



Fondation canadienne pour l'innovation
Canada Foundation for Innovation

Mémoire au
Comité permanent des finances
de la Chambre des communes

David W. Strangway
Président-directeur général

Le 8 octobre 2003

Table des matières

SOMMAIRE

Agent de transformation.....	i
L'année qui vient.....	ii
Principaux défis.....	iii

1. APERÇU DE LA FCI

1.1 Mandat de la FCI.....	1
1.2 Gouvernance de la FCI.....	1
1.3 Processus décisionnel de la FCI.....	2
1.4 Investissements de la FCI.....	4
1.5 Mécanismes d'imputabilité de la FCI	9

2. FAITS SAILLANTS DE LA DERNIÈRE ANNÉE

2.1 Lancement du quatrième concours du Fonds d'innovation	11
2.2 Fonds des hôpitaux de recherche	11
2.3 Lancement des projets internationaux.....	12
2.4 Créer des partenariats	13
2.5 Rapports annuels et les impacts importants de la FCI sur la recherche	14
2.6 Évaluation des programmes de la FCI par des tierces parties.....	15
2.7 Priorité sur la communication des résultats	18
2.8 La FCI catalyseur de valorisation et d'autres bénéfices pour le Canada	19
2.9 La FCI parraine une conférence internationale sur les grappes	22

3. LA FCI DANS LES PROCHAINES ANNÉES

3.1 Nouveau processus de planification.....	24
3.2 Objectifs pour 2003-2004.....	24
3.3 Principaux défis.....	25

ANNEXE 1

Projets approuvés par la FCI (cumulatif au 25 juin 2003)

ANNEXE 2

Investissements de la FCI par domaines thématiques

SOMMAIRE

Agent de transformation

Le Canada se bâtit actuellement une réputation internationale comme étant un pays où il se fait de la recherche et de la formation de qualité exceptionnelle. Bien que cette nouvelle réputation soit bien méritée, elle n'est pas le fruit du hasard. En fait, elle fait partie d'une transformation planifiée qui s'est déroulée partout au pays et qui a permis à nos chercheurs et à nos établissements de recherche d'atteindre les plus hauts niveaux d'excellence, de participer à la nouvelle économie fondée sur le savoir et de se mesurer avec les meilleurs au monde.

La Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) a joué un rôle important dans cette transformation. Les occasions créées par les programmes de la FCI ont contribué à revigorer l'atmosphère de la R et D et à créer un climat d'optimisme dans les établissements de recherche canadiens. Sachant qu'ils pourraient recevoir des fonds pour de nouvelles initiatives et des infrastructures de pointe, ces établissements ont pu s'engager davantage dans la planification à long terme de la recherche, préparer des plans de recherche — plusieurs pour la première fois — et définir des priorités pour la création de nouvelles installations, le recrutement de nouveaux talents, la formation et la campagne de financement. Par conséquent, ils ont maintenant entrepris de poursuivre de nouvelles idées, planifier le renouvellement du corps professoral et attirer et conserver les professeurs et les chercheurs. La transformation et le renouvellement institutionnels sont en cours.

La consolidation de « grappes de connaissances » est un autre résultat valable des investissements de la FCI. Les plates-formes de recherche basées sur l'infrastructure sont des conditions essentielles à la compétitivité internationale ainsi qu'au recrutement et à la rétention de chercheurs exceptionnels. En bâtissant sur ces plates-formes, sur les forces institutionnelles et sur les chercheurs recrutés, les établissements ont pu concourir plus efficacement pour l'obtention de fonds de recherche de diverses sources. La recherche est plus avancée et se déroule plus rapidement, elle est plus multidisciplinaire et fait davantage appel à la collaboration. Quel en est le résultat? Le plan d'action canadien pour la recherche prend forme alors que les établissements identifient les domaines de recherche prioritaires pour l'avenir et investissent dans des projets qui produisent des bénéfices à long terme pour un très grand nombre de Canadiens. Ceci veut dire une meilleure qualité de vie grâce à des médicaments et à des thérapies améliorés; des technologies plus rapides et meilleures; des techniques agricoles qui produisent des aliments plus sûrs, plus nutritifs et plus sains; des eaux, de l'air et des sols plus sains; et des formes d'énergie plus propres.

Cette transformation du panorama de la recherche ne serait toutefois pas possible sans deux éléments cruciaux et essentiels : (i) la présence d'un processus concurrentiel pancanadien qui ne choisit que les meilleurs projets d'infrastructure en fonction de normes internationales, et (ii) la présence de partenariats. La FCI et d'autres organismes subventionnaires appuient les établissements et leurs chercheurs. Seul, aucun établissement ou organisme ne peut avoir une telle influence positive sur le milieu de la recherche canadien. Le soutien à l'infrastructure de la FCI est un complément aux investissements fournis aux établissements de recherche canadiens grâce au Programme des chaires de recherche du Canada, au programme d'aide aux étudiants

aux cycles supérieurs et à celui des frais indirects de la recherche. Les établissements étant mieux placés pour attirer les meilleurs chercheurs et étudiants aux cycles supérieurs et pour acquérir des outils de recherche de pointe, les chercheurs peuvent concourir plus efficacement pour l'obtention des fonds des organismes subventionnaires fédéraux, le Conseil de recherches en sciences humaines, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie et les Instituts de recherche en santé du Canada ainsi que Genome Canada. En collaboration avec les gouvernements provinciaux et municipaux ainsi qu'avec les secteurs privé et bénévole, les établissements travaillent tous à la mise en œuvre de la Stratégie d'innovation du Canada. Ce faisant, ils contribuent à créer une société plus innovante et sont considérés comme des organisations où les occasions abondent et l'excellence est la norme, et qui assurent un avenir plus prometteur à des générations de Canadiens.

