigences réglementaires	2,5	2,6	2,7	1,9	2,3	0,47
Propriété intellectuelle	2,5	3,0	3,3	2,6	2,7	0,62
Incidence sur l'excellence et la durabilité de la recherche						
Quantité de recherches	+2,2	+3,4	+3,0	+3,3	+2,6	0,03
Qualité de la recherche	+2,1	+3,4	+2,9	+2,9	+2,6	0,03
Nombre de chercheurs actifs	+2,3	+3,1	+2,7	+2,5	+2,4	0,47
Ampleur de l'utilisation des résultats	+1,7	+2,4	+2,5	+2,4	+2,1	0,13
Compétitivité de l'établissement	+1,3	+1,6	+2,8	+2,8	+1,9	0,00
Capacité à attirer des chercheurs	+0,8	+1,7	+2,6	+2,8	+1,8	0,00
Satisfaction des chercheurs	+1,7	+1,1	+1,9	+2,0	+1,6	0,51
n	23-36	11	16-17	22-24	75-87	
<p>Source : Sondage mené auprès des vice-présidents de la recherche et des présidents des établissements bénéficiaires. Remarque : La section supérieure de ce tableau affiche les différences entre les résultats moyens donnés en 2003 et en 2008 séparément, sur une échelle de 10; la section inférieure illustre le changement moyen évalué directement par les répondants; puisque l'absence de changement correspond à un résultat de 5 sur notre échelle de 10, nous avons soustrait 5 du résultat moyen. Remarque : Le test de signification statistique correspond à la probabilité d'une valeur F supérieure lors d'une analyse de la variance. Une valeur inférieure à 0,05 indique l'existence d'un lien statistiquement significatif entre les résultats et les groupes d'établissements de même taille.</p>						

Responsabilisation et reddition de comptes

Les établissements admissibles envoient une demande de subvention des coûts indirects en mars de chaque année. Dans sa demande, le candidat estime ses dépenses pour chaque catégorie de coûts ciblée par le PCI. La demande dresse la liste des hôpitaux et des instituts de recherche en santé affiliés et atteste l'existence d'une entente entre le candidat et ces établissements affiliés concernant le partage de la subvention du PCI.

Chaque année, à la fin de juin, les établissements bénéficiaires envoient un rapport sur les résultats du PCI pour l'année précédente. Ce rapport dresse la liste des dépenses effectuées grâce à la subvention du PCI pour chacune des cinq catégories de coûts admissibles. Dans ce rapport, l'établissement bénéficiaire ventile également ses dépenses en sous-catégories. En outre, il indique si ces dépenses couvraient des domaines ayant déjà été visés par la subvention du PCI ou si les sommes ont été utilisées pour des dépenses non couvertes par la subvention du PCI des années passées.

De plus, le rapport sur les résultats répond à cinq questions ouvertes, une pour chaque catégorie de coûts. L'établissement y indique comment les montants de la subvention du PCI l'ont aidé à maintenir et à améliorer sa capacité de recherche et celle de ses organismes affiliés. Trois questions orientent l'établissement : « Quelle a été l'influence de l'investissement des sommes de la subvention? En quoi ces investissements étaient-ils importants pour les chercheurs ou l'administration de la recherche universitaire? Que serait-il arrivé sans ces investissements? » Finalement, le bénéficiaire doit rendre compte des répercussions globales de la subvention et les commenter. Parmi les répercussions possibles, l'attraction et le maintien en poste de chercheurs, l'obtention de financement supplémentaire, l'utilisation des fonds à d'autres fins et d'autres effets généraux.

Les détails du rapport sur les résultats ont changé au fil des ans. Cette description correspond à la version de 2008.

Nous avons discuté des rapports sur les résultats avec les agents financiers de 13 universités (qui comptent probablement parmi les plus grandes). Une majorité d'entre eux a indiqué que les fonds du PCI étaient intégrés dans les revenus généraux et que leur utilisation ne pouvait pas être déterminée à la fin de l'année. D'autres ont mentionné

que les subventions du Programme étaient gérées plus ou moins comme un fonds distinct et qu'elles étaient affectées à des dépenses précises afin qu'on puisse rendre fidèlement compte de leur utilisation.

Bien que nous ne remettions pas en cause l'exécution des activités décrites dans les rapports sur les résultats¹, beaucoup d'agents financiers ont mentionné que les activités indiquées illustraient plus ou moins bien l'utilisation probable des fonds du PCI. De nombreuses sources interrogées pour les études de cas n'ont pas pu indiquer clairement si les activités répertoriées dans les rapports sur les résultats auraient pu être menées sans le financement du PCI. Certains admettaient que s'ils avaient à produire un tel rapport sur le financement provincial des coûts indirects, les mêmes résultats pourraient être attribués à un autre programme de financement.

L'incorporation fréquente des fonds du PCI dans le budget de fonctionnement général et la possibilité de les utiliser pour répondre à une foule de besoins complique la détermination précise des réalisations locales pour les établissements bénéficiaires.

Le document *Internal Audit of the Indirect Costs Program* publié en 2008 insistait sur l'importance des rapports sur les résultats et recommandait au Programme de passer en revue ses mesures du rendement. En réaction, les gestionnaires ont reconnu la difficulté que posaient les indicateurs de rendement dans le cadre de ce Programme diversifié et très adaptable. Ils ont également exprimé le souhait que la présente évaluation leur fournisse des suggestions utiles sur les mesures du rendement.

Notre équipe d'évaluation croit que, étant donné la complexité de l'environnement où se situe ce Programme, la seule façon d'en évaluer les effets de façon indépendante consiste à comparer la situation à partir d'une mesure de référence factuelle (plutôt qu'à demander aux établissements de fournir un registre des activités qu'ils attribuent au financement du PCI). La mise au point d'une telle mesure de référence serait sûrement un travail complexe – qui déborde le mandat de la présente évaluation. Par exemple, il pourrait comprendre le calcul du

¹ La tâche de déterminer si ces activités ont effectivement été réalisées relèverait d'une équipe de vérification, et pas d'une équipe d'évaluation. Selon le rapport publié par suite de la récente vérification interne du Programme des coûts indirects (décembre 2008), une telle vérification est actuellement impossible : « En revanche, si une telle diligence raisonnable est impossible, on recommande au Programme d'évaluer si une modification de ses modalités serait nécessaire pour permettre la réalisation des activités de diligence raisonnable (p. ex., possibilité d'effectuer une vérification dans les établissements bénéficiaires). » [traduction libre]

total des frais d'entretien reportés et accumulés, la mesure du temps de disponibilité du matériel, le nombre d'examen éthiques effectués, le rendement par rapport aux normes réglementées et le pourcentage de mesures prises pour la gestion de la propriété intellectuelle par rapport au nombre idéal.

Conclusion

Deux questions sur la prestation du Programme ont été étudiées.

Efficacité du modèle de tiers. Lors de l'évaluation d'étape du PCI, les répondants ont soulevé que le fait de placer les hôpitaux affiliés sous l'égide de leurs universités d'accueil était un irritant. D'après les entrevues menées lors des études de cas, ce n'est plus un irritant.

Compensation pour les petits établissements. Le financement progressif des petits établissements a été dénoncé par les grandes universités comme une mesure inappropriée : ces dernières avancent que les fonds de recherche devraient être réservés aux environnements les plus aptes à produire d'excellentes recherches. D'autres font valoir que les petits établissements ne profitent pas des économies d'échelle dont bénéficient les grands établissements pour la gestion des activités de recherche. Par exemple, la création d'un bureau de recherche nécessiterait proportionnellement plus de ressources pour un petit établissement que pour un grand. On ajoute que les petits établissements mènent des recherches différentes de celles valorisées par les grands établissements, telles que des recherches pertinentes et importantes au niveau régional.