Consciente de sa situation particulière à titre d'organisme autonome qui s'est vu confier une somme considérable de fonds publics, la FCI attache une très grande importance à l'efficacité et à la transparence de ses activités ainsi qu'à la communication de ses activités et de ses résultats à un vaste auditoire. Le document ci-joint fournit des renseignements sur la FCI, sur son fonctionnement, sur ses activités jusqu'à ce jour et sur les résultats de ses investissements. On peut trouver des renseignements complémentaires sur son site Web, www.innovation.ca.

La FCI est fière de ses réalisations et de celles des établissements et des chercheurs qui bénéficient des nouveaux investissements du gouvernement fédéral dans la recherche et particulièrement dans les infrastructures de la recherche. Dans les années qui viennent, la FCI continuera d'investir dans des projets d'infrastructure qui apporteront des bénéfices aux Canadiens.

L'année qui vient

Pour l'année qui vient, la FCI a adopté les objectifs de planification suivants :

- **Atteindre de nouveaux sommets d'excellence et d'innovation** : Grâce à une évaluation rigoureuse au mérite, la FCI choisira un nombre limité de projets d'infrastructure exceptionnels. Elle investira un maximum de 450 M\$ dans des projets qui permettront aux établissements de s'attaquer à leurs priorités de recherche et à celles de leurs partenaires et de devenir des chefs de file internationaux dans des domaines d'importance stratégique pour le Canada.
- **Attirer et conserver les meilleurs talents** : En fournissant des infrastructures aux nouveaux professeurs d'université et aux titulaires de chaires de recherche du Canada, la FCI fournira aux établissements les moyens d'attirer et de conserver les meilleurs chercheurs. Les dépenses à ce titre devraient s'élever à environ 120 M\$ et appuyer près de 800 chercheurs.
- **Consolider les infrastructures des hôpitaux de recherche** : La FCI planifiera et lancera un fonds de 500 M\$ fourni par le gouvernement canadien dans le contexte de l'Accord de 2003 sur le renouvellement des soins de santé. Ce fonds sera engagé d'ici 2008. Son objectif est de répondre aux nouveaux besoins d'investissement dans les infrastructures de recherche des

centres hospitaliers, spécialement aux besoins d'espaces nouveaux et différents pour la recherche.

- **Maximiser les retombées des investissements dans les infrastructures :** La FCI continuera de veiller à une utilisation optimale des infrastructures et de s'assurer que ces infrastructures produisent des retombées maximales en approuvant une contribution pouvant aller jusqu'à 156 M\$ aux coûts d'exploitation et d'entretien des nouveaux projets. Cette mesure épuiera à toutes fins pratiques les ressources dont la FCI dispose à cet effet. Les établissements et leurs chercheurs doivent avoir accès à des fonds de recherche adéquats, notamment pour l'exploitation et l'entretien à long terme des infrastructures. La FCI continuera le dialogue avec les intervenants clés dans ce domaine, y compris les organismes subventionnaires et les programmes provinciaux, afin de trouver des moyens efficaces de soutenir tous les aspects de la recherche.
- **Partager les résultats avec les Canadiens :** La FCI continuera d'évaluer les retombées de ses investissements dans les infrastructures de recherche. De concert avec les établissements, elle mettra sur pied des stratégies de communication des résultats et des retombées des investissements. La FCI favorisera le dialogue avec les milieux de la recherche sur des questions liées aux bénéfices de la recherche pour le Canada, en partie grâce à des rapports sur la commercialisation et la formation de grappes, au parrainage de conférences et d'ateliers et à des annonces publiques.
- **Promouvoir l'excellence en matière de gestion et d'administration :** La FCI s'est engagée à faire preuve de transparence, d'intégrité et d'équité. À titre d'organisme de service, elle continuera d'améliorer ses politiques, procédés et produits — y compris les systèmes d'information, les méthodes d'évaluation au mérite et le site Web de l'organisme — en restant à l'écoute de sa clientèle et en consultation avec elle. Elle effectuera des vérifications et maintiendra des contrôles financiers adéquats pour garantir une saine gestion financière. La FCI continuera de chercher de nouvelles façons de pratiquer l'excellence en matière de gouvernance et d'imputabilité. En sa qualité de milieu de travail novateur, la FCI continuera d'adopter de bonnes pratiques et politiques en matière de ressources humaines et elle fournira à son personnel un milieu de formation stimulant.
- **Planification pour l'avenir :** Dans le cadre de sa planification stratégique permanente, la FCI continuera de suivre les tendances mondiales dans le domaine de la recherche et elle en tiendra compte dans le choix de ses grandes orientations. En consultation avec les établissements et autres groupes intéressés, la FCI déterminera les moyens les plus efficaces de s'acquitter de son mandat à l'avenir, particulièrement pour la période après l'année 2005.

Principaux défis

Les investissements accrus du gouvernement fédéral dans l'excellence de la recherche depuis la création de la FCI en 1997 ont transformé la recherche dans toutes les régions du pays. Ces investissements commencent à porter leurs fruits et tous les indicateurs pointent dans la bonne direction. Mais l'élan doit être soutenu.

Compétitivité internationale de la recherche canadienne

La recherche au pays devient concurrentielle sur le plan international. Au cours des dernières années, les investissements du gouvernement fédéral ont renforcé tous les éléments constitutifs d'un milieu de recherche dynamique, pour les établissements et pour leurs chercheurs. Les gouvernements provinciaux reconnaissent l'importance d'investir dans la recherche et dans les infrastructures de recherche. Non seulement ont-ils contribué à financer les projets d'infrastructure, mais plusieurs d'entre eux ont également mis sur pied de nouveaux programmes et des stratégies d'appui à la recherche et à la formation par la recherche.

Les mécanismes ainsi créés contribuent à appuyer tous les éléments constitutifs des coûts de la recherche :

- Une aide financière pour attirer les meilleurs étudiants aux cycles supérieurs;
- Des mécanismes pour attirer et conserver des chercheurs de haute qualité;
- Le paiement aux établissements des frais indirects de la recherche;
- L'appui à la mise au point, à l'acquisition, au fonctionnement et au renouvellement des infrastructures de recherche;
- Le soutien des frais directs de la recherche.

Tous ces éléments sont complémentaires. Ainsi, ils permettent de tirer profit du potentiel créé par la disponibilité d'infrastructures de pointe au moment où les établissements recrutent une génération entière de chercheurs très compétents. Les investissements dans les coûts directs de la recherche par les organismes subventionnaires et d'autres fondations, dans les frais indirects de la recherche ainsi que dans les infrastructures humaines grâce aux chaires de recherche du Canada et dans l'aide aux étudiants aux cycles supérieurs doivent être soutenus pour maximiser le rendement pour le pays.

Deux domaines touchant particulièrement la FCI ont fait l'objet de discussions au sein du Comité des finances et d'autres comités : veiller à ce que les petits établissements et les établissements du Canada atlantique entrent en compétition dans un système équitable.

Le fonctionnement de la FCI est basé sur des concours pancanadiens fondés sur l'excellence. Elle a pris plusieurs initiatives en vue d'aider les collèges et les petites universités à être concurrentiels :

- Les collèges sont admissibles à ses concours;
- Les petites universités avaient reçu près de 120 M\$ en juin 2003;
- Les demandes soumises par les collèges et les petites universités de tout le Canada sont évaluées par des experts qui sont bien au fait des défis particuliers auxquels ces établissements sont confrontés;
- Pour répartir le Fonds de relève entre les établissements, la FCI a adopté une formule qui répond bien aux besoins particuliers des petites universités;
- Dans le cadre du Fonds d'infrastructure des chaires de recherche du Canada, la FCI paie 100 pour cent des projets des petites universités (aucun financement de contrepartie n'est exigé) coûtant 75 000 \$ ou moins.

Au sujet du Canada atlantique, où tous les établissements sauf deux sont des collèges et des petites universités, jusqu'à récemment la FCI s'inquiétait du faible investissement des gouvernements provinciaux dans les infrastructures appuyées par la FCI. Dans l'ensemble du pays, les gouvernements provinciaux sont, de loin, les principaux partenaires des établissements lorsque vient le moment de contribuer au financement des projets d'infrastructure de la FCI. Jusqu'à récemment, ce n'était pas le cas dans l'Atlantique. Les organismes fédéraux, en particulier l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, ont contribué à plusieurs projets au Canada atlantique, ce qui compensait partiellement l'appui provincial plus faible qu'ailleurs. Mais la situation n'était pas idéale. Toutefois, il y a maintenant une amélioration marquée grâce à la création par le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve de fonds qui aident les établissements à être concurrentiels.

Pérennité des investissements de la FCI

Selon les évaluations récentes des programmes de la FCI, tout porte à croire que le besoin d'infrastructures demeure élevé et est toujours à la hausse. En fait, la réponse enthousiaste au quatrième concours du Fonds d'innovation et à celui du Fonds des hôpitaux de recherche confirme cette situation.

Au même moment, la recherche elle-même évolue de plus en plus rapidement et exige des infrastructures de plus en plus complexes. Le milieu de la recherche est en croissance et aura besoin de nouvelles infrastructures pour maintenir son élan. Les équipements deviennent vétustes très rapidement et des investissements continus sont essentiels pour demeurer à l'avant-plan.