Selon les responsables de la recherche des organismes bénéficiaires, l'environnement de recherche des petits établissements (qui reçoivent un montant de base moyen pour trois ans allant jusqu'à 100 000 \$, mais cette catégorie comprend les établissements qui reçoivent jusqu'à 1 million de dollars) s'est effectivement amélioré au cours des cinq années d'existence du PCI, mais pas autant que celui des grands établissements. Ainsi, même s'ils ont obtenu des résultats positifs, les petits établissements ont produit moins de résultats de recherche avec le financement reçu.

Replaçons cette information en contexte. Il a été prouvé que les petits établissements (recevant un financement direct de la recherche des organismes subventionnaires fédéraux allant jusqu'à 1 million de dollars

par année) représentent 59 pour cent des bénéficiaires du PCI et reçoivent 1,7 pour cent du financement octroyé par le Programme ainsi que 0,7 pour cent du financement direct de la recherche. Le taux de financement des coûts indirects engagés par les établissements qui reçoivent des subventions directes de recherche des organismes subventionnaires fédéraux de plus de 1 million de dollars serait passé de 24,8 pour cent à 25,2 pour cent entre 2003-2004 et 2007-2008 si aucun financement n'avait été octroyé aux petits établissements, c'est-à-dire que chaque grand établissement aurait reçu en moyenne 90 000 \$ de plus par année. D'après ces chiffres, on peut raisonnablement conclure que la perte de ce financement aurait une incidence beaucoup plus importante sur les petits établissements que leur gain n'en aurait sur les grands établissements.

Un autre enjeu a été soulevé au cours de l'étude d'évaluation. Les rapports sur les résultats sont le principal outil pour rendre compte du rendement du PCI. L'information qu'ils contiennent est souvent, au mieux, donnée à titre indicatif et elle ne doit pas être considérée comme reflétant adéquatement toutes les incidences du Programme sur les systèmes de recherche locaux.

Chapitre 7

RAPPORT COÛT- EFFICACITÉ

La question du rapport coût-efficacité peut être abordée sous divers angles. Le comité directeur de la présente évaluation a orienté l'étude de façon très pointue : « La prestation du Programme est-elle efficace? »

Les analyses du rapport coût-efficacité s'effectuent souvent dans le cadre d'évaluations plus larges de l'optimisation des ressources de programmes précis, qui portent généralement sur le rapport coût-efficacité global de ces programmes. Par contre, de telles analyses se heurtent souvent à un ensemble de difficultés relatives à l'élaboration de comparateurs adéquats ainsi qu'aux multiples définitions des catégories de coûts dans les données disponibles. C'est pourquoi la présente évaluation s'est limitée à analyser le rapport coût-efficacité à partir d'un examen des coûts des intrants et des coûts de fonctionnement par rapport aux produits du Programme.

L'analyse du rapport coût-efficacité effectuée dans le cadre de la présente évaluation examine principalement le rapport entre les coûts d'administration du Programme et ses produits. Nous avons également prévu de calculer les rapports entre les coûts et les incidences, mais nous n'avons pas réussi puisque les méthodes quantitatives utilisées dans le cadre de l'évaluation (la modélisation multidimensionnelle des effets et l'analyse chronologique interrompue) n'ont pas relevé d'effets quantifiables pour le PCI.

Coûts de fonctionnement

Comme l'indique l'*Étude de la troisième année du Programme de financement des coûts indirects*, lors de la création du Programme, plusieurs options de prestation ont été étudiées. Un examen des autres options de prestation indique qu'un des principaux avantages de l'option indépendante de prestation du PCI était les faibles coûts d'administration. En fait, comme l'indique le *Rapport au Ministre (avril 2003 à mars 2004)*, le budget de fonctionnement annuel total du PCI est inférieur à 600 000 \$. Le tableau 7.1 ventile ce budget selon les postes de dépenses.

TABLEAU 7.1
Budget de fonctionnement du PCI

	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Salaires	203 000 \$	203 000 \$	203 000 \$	203 000 \$
Régime d'avantages sociaux	41 000 \$	41 000 \$	41 000 \$	41 000 \$
Dépenses non salariales	319 000 \$	208 000 \$	657 000 \$	657 000 \$
Besoins en locaux	26 000 \$	26 000 \$	26 000 \$	26 000 \$
Total	589 000 \$	478 000 \$	945 000 \$	945 000 \$

Source : *Rapport au Ministre (avril 2003 à mars 2004)* et entrevues avec le personnel du Programme.

Les variations dans le budget de fonctionnement total reflètent l'augmentation des exigences budgétaires au moment de la création du Programme ainsi que les résultats des examens menés tout au long de son existence pour assurer la responsabilisation et le respect des exigences du Conseil du Trésor.

Globalement, depuis la mise en place du Programme en 2003, les coûts de fonctionnement totaux entre 2003 et 2007 s'élèvent à 2 123 000 \$. On peut les comparer aux produits du Programme, soit un financement de plus de 1 milliard de dollars distribué aux établissements admissibles partout au pays entre 2003 et 2007 (se reporter au tableau 2.2). Le tableau 7.2, ci-dessous, résume les dépenses totales couvertes par les subventions pour la période de 2003 à 2007.

TABLEAU 7.2
Dépenses couvertes par les subventions de fonctionnement du PCI

	Dépenses couvertes par les subventions (en millions de dollars)	Dépenses cumulatives (en millions de dollars)
2003-2004	213,5	213,5
2004-2005	244,4	457,9
2005-2006	259,1	717,0
2006-2007	298,9	1 015,9
Total	1 015,9	

Source : Données administratives du PCI

Coût par produit

Une comparaison du budget de fonctionnement total du PCI indique clairement que les coûts d'administration du Programme sont très bas. En fait, comme le résume le tableau 7.3, le coût par million de dollars de dépenses couvertes par les subventions octroyées aux établissements postsecondaires canadiens sont de 2 910 \$, soit 0,3 pour cent.

TABLEAU 7.3
Coût du PCI par produit

	Frais d'administration par million de dollars de dépenses couvertes par les subventions
2003-2004	2 759 \$
2004-2005	1 956 \$
2005-2006	3 637 \$
2006-2007	3 162 \$
Total, de 2003-2004 à 2006-2007	2 910 \$

De façon absolue, des coûts de fonctionnement de 0,3 pour cent sont manifestement très bas. Aux fins de comparaison, l'*Évaluation du Programme des réseaux de centres d'excellence* de 2007, effectuée pour le compte du Comité directeur de l'évaluation interorganismes, a calculé que les coûts de fonctionnement de la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère s'élevaient à 3,4 pour cent, ceux

du Programme des réseaux de centres d'excellence (RCE), à 3,5 pour cent, et ceux d'IRSC sélectionnés, à 5,8 pour cent. Les coûts de fonctionnement du PCI sont plus qu'un ordre de grandeur inférieurs à ceux de ces comparateurs. À noter, cependant, que ces programmes ont tous recours à des processus complets d'évaluation par les pairs, contrairement au PCI.

Coûts par rapport aux incidences du Programme

Les coûts d'administration du PCI doivent être évalués par rapport à ses incidences. Bien qu'il soit impossible de produire d'autres analyses quantitatives en raison de l'incapacité à déterminer les effets à l'aide des sources de données quantitatives de l'évaluation, les coûts du Programme peuvent être étudiés dans l'optique de l'examen quantitatif des incidences du Programme.

Les conclusions qualitatives de l'évaluation obtenues au moyen des entrevues auprès des répondants clés et des études de cas portant sur huit établissements canadiens indiquent l'importance du PCI pour le maintien et l'amélioration de l'environnement de recherche des établissements postsecondaires canadiens. Nous avons obtenu des exemples des principaux effets du Programme pour ses cinq catégories de coûts.