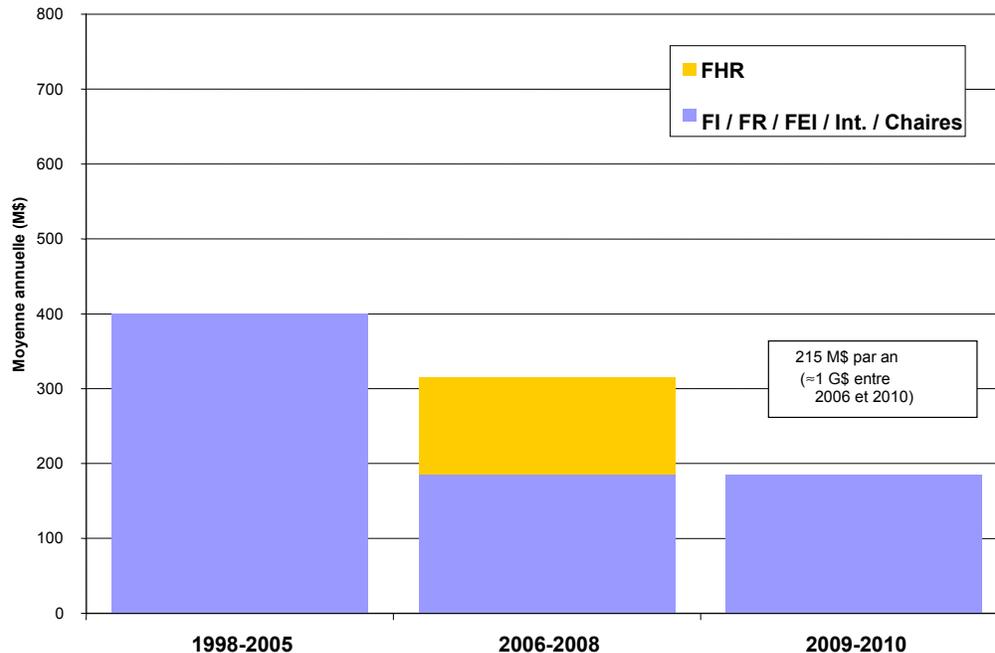
Un rapport portant sur l'état des infrastructures aux É.-U., publié par le *National Science Board*, en vient à la même conclusion.

Or, selon les prévisions actuelles, la FCI n'aura pas les ressources nécessaires pour aider les établissements à maintenir leur élan, comme le démontrent les graphiques qui suivent. Par année, entre 2006 et 2010, la FCI ne disposera que de 60 pour cent des sommes qu'elle aura investies chaque année entre 1998 et 2005.

Montants engagés et projetés (M\$) 1998-2010

	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	Total par fonds (M\$)
Fonds de relève	37,9	23,5	36,7	37,6	54,1	218		156					563,8
Fonds de développement de la recherche universitaire	19,2	10,3	2,7	2,4	0,5								35,1
Fonds d'innovation	143,3	224,8	358,6	592,6	–	450							1 769,3
Fonds de développement de la recherche dans les collèges		7,3	8,5	–	–								15,8
Fonds d'infrastructure des chaires de recherche du Canada			5,3	54,2	35,8	155		Aucun fonds additionnel prévu					250,3
Fonds internationaux					163,6	36,4 à allouer		Aucun fonds additionnel prévu					200
Bourses de carrière					1,9	2							5,9
Fonds des hôpitaux de recherche					–	100		400					500
Fonds d'exploitation des infrastructures				184,1	16,2	199,7		Aucun fonds additionnel prévu					400
Montants non affectés					–					760			760
Total (M\$)	200,4	265,9	411,8	870,9	272,1			2 479,1					4 500,2

Engagements annuels moyens de la FCI, 1998-2010



Qui plus est, le Fonds d'exploitation des infrastructures se termine en 2005, laissant les établissements sans ressources consacrées spécifiquement à l'exploitation, à l'entretien et à la mise à niveau des grands investissements en infrastructure des sept années précédentes.

Le Fonds des chaires de recherche du Canada se termine aussi en 2005, ce qui veut dire qu'il n'y a pas d'appui prévu à l'infrastructure des nouveaux titulaires qui seront recrutés lorsque les premiers titulaires termineront leur mandat.

Le Fonds des hôpitaux de recherche se termine en 2008.

La FCI estime qu'au minimum, un investissement additionnel de 1 G\$ (soit 2,5 G\$ en comptant les contributions des partenaires) entre 2006 et 2010 aiderait à maintenir l'élan et garantir une utilisation complète et efficace des infrastructures de recherche.

Bénéfices pour le Canada

La production de bénéfices pour le Canada est l'un des trois critères utilisés par la FCI pour évaluer les projets d'infrastructure qui lui sont proposés. On remarque déjà des bénéfices directs découlant des infrastructures, mais d'autres se manifesteront plus tard, compte tenu du temps nécessaire à la mise au point et à l'acquisition des infrastructures et de la nature de la recherche elle-même. Tous les indicateurs pointent dans la bonne direction et il est clair que les investissements de la FCI produisent des bénéfices pour le Canada sous forme de formation de personnel hautement qualifié à l'aide d'équipements de pointe, de valorisation des résultats de la recherche, d'applications des résultats à la pratique médicale et d'améliorations à l'environnement et à la qualité de vie des Canadiens. La FCI travaille avec les établissements, le milieu de la recherche et d'autres partenaires en vue de développer des façons plus systématiques

d'évaluer et de documenter la recherche réalisée et les bénéfices qui en découlent pour le Canada.

Rapport institutionnel : Nova Scotia Agricultural College (NSAC)

« Le NSAC a continué d'accroître sa capacité de recherche en 2002. Grâce aux nouvelles infrastructures dont il s'est doté avec l'aide de la FCI, le NSAC a obtenu les réussites suivantes en 2002 :

- plus de financement pour ses activités de recherche (son budget de recherche s'est accru de 0,5 M\$ au cours de la dernière année, passant de 3,21 M\$ en 2001 à 3,79 M\$ en 2002);
- obtention de deux chaires de recherche du Canada (l'une approuvée, l'autre demandée) dans des domaines appuyés directement par l'infrastructure de la FCI (gestion des ressources agricoles et génétique moléculaire);
- rétention de quatre chercheurs dont les programmes sont directement appuyés par l'infrastructure de la FCI;
- reconnaissance sur le plan national et international dans le domaine de l'agriculture organique et de la nutrition et de la physiologie des animaux à fourrure, comme en témoignent des collaborations et du soutien financier nationaux et internationaux;
- augmentation du nombre des étudiants à la maîtrise dans le cadre du programme d'agriculture – le nombre de ces étudiants est passé de 55 en 2001 à 62 en 2002;
- plus de possibilités pour les étudiants au doctorat et les chercheurs postdoctoraux dans les domaines appuyés par l'infrastructure de la FCI;
- formulation de six demandes d'une valeur de plusieurs millions de dollars chacune par des consortiums de plusieurs établissements et de partenaires industriels, qui seront soumises au Fonds d'innovation de l'Atlantique. Ces six demandes portent sur plusieurs nouveaux partenariats axés sur des domaines de recherche directement appuyés par la FCI.

Les réussites et les développements mentionnés ci-haut se déroulent comme prévu et le NSAC atteint ses objectifs dans les domaines prioritaires identifiés dans son plan stratégique de recherche.

1. APERÇU DE LA FCI

1.1 Mandat de la FCI

La FCI est un organisme autonome créé par le gouvernement du Canada en 1997. Son but est d'accroître la capacité des universités, des collèges, des hôpitaux et d'autres établissements de recherche canadiens sans but lucratif de poursuivre des activités de recherche et de développement technologique de classe internationale. En investissant dans des projets d'infrastructure à l'appui de la recherche de pointe, la FCI renforce la formation de chercheurs et favorise le développement d'une société axée sur l'innovation au profit de tous les Canadiens.

L'investissement de près de deux milliards de dollars (2 G\$) que la FCI a fait dans l'infrastructure de recherche depuis cinq ans a déjà eu des effets importants sur la capacité des chercheurs canadiens à livrer concurrence sur le plan international. Cette infrastructure de pointe contribue à :

- transformer la façon de faire de la recherche;
- susciter le développement d'un milieu de recherche vigoureux et dynamique d'un océan à l'autre;
- recruter et conserver d'excellents chercheurs;
- accroître la productivité en recherche et la formation de personnel hautement qualifié;
- former de nouveaux partenariats et réseaux nationaux et internationaux.

La recherche rendue possible grâce à cette infrastructure apporte au Canada des bénéfices tels que la création d'entreprises dérivées, la valorisation de découvertes et des améliorations dans le domaine de la santé, de l'environnement et des politiques publiques.

Dans le cadre de partenariats financiers uniques en leur genre, la FCI finance jusqu'à 40 pour cent des coûts d'un projet d'infrastructure. L'établissement auquel elle accorde un appui financier doit recourir aux contributions de partenaires tels que les gouvernements provinciaux, le secteur privé, les ministères fédéraux et le secteur bénévole, et ses propres sources de fonds, pour défrayer le reste du projet, soit 60 pour cent.

1.2 Gouvernance de la FCI

La FCI est dirigée par un conseil d'administration. Ce conseil se réunit trois à quatre fois l'an. Il prend les décisions finales au sujet du financement des projets et il établit les objectifs stratégiques de la FCI en tenant compte de l'Entente de financement avec le gouvernement fédéral. Il en approuve les plans et les objectifs annuels et il se penche chaque année sur les résultats découlant de ces objectifs. Il se penche à intervalles réguliers sur diverses questions concernant la gestion des risques — en déterminant quels risques sont acceptables et en veillant à

ce que la FCI fasse le nécessaire pour atténuer les conséquences de ces risques. Ce processus est vérifié de façon indépendante par les vérificateurs de la FCI. De plus, le Conseil d'administration fixe la politique de rémunération de la FCI et notamment la rémunération de chaque membre de sa haute direction.

Par l'entremise du Comité de la vérification et des finances, le Conseil d'administration maintient un droit de regard sur la façon dont les cadres de la FCI s'acquittent de leur responsabilité de rendre compte de leur gestion financière. Ce comité examine les états financiers de la FCI et en recommande l'approbation au Conseil d'administration. Les autres responsabilités clés du Comité de la vérification et des finances comprennent l'examen des budgets, les procédures de contrôle internes, les investissements de la FCI et les avis aux administrateurs sur des questions de vérification comptable et de préparation de rapports financiers.

Le Conseil tient une réunion publique chaque année et il annonce cette réunion dans plusieurs des principaux journaux du Canada.

Le Conseil relève d'un mécanisme de gouvernance supérieur : 15 membres qui jouent le même rôle que les actionnaires d'une entreprise mais représentent les intérêts des Canadiens.