En matière d'installations de recherche, le PCI a permis aux établissements de redresser des situations de crise, résultat d'années d'évitement des coûts indirects associés au maintien des installations de protection des animaux. Par exemple, deux établissements visités pour les études de cas ont dû investir dans des mises à niveau majeures et dans la construction de nouvelles installations de protection des animaux à la suite d'une menace de retrait du permis de recherche sur les animaux faite après une visite de l'établissement par le Conseil canadien de protection des animaux. Les fonds du PCI ont permis aux établissements de régler cette situation sans puiser dans leur budget de fonctionnement global, ce qui aurait sérieusement compromis les ressources destinées aux professeurs et à l'administration dans l'ensemble des établissements.

En ce qui a trait aux ressources de recherche, le PCI a permis à des petits établissements dans tout le pays d'accéder à beaucoup plus de revues et bases de données en ligne, un élément essentiel pour les recherches de tous genres.

Dans la catégorie de la gestion et de l'administration de la recherche, les fonds du PCI ont servi à élaborer et à maintenir des systèmes de suivi évolués qui permettent aux grands établissements de superviser des milliers de projets de recherche et de leur offrir du soutien administratif. En outre, les établissements ont pu aider leurs professeurs à demander plus de financement pour leurs recherches, ce qui a fait augmenter le taux d'obtention de subventions dans tous les établissements qui ont fait l'objet d'études de cas et qui ont fourni de l'information à cet égard.

En matière de conformité aux exigences réglementaires, les fonds du PCI ont permis aux établissements de respecter les exigences croissantes en matière d'éthique de la recherche, de protection des animaux et de règles de sécurité associées aux activités de recherche.

Pour les activités de gestion de la propriété intellectuelle, les fonds du PCI ont aidé les établissements à mettre à l'essai de nouvelles pratiques et stratégies novatrices de commercialisation de la recherche, ce qui a entraîné des avantages immédiats pour l'économie locale et nationale ainsi que des bienfaits plus larges pour la société en mettant les résultats de recherche à la disposition de l'ensemble de la population et, dans bien des cas, de populations d'autres pays.

Coûts et capacité de gestion du Programme

Selon le document *Internal Audit of the Indirect Costs Program* publié en 2008, la petite structure de gestion du PCI pourrait poser problème. Le rapport de vérification indique que le Programme est géré par une petite équipe et que tout changement à la structure du personnel, que ce soit en raison de postes vacants ou d'un grand roulement du personnel, pourrait alourdir le fardeau des autres employés et par conséquent nuire à la capacité du Programme d'effectuer les activités requises. En réaction au rapport de vérification qui recommandait l'élaboration de procédures d'exploitation normalisées, la reprise des visites des établissements et la révision des mesures de rendement, les gestionnaires du Programme ont indiqué que l'on avait commencé à appliquer ces recommandations, mais que les travaux étaient freinés par les ressources limitées et les postes vacants.

Comme nous l'avons mentionné plus tôt, la gestion du PCI présente un excellent rapport coût-efficacité, mais cette constatation, conjuguée à l'information présentée dans le rapport de vérification du PCI, porte à

croire que cette efficacité est au détriment de la capacité à surveiller et à superviser les activités et les résultats du Programme.

Conclusion

D'une manière générale, il semble que les coûts d'administration du PCI sont relativement bas. Pour chaque million de dollars de dépenses en subventions distribuées par le Programme, à peine plus de 2 910 \$ (soit 0,3 pour cent) sont alloués à l'administration du Programme. C'est plus qu'un ordre de grandeur de moins que les coûts de fonctionnement consignés dans les évaluations des Réseaux de centres d'excellence de la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère, du programme des Réseaux de centres d'excellence et des instituts sélectionnés des IRSC – qui, il est vrai, ont tous recours à des processus complets d'évaluation par les pairs, contrairement au PCI. Dans le contexte global des incidences du Programme, alors que les principales sources de partout au Canada ont indiqué que le PCI a joué un rôle important dans leur capacité à maintenir et à accroître leurs activités de recherche actuelles, rien ne semble indiquer que les coûts d'administration du Programme sont trop élevés.

Néanmoins, certaines observations du *Rapport de vérification 2008* du PCI sur la taille de l'équipe de gestion, les risques associés aux postes vacants et la quantité de travaux de gestion nécessaires pour se conformer aux pratiques de gestion reconnues révèlent que cette efficacité est au détriment de la capacité à surveiller et à superviser les activités et les résultats du Programme.

Chapitre 8

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le présent chapitre résume les conclusions de l'évaluation et recommande des améliorations à apporter au PCI.

Nécessité du Programme. La première question de l'évaluation était : « Dans quelle mesure le PCI est-il encore nécessaire étant donné les changements dans la proportion des coûts indirects engagés par les bénéficiaires par rapport aux coûts directs et le niveau de financement provenant d'autres sources pour les coûts indirects de la recherche? » On peut y répondre en établissant les faits suivants :

- globalement, le financement des coûts indirects de la recherche octroyé par le PCI représente 26 pour cent des subventions directes;
- il est très difficile de quantifier précisément les coûts indirects de la recherche réellement engagés par les universités;
- peu d'organismes subventionnaires acceptent d'acquitter les coûts indirects de la recherche, même dans une faible proportion;
- si le PCI n'existait pas, il n'existerait pas d'autre source évidente de financement des coûts indirects afférents aux recherches financées par les organismes.

Cette analyse permet de conclure, d'une part, qu'il n'y a pas lieu de remettre en question la nécessité du financement octroyé par le PCI aux établissements postsecondaires dont les coûts directs de la recherche sont financés par les organismes subventionnaires fédéraux et, d'autre

part, que les ressources actuelles du Programme ne sont pas excessives. L'étude d'évaluation n'a pas permis de démontrer que les avantages du Programme servent à d'autres fins que celles prévues par le Programme. En outre, on a noté très peu d'occurrences où le financement provincial des coûts indirects de la recherche a été utilisé à d'autres fins depuis la création du PCI.

Les bénéficiaires du Programme avancent que le niveau de financement est insuffisant. Les universités très actives (soit celles qui reçoivent en moyenne des organismes subventionnaires fédéraux plus de 7 millions de dollars sur trois ans comme financement direct de la recherche) mentionnent que la proportion de financement qu'elles reçoivent pour les coûts indirects devrait être de l'ordre de 30 pour cent (pour ensuite passer à 40 pour cent). En 2007-2008, ces établissements ont reçu 283,6 millions de dollars du PCI contre 1,176 milliard de dollars de subventions directes de recherche des organismes subventionnaires fédéraux, ce qui représente une proportion de 24,1 pour cent. Pour passer à 30 pour cent, le PCI aurait dû octroyer un total de 352,8 millions de dollars aux universités très actives, ce qui aurait nécessité un budget total de 383 millions de dollars (soit une hausse de 22 pour cent).

Réussite du Programme. La deuxième grande question de l'évaluation portait sur l'atteinte des objectifs du Programme.

Incidence sur les dépenses dans chaque catégorie de coûts du Programme. D'une façon générale, le tiers des dépenses du Programme ont été investies dans des installations de recherche (p. ex., rénovations), le tiers dans l'administration et la gestion des activités de recherche (p. ex., soutien à la rédaction des propositions), le cinquième dans les ressources de recherche (p. ex., bibliothèques), le vingtième dans la conformité aux règlements (p. ex., protection des animaux) et le vingtième dans la gestion de la propriété intellectuelle (p. ex., brevetage, retombées). Les établissements plus petits ont investi davantage dans l'administration et la gestion de la recherche (jusqu'à 50 pour cent de leurs dépenses), tandis que les plus grands ont privilégié les installations (37 pour cent de leurs dépenses).

En ce qui a trait aux installations et aux ressources de recherche, à l'administration et à la gestion de la recherche, à la conformité aux exigences réglementaires et à la gestion de la propriété intellectuelle, globalement, les bénéficiaires du Programme ont indiqué en 2003 que

leurs établissements se classaient légèrement sous la « moyenne ». Plus tard, les représentants de ces mêmes établissements ont affirmé que, dans ces cinq domaines, la situation s'était améliorée et qu'ils se classaient au-dessus de la « moyenne » depuis la création du PCI (de 2003 à 2008). Cela représente une amélioration perçue de deux points sur une échelle de 0 à 10. Elle s'est produite pendant les années d'existence du Programme, mais il est impossible de l'attribuer directement au Programme.