1.3 Processus décisionnel de la FCI

Les universités, collèges, hôpitaux et organismes à but non lucratif admissibles peuvent demander l'aide financière de la FCI. Avant de soumettre des demandes à la FCI, les établissements doivent préparer des plans stratégiques de recherche qui décrivent leurs priorités en matière de recherche et d'infrastructure de recherche.

Les demandes doivent satisfaire aux trois critères de la FCI :

- qualité de la recherche et besoin d'infrastructure;
- contribution au renforcement de la capacité d'innovation;
- bénéfices potentiels pour le Canada.

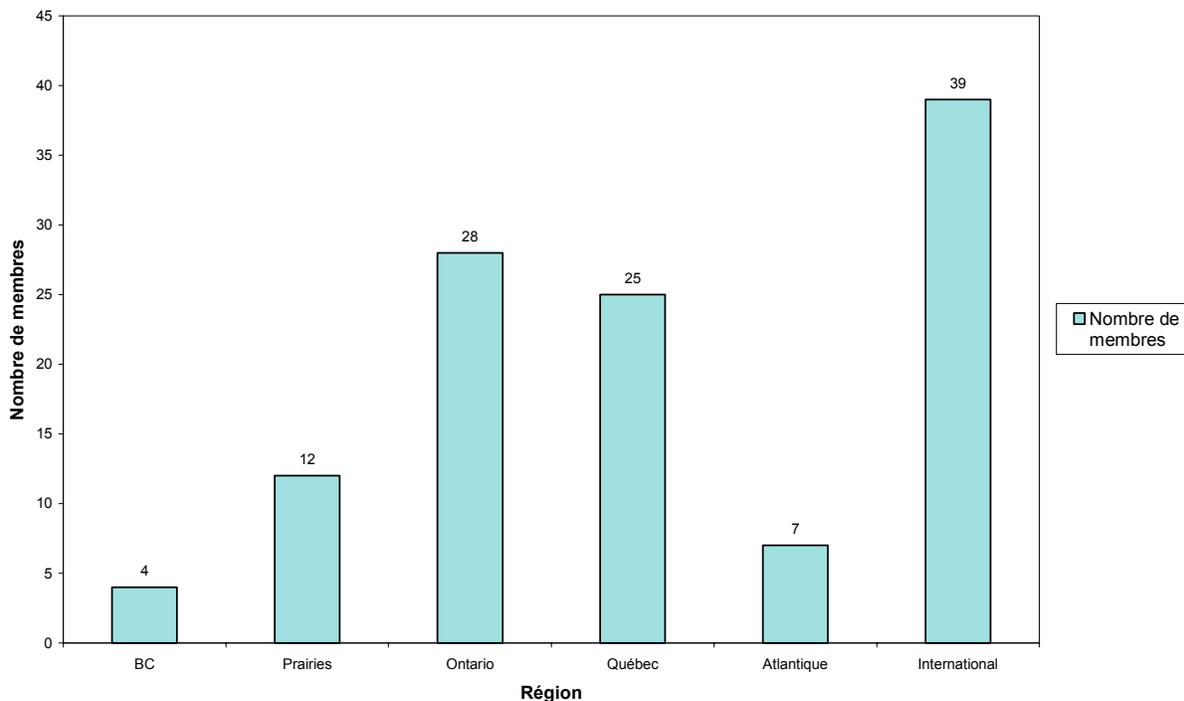
Le processus de sélection de la FCI est bien accepté et respecté par les chercheurs, qui en reconnaissent l'équité et l'intégrité en bonne partie en raison de l'impartialité et de l'indépendance des évaluateurs externes de la FCI. En tout, quelque 3 000 évaluateurs ont étudié près de 4 000 demandes d'infrastructure de recherche. Le processus d'évaluation en deux étapes est basé sur l'évaluation des forces et des faiblesses de chaque projet en fonction des trois critères. Cette tâche est la responsabilité d'experts dans les domaines pertinents, seuls ou en comités, selon la taille et la complexité des projets. Les résultats de leurs évaluations sont transmis à des comités d'évaluation multidisciplinaires (CÉM) dont le mandat est de dire au Conseil d'administration quels projets représentent l'investissement le plus efficace de fonds publics dans les infrastructures de recherche.

Les membres des CÉM proviennent de toutes les régions du Canada et de l'étranger. Ils sont choisis en fonction de leur vaste expérience et de leurs compétences en recherche, en gestion de la recherche et en utilisation des résultats de la recherche. Lors du choix de ces membres bénévoles de ses CÉM, la FCI s'efforce d'en arriver à un équilibre raisonnable en tenant compte de la participation des deux groupes linguistiques, des hommes et des femmes, des diverses régions, des secteurs économiques, des disciplines et des types d'établissements. La composition des comités est affichée sur le site Web de la FCI. En juin 2003, plus de 265 personnes avaient fait partie des CÉM — dont plus de 30 pour cent provenaient d'autres pays (lors du dernier concours, on comptait 39 membres de comités en provenance de l'étranger, soit plus que de toute autre région du Canada). La FCI choisit actuellement les membres des comités d'évaluation multidisciplinaires et les évaluateurs experts pour le quatrième concours du Fonds d'innovation. Tout comme la dernière fois, les membres de l'extérieur du Canada formeront le plus grand groupe. La FCI adopte cette pratique pour éviter les conflits d'intérêts et veiller à ce que les demandes soient évaluées en fonction de normes internationales.

Notons que les demandes soumises par les collèges et les petites universités sont évaluées par des comités séparés composés de personnes qui connaissent bien le milieu de la recherche dans ces établissements.

La figure 1 montre la répartition régionale des membres des comités.

**FIGURE 1 - Répartition régionale des membres des comités
(Concours de 2001 du Fonds d'innovation)**



On s'attend à ce que les membres des CÉM et les évaluateurs experts satisfassent aux normes les plus élevées en matière d'intégrité et qu'ils signent une attestation à ce sujet. Les compétences et les connaissances spécialisées de ces bénévoles contribuent pour beaucoup à ce que la FCI appuie financièrement des projets qui apportent des bénéfices à un très grand nombre de Canadiens et contribuent à renforcer la capacité de recherche du Canada et la réputation dont il jouit.

1.4 Investissements de la FCI

Un engagement de la part de nombreux partenaires

L'investissement initial de 800 M\$ dans la FCI s'est accru à 3,65 G\$ en juillet 2003. Ce montant devrait atteindre 4,5 G\$ en comptant les intérêts accumulés. Lorsque l'on compte ces intérêts et les contributions des partenaires, les investissements totaux d'ici 2010 devraient dépasser 10 G\$.

Entre 1997 et 2003, le Conseil d'administration de la FCI a approuvé et financé 2 852 projets représentant un investissement de près de 2 G\$ dans des infrastructures de 113 universités, hôpitaux, collèges et organismes de recherche à but non lucratif partout au pays, soit dans les 10 provinces et dans 56 municipalités.

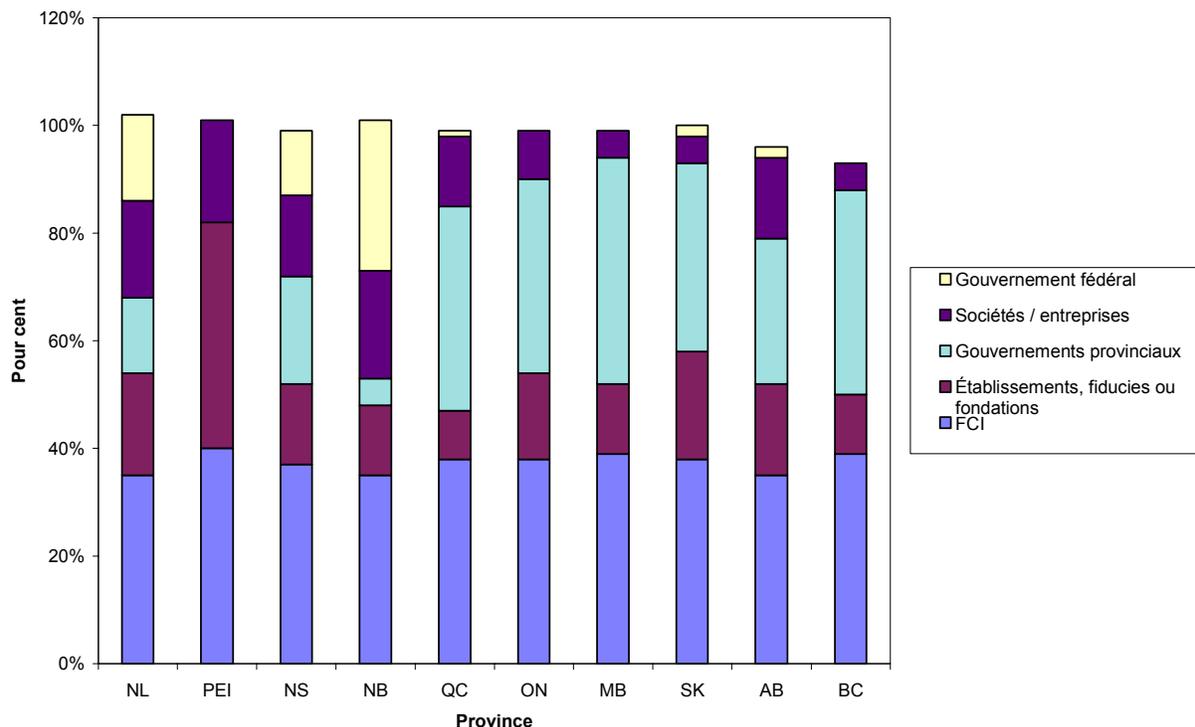
En comptant les fonds engagés par les établissements eux-mêmes et les contributions d'autres partenaires la FCI a stimulé à ce jour des investissements de plus de 5 G\$ dans les infrastructures de recherche et dans l'exploitation de ces infrastructures.

Les organismes provinciaux sont de loin les principaux partenaires des établissements mais d'autres organismes publics comme l'Agence de promotion économique du Canada atlantique ont apporté des contributions importantes aux projets de la FCI.