Utilisation à d'autres fins des fonds auparavant alloués aux dépenses indirectes. Avant la création du PCI, les établissements postsecondaires recevant des subventions de recherche des organismes subventionnaires fédéraux adoptaient deux stratégies pour acquitter les coûts indirects de la recherche menée à l'aide de ces fonds. Tout d'abord, ils reportaient les coûts indirects qui n'avaient pas à être acquittés immédiatement. Ensuite, ils payaient à même leur budget de fonctionnement les coûts indirects obligatoires et une partie des coûts indirects pouvant être reportés.

À partir de la création du PCI, ces établissements ont pu réaffecter une partie des fonds de leur budget de fonctionnement auparavant consacrés aux coûts indirects à d'autres activités de recherche et d'enseignement tout en réglant une partie des coûts indirects non obligatoires qui étaient en attente avant la mise sur pied du Programme. Les montants réaffectés n'entraînent pas d'effets cumulatifs au sens traditionnel de l'évaluation des programmes puisque les effets se font sentir ailleurs que sur les coûts indirects de la recherche. La portion non réaffectée entraîne des effets cumulatifs au sens traditionnel.

Il est impossible de déterminer la proportion des 1,3 milliard de dollars de dépenses du PCI qui, entre 2003-2004 et 2007-2008, a permis de réinvestir dans l'enseignement et celle qui a été consacrée à l'amélioration des environnements de recherche. Les deux effets peuvent être considérés comme cumulatifs, quoique seul le dernier corresponde à l'intention initiale du Programme.

Incidence sur l'excellence et la durabilité de la recherche. Des données qualitatives tirées d'études de cas et d'entrevues laissent croire que, grâce aux fonds du PCI, les établissements postsecondaires ont réussi à maximiser les avantages provenant du financement direct de la recherche. Par exemple, le financement des coûts indirects leur assure que le matériel d'expérimentation est en ordre et fonctionnel, ce qui

permet d'entreprendre les recherches dès la réception du financement direct et des autres ressources de recherche. Le financement des coûts indirects peut également servir à l'entretien des édifices qui sont, eux aussi, essentiels à la réalisation de recherches de qualité. Il contribue à l'administration efficace des budgets de recherche et, par conséquent, à une gestion des dépenses et à une reddition de comptes optimales.

Les administrateurs de la recherche ont indiqué que la quantité de recherches menées dans leur établissement a augmenté de façon notable entre 2003 et 2008, que la qualité des résultats s'est améliorée et que le nombre de chercheurs actifs s'est accru. Ces mêmes administrateurs notent également des changements positifs dans l'ampleur de l'utilisation des résultats des recherches et dans la compétitivité de leur établissement à l'échelle mondiale. Puisque de nombreux autres aspects des environnements de recherche institutionnelle ont changé entre 2003 et 2008, notamment le niveau de financement direct alloué à la recherche et au matériel de recherche, il est impossible d'attribuer ces améliorations au seul PCI.

Quoi qu'il en soit, le Programme répond à l'évidence à un grand besoin du système de recherche postsecondaire et il a produit des résultats positifs et appréciables.

Recommandation 1. Que le gouvernement du Canada maintienne le PCI pour la recherche collégiale et universitaire.

Prestation du Programme. Deux questions sur la prestation du Programme ont été étudiées.

Efficacité du modèle de tiers. Lors de l'évaluation d'étape du PCI, les répondants ont soulevé que le fait de placer les hôpitaux affiliés sous l'égide de leurs universités d'accueil était un irritant. D'après les entrevues menées lors des études de cas, ce n'est plus un irritant.

Recommandation 2. Que, en l'absence de données probantes pertinentes indiquant la nécessité d'apporter des changements, l'approche existante de gestion des centres de recherche en santé affiliés soit maintenue.

Compensation pour les petits établissements. Le financement progressif des petits établissements a été dénoncé par les grandes universités comme une mesure inappropriée : ces dernières avancent que les fonds

de recherche devraient être réservés aux environnements les plus aptes à produire d'excellentes recherches. D'autres font valoir que les petits établissements ne profitent pas des économies d'échelle dont bénéficient les grands établissements pour la gestion des activités de recherche. Par exemple, la création d'un bureau de recherche nécessiterait proportionnellement plus de ressources pour un petit établissement que pour un grand. On ajoute que les petits établissements mènent des recherches différentes de celles valorisées par les grands établissements, telles que des recherches pertinentes et importantes au niveau régional.

Selon les responsables de la recherche des organismes bénéficiaires, l'environnement de recherche des petits établissements (qui reçoivent un montant de base moyen pour trois ans allant jusqu'à 100 000 \$, mais cette catégorie comprend les établissements qui reçoivent jusqu'à 1 million de dollars) s'est effectivement amélioré au cours des cinq années d'existence du PCI, mais pas autant que celui des grands établissements. Ainsi, même s'ils ont obtenu des résultats positifs, les petits établissements ont produit moins de résultats de recherche avec le financement reçu.

Replaçons cette information en contexte. Il a été prouvé que les petits établissements (recevant un financement direct de la recherche des organismes subventionnaires fédéraux allant jusqu'à 1 million de dollars par année) représentent 59 pour cent des bénéficiaires du PCI et reçoivent 1,7 pour cent du financement octroyé par le Programme ainsi que 0,7 pour cent du financement direct de la recherche. Le taux de financement des coûts indirects engagés par les établissements qui reçoivent des subventions directes de recherche des organismes subventionnaires fédéraux de plus de 1 million de dollars serait passé de 24,8 pour cent à 25,2 pour cent entre 2003-2004 et 2007-2008 si aucun financement n'avait été octroyé aux petits établissements, c'est-à-dire que chaque grand établissement aurait reçu en moyenne 90 000 \$ de plus par année. D'après ces chiffres, on peut raisonnablement conclure que la perte de ce financement aurait une incidence beaucoup plus importante sur les petits établissements que leur gain n'en aurait sur les grands établissements.

Recommandation 3. Que la formule de financement actuelle, qui prévoit une échelle progressive de taux de financement, soit maintenue.

Un enjeu de la prestation du Programme a été soulevé au cours lors de l'étude d'évaluation. Nous avons discuté des rapports sur les résultats avec les agents financiers de 13 universités (qui comptent probablement parmi les plus grandes). Une majorité d'entre eux a indiqué que les fonds du PCI étaient intégrés dans les revenus généraux et que leur utilisation ne pouvait pas être déterminée à la fin de l'année. D'autres ont mentionné que les subventions du Programme étaient gérées plus ou moins comme un fonds distinct et qu'elles étaient affectées à des dépenses précises afin qu'on puisse rendre fidèlement compte de leur utilisation.

Beaucoup d'agents financiers ont mentionné que les activités indiquées dans les rapports sur les résultats illustraient plus ou moins bien l'utilisation probable des fonds du PCI. Beaucoup de sources interrogées pour les études de cas n'ont pas pu indiquer clairement si les activités répertoriées dans les rapports sur les résultats auraient pu être menées sans le financement du Programme des coûts indirects. Certains étaient d'accord pour dire que s'ils avaient à produire un tel rapport sur le financement provincial des coûts indirects, les mêmes résultats pourraient être attribués à un autre programme de financement.

Les rapports sur les résultats sont le principal outil pour rendre compte du rendement du PCI. L'information qu'ils contiennent est souvent, au mieux, donnée à titre indicatif et elle ne doit pas être considérée comme reflétant adéquatement toutes les incidences du Programme sur les systèmes de recherche locaux. En ce qui a trait au PCI, ses effets ont été définis de façon à inclure le maintien des niveaux de service existants malgré la hausse de la demande et à augmenter le niveau de service pour les activités de recherche.

Recommandation 4. Que les questions du formulaire de rapport soient passées en revue afin de mieux rendre compte des incidences cumulatives du Programme.

Alors que les rapports sur les résultats tentent de déterminer les effets du Programme par l'autoévaluation des établissements, la présente étude d'évaluation cherche plutôt à en mesurer l'incidence sur le matériel

et les systèmes de soutien canadiens de façon quantitative. Cette tâche a été compliquée par l'absence d'une étude de référence sur l'état de l'écosystème de soutien à la recherche dans les établissements canadiens. L'insuffisance de mesures déjà existantes pour évaluer les incidences du PCI signifie qu'il faut mettre en équilibre la disponibilité des indicateurs et leur pertinence pour l'évaluation.

Étant donné la complexité de l'environnement où se situe ce Programme, la seule façon d'en évaluer les effets de façon indépendante consiste à comparer la situation à partir d'une mesure de référence factuelle (plutôt qu'à demander aux établissements de fournir un registre des activités qu'ils attribuent au financement du PCI). La mise au point d'une telle mesure de référence serait sûrement un travail complexe – qui déborde le mandat de la présente évaluation. Par exemple, il pourrait inclure le calcul du total des frais d'entretien reportés et accumulés, la mesure du temps de disponibilité du matériel, le nombre d'examen éthiques effectués, le rendement par rapport aux normes réglementées et le pourcentage de mesures prises pour la gestion de la propriété intellectuelle par rapport au nombre idéal.

Recommandation 5. Que, en collaboration avec les établissements postsecondaires, les organismes subventionnaires appuient la mise en place de méthodes visant à établir une mesure de référence de l'état des environnements de recherche.

Rapport coût-efficacité. Les coûts d'administration du PCI sont relativement bas. Pour chaque million de dollars de dépenses couvertes par les subventions distribuées par le Programme, à peine plus de 2 910 \$ (soit 0,3 pour cent) sont alloués à l'administration du Programme. C'est plus qu'un ordre de grandeur de moins que les coûts d'exploitation consignés dans les évaluations des Réseaux de centres d'excellence de la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère, du programme des Réseaux de centres d'excellence et des instituts sélectionnés des IRSC – qui, il est vrai, ont tous recours à des processus complets d'évaluation par les pairs, contrairement au PCI. Dans le contexte global des incidences du Programme, alors que les principales sources de partout au Canada ont indiqué que le PCI a joué un rôle important dans leur capacité à maintenir et à accroître leurs activités de recherche actuelles, rien ne porte à croire que les coûts d'administration du Programme sont trop élevés.

Néanmoins, certaines observations du *Rapport de vérification 2008* du PCI sur la taille de l'équipe de gestion, les risques associés aux postes vacants et l'importance des travaux de gestion nécessaires pour se conformer aux pratiques de gestion reconnues révèlent que cette efficacité est au détriment de la capacité à surveiller et à superviser les activités et les résultats du Programme.

Recommandation 6. Que les fonds d'exploitation du PCI soient réévalués afin que les ressources suffisantes soient disponibles pour continuer de satisfaire aux exigences de diligence raisonnable, de surveillance du Programme et de suivi.

ANNEXE A

Méthodologie d'analyse intermédiaire

La présente annexe présente, sous forme de tableau, les variables utilisées pour la modélisation multidimensionnelle des effets du Programme, les transformations employées et les problèmes rencontrés. L'annexe contient également un tableau récapitulatif des résultats pour chacune des variables dépendantes.

Dans cette analyse, l'unité d'observation est l'établissement.

Composition du modèle statistique et sources de données

Variable	Type de variable	Sources de données	Type de produit	Transformation	Remarques
Montant du financement du PCI	Indépendante	Fichiers administratifs du Programme	—	Distribution anormale (longue queue à droite); transformée avec un logarithme de 10	Trop tautologique; nous avons préféré l'autre variable indépendante
Rapport entre le financement du PCI et les revenus	Indépendante	Fichiers administratifs du Programme	—	Aucune transformation nécessaire	
Taille de l'établissement (revenus totaux)	Intervenante	Données de l'ACPAU	—	Distribution anormale (longue queue à droite); transformée avec un logarithme de 10	

Variable	Type de variable	Sources de données	Type de produit	Transformation	Remarques
Montant des dépenses relatives aux coûts indirects	Intervenante	Données de l'ACPAU	—		Non utilisée, car les données de l'ACPAU diffèrent trop du concept recherché
Montant du financement des coûts indirects afférents à la recherche	Intervenante	Sondage auprès des vice-présidents de la recherche	—		Exclue parce qu'il manquait trop de données
Taille de l'établissement (moyenne sur trois ans des subventions directes de recherche octroyées par les organismes)	Intervenante	Fichiers administratifs du Programme	—	Distribution anormale (longue queue à droite); transformée avec un logarithme de 10	
Taille de l'établissement (groupes de financement du Programme)	Intervenante	Fichiers administratifs du Programme	—	Utilisée comme variable nominale; exclut les établissements les plus grands	
Proportion du financement du PCI alloué à chacune des cinq catégories de coûts admissibles	Intervenante	Fichiers administratifs du Programme	—	Utilisée telle quelle; exclut les installations	
Amélioration de la qualité et des conditions des installations de recherche	Dépendante	Sondage auprès des vice-présidents de la recherche	Immédiat	Utilisée telle quelle	
Augmentation des dépenses pour les rénovations des installations (non liée à un projet de recherche en particulier)	Dépendante	Données de l'ACPAU	Immédiat		Non utilisée, car les données de l'ACPAU diffèrent trop du concept recherché
Amélioration de la qualité du soutien à la recherche	Dépendante	Sondage auprès des vice-présidents de la recherche	Immédiat	Utilisée telle quelle	

Variable	Type de variable	Sources de données	Type de produit	Transformation	Remarques
Augmentation des dépenses pour l'acquisition de ressources documentaires (non liée à un projet de recherche en particulier)	Dépendante	Données de l'ACPAU	Immédiat	Distribution anormale (longue queue à droite); transformée avec un logarithme de 10	
Amélioration de la gestion et de l'administration des activités de recherche	Dépendante	Sondage auprès des vice-présidents de la recherche	Immédiat	Utilisée telle quelle	
Amélioration de la conformité aux exigences réglementaires et d'agrément	Dépendante	Sondage auprès des vice-présidents de la recherche	Immédiat	Utilisée telle quelle	
Changement du nombre de propositions de recherche financées nécessitant une approbation au plan de l'éthique	Dépendante	Bases de données des organismes	Immédiat	Distribution anormale (longue queue à droite); transformée avec un logarithme de 10	
Amélioration de la gestion de la propriété intellectuelle	Dépendante	Sondage auprès des vice-présidents de la recherche	Immédiat	Utilisée telle quelle	
Augmentation du financement de la recherche	Dépendante	Données de l'ACPAU	Intermédiaire	Distribution anormale (longue queue à droite); transformée avec un logarithme de 10	
Évolution de la proportion de financement provincial de la recherche	Dépendante	Données de l'ACPAU	Intermédiaire	Utilisée telle quelle	
Nombre et valeur des demandes de subventions de recherche envoyées aux organismes	Dépendante	Bases de données des organismes	Intermédiaire	Distribution anormale (longue queue à droite); transformée avec un logarithme de 10	

Variable	Type de variable	Sources de données	Type de produit	Transformation	Remarques
Nombre et valeur des subventions de recherche octroyées par les organismes	Dépendante	Bases de données des organismes	Intermédiaire	Distribution anormale (longue queue à droite); transformée avec un logarithme de 10	
Augmentation du nombre de chercheurs	Dépendante	Sondage auprès des vice-présidents de la recherche	Intermédiaire	Utilisée telle quelle	
Quantité de recherches menées dans votre domaine, dans votre établissement	Dépendante	Sondage auprès des vice-présidents de la recherche	Intermédiaire	Utilisée telle quelle	
Qualité de la recherche menée dans votre domaine, dans votre établissement	Dépendante	Sondage auprès des vice-présidents de la recherche	Intermédiaire	Utilisée telle quelle	
Ampleur de l'utilisation par d'autres personnes des résultats de la recherche effectuée dans votre domaine, dans votre établissement	Dépendante	Sondage auprès des vice-présidents de la recherche	Intermédiaire	Utilisée telle quelle	
Satisfaction des chercheurs quant à leur environnement de recherche	Dépendante	Sondage auprès des vice-présidents de la recherche	Intermédiaire	Utilisée telle quelle	
Compétitivité de votre établissement à l'échelle internationale	Dépendante	Sondage auprès des vice-présidents de la recherche	Intermédiaire	Utilisée telle quelle	
Capacité de votre établissement à attirer des chercheurs de classe mondiale	Dépendante	Sondage auprès des vice-présidents de la recherche	Intermédiaire	Utilisée telle quelle	

Résultats du modèle statistique

Variable	Résultats	Remarques
Amélioration de la qualité et des conditions des installations de recherche	Non statistiquement significatifs	Aucun problème technique
Augmentation des dépenses pour les rénovations des installations (non liée à un projet de recherche en particulier)	$b = -0,166$, $t(73) = -8,55$, $p < 0,001$	Certains problèmes de collinéarité
Amélioration de la qualité du soutien à la recherche	Non statistiquement significatifs	Aucun problème technique
Augmentation des dépenses pour l'acquisition de ressources documentaires (non liée à un projet de recherche en particulier)	Indéterminés	Matrice de covariance singulière; non-indépendance possible de l'erreur
	(Sauf les variables nominales relatives à la taille des établissements) $b = 0,029$, $t(75) = 2,42$, $p = 0,018$	Non-indépendance possible de l'erreur; résidus asymétriques
Amélioration de la gestion et de l'administration des activités de recherche	Non statistiquement significatifs	Aucun problème technique
Amélioration de la conformité aux exigences réglementaires et d'agrément	Non statistiquement significatifs	Aucun problème technique
Changement du nombre de recherches financées nécessitant une approbation au plan de l'éthique	Indéterminés	Matrice de covariance singulière; non-indépendance possible de l'erreur
	(Sauf les variables nominales relatives à la taille des établissements) $b = 0,035$, $t(74) = 3,58$, $p = 0,001$	Non-indépendance possible de l'erreur; résidus asymétriques
Amélioration de la gestion de la propriété intellectuelle	Non statistiquement significatifs	Aucun problème technique
Augmentation du financement de la recherche	Non statistiquement significatifs	Autocorrélation possible, écart non constant, résidus asymétriques, problème de collinéarité
Évolution de la proportion de financement provincial de la recherche	Indéterminés	Autocorrélation possible, écart non constant, résidus asymétriques, problèmes de collinéarité
	(Sauf les variables nominales pour la taille des établissements) $b = 0,114$, $t(73) = 4,81$, $p < 0,001$	Résidus asymétriques possibles
Nombre et valeur des demandes de subventions de recherche envoyées aux organismes	Non statistiquement significatifs	Résidus asymétriques possibles pour les deux modèles
Nombre et valeur des subventions de recherche octroyées par les organismes	Non statistiquement significatifs	Résidus asymétriques possibles pour les deux modèles
Augmentation du nombre de chercheurs	$b = -10$, $t(51) = -2,30$, $p = 0,025$	Autocorrélation possible
Quantité de recherches menées dans votre domaine, dans votre établissement	Non statistiquement significatifs	Certains problèmes de collinéarité

Variable	Résultats	Remarques
Qualité de la recherche menée dans votre domaine, dans votre établissement	$b = -11, t(52) = -2,13, p = 0,038$	Aucun problème technique
Ampleur de l'utilisation par d'autres personnes des résultats de la recherche effectuée dans votre domaine, dans votre établissement	Non statistiquement significatifs	Aucun problème technique
Satisfaction des chercheurs quant à leur environnement de recherche	Non statistiquement significatifs	Aucun problème technique
Compétitivité de votre établissement à l'échelle internationale	Non statistiquement significatifs	Certains problèmes de collinéarité
Capacité de votre établissement à attirer des chercheurs de classe mondiale	Non statistiquement significatifs	Certains problèmes de collinéarité

ANNEXE B

Méthodologie de macroanalyse

Un des éléments de l'évaluation du PCI a été l'analyse macroscopique des effets du Programme au fil du temps. Cette approche a été choisie pour compléter l'information obtenue à petite échelle (études de cas) et au niveau du système pour évaluer les effets du PCI au pays. La macroanalyse à fournira des renseignements sur la mesure dans laquelle le Programme a atteint ses objectifs intermédiaires et finaux, décrits dans le modèle logique du Programme.

Description de l'analyse

Les analyses chronologiques visent habituellement deux principaux objectifs : faire ressortir les tendances dans une série d'observations ou dans des prévisions lorsque des prévisions exactes s'appuient sur de l'information dérivée de la configuration existante dans les données et qu'elles sont ainsi liées de façon logique au premier objectif. La détermination des tendances dans une série de données peut servir à décrire une évolution ou des mouvements saisonniers et à déterminer les incidences de facteurs ou d'événements précis sur la série d'observations dans le temps.

Évaluer l'incidence d'un ou de plusieurs événements discrets sur les valeurs de la série chronologique nécessite une conception axée sur l'interruption de la série chronologique à un ou plusieurs moments dans la période, lorsque se produisent les événements en question.

Habituellement, on détermine les effets des événements ou des interventions à l'aide d'un modèle ARIMA (autorégressif à moyennes mobiles intégré, aussi connu sous le nom de modèle Box/Jenkins) et d'une variable d'intervention. Avec une telle approche, une variable d'intervention où 0=situation avant l'intervention et 1=situation après l'intervention est intégrée dans le modèle ARIMA général. La mise au point et la spécification du modèle ARIMA sous-jacentes dépendent de trois caractéristiques des données brutes :

- Estimation de la composante autorégressive : existe-t-il une autocorrélation dans les données brutes? Si oui, quel est le décalage?
- Estimation de la composante intégrée : les données brutes sont-elles stationnaires? Relève-t-on une tendance linéaire ou non linéaire?
- Estimation de la composante des moyennes mobiles : y a-t-il des perturbations dans les données? Si oui, les observations sont-elles corrélées avec ces perturbations?

On estime que ces composantes utilisent les fonctions d'autocorrélation et d'autocorrélation partielle (ACF et PACF). Lors d'une étape ultérieure, l'importance des composantes autorégressives et des moyennes mobiles est testée, tout comme l'importance des variables indépendantes du modèle pour le lissage du modèle. Le lissage vise principalement à réduire ou, dans une situation idéale, à éliminer complètement toute autocorrélation pour obtenir une distribution aléatoire normale des résidus. La présence de plusieurs ACF et PACF indique que le modèle est mal lissé.

Une description du modèle conçu pour la présente analyse des effets du PCI sur plusieurs indicateurs des résultats est présentée dans la section 2.2 du présent rapport.

Indicateurs

L'analyse chronologique utilisée dans la présente évaluation visait à estimer l'incidence du PCI sur les indicateurs des résultats liés aux activités et aux résultats de recherche au Canada. Les indicateurs qui, selon le rapport de conception, devaient être inclus dans l'analyse chronologique sont les suivants :

- nombre de brevets;
- nombre de demandes de licences et de conventions de droits d'utilisation;

- balance des paiements technologiques;
- nombre de demandes envoyées aux organismes subventionnaires;
- financement de la recherche exprimé en pourcentage du PIB;
- dépenses en R et D dans le secteur de l'enseignement supérieur;
- nombre d'employés en R et D.

Ces indicateurs n'ont aucun lien logique les uns avec les autres; ainsi, ils seront analysés séparément. Néanmoins, afin de déterminer un effet du PCI, les autres facteurs qui pourraient influencer sur ces indicateurs dans le temps doivent être contrôlés dans la mesure du possible. Un des principaux facteurs à contrôler dans l'évaluation telle qu'elle a été conçue est l'augmentation globale du financement de la recherche au fil des ans. Cependant, puisque les établissements postsecondaires reçoivent du financement de plusieurs sources et que, à l'échelle nationale, nous ne disposons pas de données sur le financement offert par l'industrie, le montant et l'augmentation du financement de la recherche contrôlables dans le cadre de la présente analyse seront limités au financement octroyé par les organismes subventionnaires et la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI).

Disponibilité et qualité des données

Les données utilisées pour la présente analyse ont été recueillies auprès de diverses sources : elles comprennent des données de l'OCDE et de Statistique Canada, des données financières et administratives des organismes subventionnaires ainsi que des données des rapports annuels de la FCI.

En raison de la diversité des sources de données, nous n'avons pas toujours eu accès à des séries d'observations pour des périodes correspondantes. Néanmoins, puisque les indicateurs seront analysés séparément, les différentes durées des séries chronologiques n'auront pas d'incidences sur l'analyse. L'absence d'information pour certains indicateurs posait un problème plus grave. Bien que les modèles ARIMA puissent gérer l'absence de données dans une série, il fallait insérer des observations vides à la place des observations manquantes parce que l'absence de données au milieu d'une série risque d'altérer les estimations autorégressives.

Il existe plusieurs façons de remplacer des valeurs manquantes. Généralement, l'imputation d'une valeur basée sur les valeurs adjacentes produit une valeur assez vraisemblable qui peut servir de valeur

substitut. L'imputation peut s'appuyer sur la moyenne des points adjacents, une tendance linéaire pour ce point ou une interpolation linéaire. En outre, la valeur substitut peut simplement répliquer le point de données précédant immédiatement la valeur manquante. Chaque méthode de remplacement d'une valeur manquante a des effets précis sur les estimations autorégressives de l'analyse et se répercute sur le lissage du modèle. L'utilisation des méthodes faisant appel aux tendances ou à l'interpolation linéaires peut gonfler artificiellement et ainsi surestimer la linéarité de la série, ce qui aurait une incidence sur l'estimation de la composante intégrée du modèle ARIMA. Par contre, si la série présente une tendance linéaire claire à l'inspection visuelle, on peut remplacer les valeurs manquantes par interpolation linéaire ou par estimation des tendances. S'il est impossible de dégager une tendance linéaire claire pour l'ensemble de la série à l'inspection visuelle des données, il est plus approprié de remplacer les valeurs manquantes par la valeur qui la précède immédiatement, puisque cette méthode ne s'appuierait pas sur des hypothèses de progression ou de recul linéaire qui pourraient modifier le modèle. Cependant, l'utilisation de la valeur qui précède immédiatement l'observation manquante peut se répercuter sur l'autorégression et le lissage du modèle, qui doivent être testés.

Dans le cadre de la présente analyse, les valeurs manquantes ont été remplacées par interpolation linéaire dans les séries qui présentaient des tendances linéaires claires à l'inspection visuelle. Lorsque les tendances linéaires qui se dessinaient n'étaient pas claires, les valeurs manquantes ont été remplacées par la valeur précédente. À noter que le nombre total de valeurs manquantes était bas pour tous les indicateurs inclus dans l'analyse. Ainsi, les effets sur les résultats des estimations attribuables au remplacement des valeurs manquantes sont limités.

Obstacles et limites de l'analyse

Un premier examen de la disponibilité, de la qualité et de la distribution des données a révélé divers obstacles et limites pour la présente analyse.

Détermination des perturbations externes

Afin d'évaluer l'incidence du PCI sur la série de données, il est essentiel de déterminer si d'autres perturbations externes auraient pu avoir des effets notables sur la série de données et éventuellement occulter l'incidence du PCI. Dans la mesure du possible, ces perturbations

externes doivent être contrôlées dans le cadre de l'analyse. Cela étant dit, il n'est pas toujours possible de déterminer quel événement précis est responsable d'une configuration visible dans les données, notamment lorsqu'on travaille avec des indicateurs macroéconomiques qui peuvent être influencés par une diversité d'événements politiques, économiques et historiques qui doivent être contrôlés lors de l'analyse. L'analyse descriptive des tendances au fil du temps présentée ci-dessous expliquera plus en détail comment cet obstacle a gêné l'analyse de chaque indicateur.

Nombre de points de données ultérieurs à la création du PCI et robustesse résultante du modèle

Un des principaux obstacles rencontrés dans le cadre de la présente analyse a été le nombre très limité de points de données ultérieurs à la création du PCI. Pour plusieurs indicateurs, nous ne disposons pas de données après 2005 ou 2006, ce qui limitait à trois ou quatre le nombre de points de données des séries annuelles depuis la création du PCI. Habituellement, il est préférable d'utiliser au moins 10 points de données postérieurs à l'intervention pour effectuer une analyse chronologique interrompue suffisamment robuste. Puisque nous avons seulement trois ou quatre points de données postérieurs à la création du PCI, les résultats de l'analyse ne permettront pas de tirer de conclusions, puisqu'il est trop tôt pour relever des tendances claires dans les séries de données ultérieures à la création du PCI. Notre équipe de recherche a tenté d'augmenter le nombre de points de données postérieurs à la création du PCI en accédant à des sources qui présentaient les données à des intervalles plus rapprochés qu'à une fréquence annuelle. Cependant, elle n'a pas trouvé de telles données pour les indicateurs ciblés dans le cadre de la présente analyse. Ainsi, les résultats doivent être interprétés avec prudence.

Modèles ARIMA et résultats

Les modèles ARIMA suivants ont été relevés et ont fait l'objet d'estimations.

Modèles unidimensionnels

En premier lieu, nous avons construit des modèles ARIMA unidimensionnels pour tous les indicateurs disposant au total d'un

nombre suffisant de points de données. Les données sur les brevets et les licences ont été exclues. Nous avons obtenu les résultats suivants.

Nombre de demandes envoyées aux organismes subventionnaires

Les estimations ACF et PACF indiquent que les données brutes sont autocorrélées avec un décalage de 1, sans composante de moyennes mobiles. Les données brutes indiquent une tendance linéaire.

Le modèle relevé pour l'analyse unidimensionnelle chronologique interrompue de cet indicateur est ARIMA (1,1,0). Les résultats de l'estimation indiquent que la création du PCI n'a pas eu d'incidence significative sur les données ($p > 0,096$).

Dépenses gouvernementales en R et D dans le secteur de l'enseignement supérieur – Données de l'OCDE

Les estimations ACF et PACF indiquent que les données brutes sont autocorrélées avec un pas de 1, sans composante de moyennes mobiles. On note des indices d'un caractère saisonnier des données avec un pas de 7, ce qui semble indiquer la possibilité d'effets récurrents sur les données tous les sept ans. Ce résultat peut être attribuable à l'influence des cycles électoraux sur les dépenses en R et D, avec un effet légèrement décalé sur les données réelles. Néanmoins, les cycles électoraux canadiens ne correspondent pas à la période écoulée entre deux élections (périodes allant de deux à cinq ans entre 1980 et 2008). Ainsi, la pointe de l'estimation PACF correspondant au pas de 7 pourrait être attribuable à d'autres facteurs, y compris les cycles de performance économique. Étant donné la limite globale représentée par le nombre d'années couvertes par l'analyse, les effets saisonniers susceptibles de revenir tous les sept ans ne peuvent pas être expliqués dans le cadre de la présente analyse et ne seront donc pas pris en compte. Les données brutes indiquent l'existence d'une tendance potentiellement non linéaire, ce qui semble indiquer une composante intégrative de 1.

Deux modèles possibles ont été relevés pour l'analyse unidimensionnelle chronologique interrompue de cet indicateur : ARIMA (1,1,0), qui suppose une tendance linéaire des données, et ARIMA (1,2,0), qui suppose une tendance exponentielle des données. Les deux modèles ont fait l'objet d'une estimation. Les diagnostics ainsi obtenus ont révélé un meilleur lissage du modèle ARIMA (1,1,0).

Les résultats de l'estimation indiquent que la création du PCI n'a pas eu d'incidence significative sur les données ($p > 0,89$).

Financement de la recherche par le gouvernement exprimé en pourcentage du PIB – Données de l'OCDE

Les estimations ACF et PACF indiquent que les données brutes sont autocorrélées avec un pas de 1, sans composante de moyennes mobiles. On note des indices d'un caractère saisonnier des données avec un pas de 6, ce qui semble indiquer la possibilité d'effets récurrents sur les données tous les six ans. Encore une fois, ce résultat peut être attribuable aux cycles électoraux et aux différentes dépenses des gouvernements ou à des changements dans la performance économique globale, ou encore à une combinaison de ces deux aspects. Étant donné la limite globale représentée par le nombre d'années couvertes par l'analyse, les effets saisonniers susceptibles de revenir tous les six ans ne peuvent pas être expliqués dans le cadre de la présente analyse et ne seront donc pas pris en compte. Les données brutes indiquent l'existence d'une tendance linéaire.

Le modèle relevé pour l'analyse unidimensionnelle chronologique interrompue de cet indicateur est ARIMA (1,1,0). Les résultats de l'estimation indiquent que la création du PCI n'a pas eu d'incidence significative sur les données ($p > 0,99$).

Nombre d'employés en R et D – Données de l'OCDE

Les estimations ACF et PACF indiquent que les données brutes sont autocorrélées avec un pas de 1, sans composante de moyennes mobiles. On note des indices d'un caractère saisonnier des données avec un pas de 7, ce qui semble indiquer la possibilité d'effets récurrents sur les données tous les sept ans. Contrairement aux indicateurs liés aux dépenses gouvernementales, pour lesquels les pointes des estimations PACF pourraient indiquer un lien avec les cycles électoraux, les facteurs justifiant la pointe dans l'estimation PACF de cet indicateur demeurent imprécis. Étant donné la limite globale représentée par le nombre d'années couvertes par l'analyse, les effets saisonniers susceptibles de revenir tous les sept ans ne peuvent pas être expliqués dans le cadre de la présente analyse et ne seront donc pas pris en compte. Les données brutes indiquent l'existence d'une tendance potentiellement non linéaire, ce qui semble indiquer une composante intégrative de 1.

Deux modèles possibles ont été relevés pour l'analyse unidimensionnelle chronologique interrompue de cet indicateur : ARIMA (1,1,0), qui suppose une tendance linéaire des données, et ARIMA (1,2,0), qui suppose une tendance exponentielle des données. Les deux modèles ont fait l'objet d'une estimation. Les diagnostics ainsi obtenus ont révélé un meilleur lissage du modèle ARIMA (1,1,0).

Les résultats de cette estimation indiquent que la création du PCI n'a pas eu d'incidence significative sur les données ($p > 0,84$).

Modèle multidimensionnel

D'après les conclusions des modèles unidimensionnels et les tendances globales qui ressortaient visiblement des données, il n'a pas été possible de détecter une incidence du PCI sur les indicateurs inclus dans l'analyse dans les cas où les influences intervenantes possibles n'étaient pas contrôlées. C'est pourquoi nous avons conçu un modèle multidimensionnel dans lequel nous avons ajouté des variables indépendantes comme le financement de la recherche par les trois organismes et la FCI ainsi que l'établissement du Programme des chaires de recherche du Canada. Des estimations à l'aide du modèle multidimensionnel ont été effectuées pour les mêmes indicateurs que ceux de l'analyse unidimensionnelle. Étant donné que les estimations ACF et PACF s'appuient sur les données brutes de la variable dépendante, l'ajout de nouvelles variables indépendantes ne les modifie pas. Ainsi, les paramètres du modèle relevés pour l'analyse unidimensionnelle ont été réutilisés pour l'analyse mutidimensionnelle.

Remarque : Étant donné que le Programme des CRC a été créé en 2000, les estimations présentées pour les indicateurs s'appliquent uniquement à la période allant de 2000 à 2007. De même, lorsqu'on exclut les CRC des variables indépendantes, les estimations s'appliquent à la période pour laquelle toutes les variables contiennent des données. Puisque nous disposons de données sur le financement pour la période allant de 1999 à 2007, les modèles qui ne tiennent pas compte des CRC vont de 1999 à 2007. Par conséquent, il faudra faire preuve de prudence au moment d'interpréter les conclusions en raison du nombre très limité d'observations incluses dans l'analyse.

Nombre de demandes présentées aux organismes subventionnaires

Les résultats de l'estimation indiquent que la création du PCI n'a pas eu d'incidence significative sur les données ($p > 1,0$). En outre, ils démontrent que le financement de la FCI, le financement des trois organismes et la création du Programme des CRC n'ont eu aucune incidence significative sur le nombre de demandes présentées aux organismes subventionnaires. On n'a relevé aucune différence notable dans les résultats après avoir exclu les CRC du modèle pour augmenter le nombre d'observations dans l'analyse.

Dépenses du gouvernement en R et D dans le secteur de l'enseignement supérieur – Données de l'OCDE

Les résultats de l'estimation indiquent que la création du PCI n'a pas eu d'incidence significative sur les données ($p > 1,0$). En outre, ils démontrent que le financement de la FCI, le financement des trois organismes et la création du Programme des CRC n'ont eu aucune incidence significative sur les dépenses du gouvernement en R et D dans le secteur de l'enseignement supérieur. On n'a relevé aucune différence notable dans les résultats après avoir exclu les CRC du modèle pour augmenter le nombre d'observations dans l'analyse.

Financement de la recherche par le gouvernement exprimé en pourcentage du PIB – Données de l'OCDE

Les résultats de l'estimation indiquent que la création du PCI n'a pas eu d'incidence significative sur les données ($p > 0,77$). En outre, ils démontrent que le financement de la FCI n'a eu aucune incidence significative sur cet indicateur. Cependant, ils ont révélé que les coefficients correspondant au financement des trois organismes et à la création des CRC ont eu des incidences significatives du point de vue statistique ($p < 0,000$); par ailleurs, les coefficients étaient tous deux très petits (+0,001 pour le financement des trois organismes et +0,056 pour les CRC).

Lorsque les CRC n'étaient pas inclus dans l'analyse comme variable indépendante afin d'augmenter le nombre d'observations, le coefficient du PCI était significatif du point de vue statistique ($p < 0,000$), mais en lui-même, il était également très petit ($-0,02$).

Nombre d'employés en R et D – Données de l'OCDE

Les résultats de l'estimation indiquent que la création du PCI n'a pas eu d'incidence significative sur les données ($p > 0,98$). En outre, ils démontrent que le financement de la FCI, le financement des trois organismes et la création du Programme des CRC n'ont eu aucune incidence significative sur le nombre d'employés en R et D. On n'a relevé aucune différence notable dans les résultats après avoir exclu les CRC du modèle pour augmenter le nombre d'observations dans l'analyse.

Conclusion

Les résultats générés par l'analyse descriptive et inférentielle indiquent que la portée globale du PCI n'est pas assez grande pour avoir des incidences macroscopiques détectables. Même une fois les autres facteurs contrôlés dans les modèles multidimensionnels, on ne peut pas prouver que le PCI a une incidence significative sur les séries de données correspondant aux indicateurs testés. À noter que l'analyse présentée ici s'appuie sur un nombre très restreint de points de données postérieurs à la création du PCI, ce qui limite la robustesse des modèles qui ont servi aux estimations. Il faut ainsi faire preuve de prudence dans l'interprétation des résultats.