Sur les quelque 2 G\$ engagés par la FCI jusqu'à maintenant, un montant de 1,2 G\$ a été « finalisé », c'est-à-dire que le financement des partenaires est confirmé, le versement des fonds est amorcé et les projets sont en cours. Cette somme de 1,2 G\$ a stimulé une contribution de près de 2 G\$ de la part des partenaires. Comme le montre la figure 2, le financement de la FCI représente en moyenne 38 pour cent des coûts admissibles totaux alors que la contribution des gouvernements provinciaux s'élève à 36 pour cent. Il y a des différences d'une province à l'autre car la contribution des provinces varie entre zéro et 40 pour cent. Les gouvernements des provinces de l'Atlantique ont contribué moins que ceux des autres provinces mais la situation s'est améliorée au cours de la dernière année. En effet, le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve ont maintenant créé des fonds pour veiller à ce que leurs établissements soient concurrentiels.

La figure 2 montre également les importants investissements consentis non seulement par les gouvernements provinciaux, mais aussi par les établissements eux-mêmes (14 pour cent) et par le secteur privé (11 pour cent). La plupart des contributions du secteur privé se présentent sous la forme d'escomptes importants sur les équipements et il n'y a pas de différences importantes à ce titre entre les diverses régions.

FIGURE 2 - Sources de financement



Outre les contributions des partenaires aux coûts des infrastructures, qui dépassent souvent 60 pour cent, le financement de la FCI a stimulé des investissements importants dans la recherche de la part des gouvernements provinciaux, du secteur privé, des organismes internationaux et de nombre d'autres sources.

Les programmes de la FCI

Les investissements de la FCI sont consentis au moyen des programmes suivants :

- Le **Fonds d'innovation** permet aux établissements admissibles de renforcer leurs infrastructures de recherche dans des domaines prioritaires indiqués dans leurs plans stratégiques de recherche. Le fonds favorise une approche multidisciplinaire et interinstitutionnelle et donne aux chercheurs canadiens la possibilité de s'engager dans de la recherche à la fine pointe des connaissances. Depuis sa création, la FCI a tenu trois concours de ce fonds, ce qui l'a amené à accorder plus de 1,3 G\$ à 586 projets dans 83 établissements. Le quatrième concours est en marche et ses résultats seront annoncés en mars 2004.
- Le **Fonds des hôpitaux de recherche** a pour but de contribuer à des projets de recherche en milieu hospitalier qui proposent de la recherche et de la formation novatrices. Ce fonds de 500 M\$ a été confié à la FCI par le gouvernement fédéral dans le cadre de l'Accord de 2003 sur le renouvellement des soins de santé. Il permettra aux hôpitaux de tirer pleinement parti des équipements de pointe, des nouvelles façons de faire la recherche et de leur capacité de recherche croissante. Le premier concours de ce fonds est en cours.

- Le **Fonds de relève** soutient les infrastructures requises pour les nouveaux membres du corps professoral. Il aide les universités à recruter des professeurs de niveau international dans des domaines essentiels à l'atteinte des objectifs de recherche de l'établissement. Jusqu'à ce jour, la FCI a accordé 223 M\$ à 68 établissements pour appuyer 1 889 nouveaux chercheurs.
- Le **Fonds d'exploitation des infrastructures** apporte une contribution aux coûts additionnels d'exploitation et d'entretien liés aux projets financés par la FCI. Depuis la création de ce fonds de 400 M\$ en 2001, la FCI a investi 210 M\$ dans 89 établissements. Ce fonds se termine en 2005.
- Le **Fonds d'infrastructure des chaires de recherche du Canada**, d'une valeur de 250 M\$, appuie la mise en place de l'infrastructure nécessaire dans le cadre du Programme des chaires de recherche du Canada qui permettra la création de 2000 postes pour des chercheurs de niveau international dans les universités canadiennes d'ici 2005. Jusqu'à ce jour, la FCI a approuvé 104 M\$ à l'appui des infrastructures de 716 titulaires de chaires. Ce fonds se termine en 2005.
- Le **Programme des bourses de carrière**, administré en partenariat avec les organismes subventionnaires fédéraux, reconnaît et appuie les réalisations de chercheurs exceptionnels en fournissant aux établissements dont ils font partie l'infrastructure dont ces chercheurs ont besoin pour mener à bien leur programme de recherche. La FCI a l'intention d'investir jusqu'à 2 M\$ par an dans ce fonds, créé en 2002. Jusqu'à ce jour, elle a investi 1,9 M\$ dans l'infrastructure de cinq Boursiers Steacie du CRSNG et de deux Chercheurs chevronnés des IRSC.
- Le **Fonds de collaboration internationale** appuie la création de projets d'infrastructure de très grande envergure au Canada pour tirer parti d'occasions extraordinaires de recherche en collaboration avec les meilleures organisations au monde. Le **Fonds d'accès international** permet aux établissements canadiens et à leurs meilleurs chercheurs d'avoir accès à de grandes installations de recherche et à de grands programmes de recherche conjoints dans d'autres pays. La FCI finance 100 pour cent de la part canadienne du coût des projets approuvés. À la suite d'un concours tenu en 2002, la FCI a approuvé neuf projets représentant un investissement maximum de 165,6 M\$ de la part de la FCI.

Ventilation du financement de la FCI

La figure et les tableaux qui suivent présentent le nombre et le montant des investissements de la FCI au 25 juin 2003, par province (figure 3), par type d'établissement (tableau 1) et par programme (tableau 2). Le nombre de projets et le montant accordé à chaque établissement sont présentés à l'annexe 1.

**FIGURE 3 - Dollars totaux de la FCI en fonction de la population
(au 25 juin 2003)**

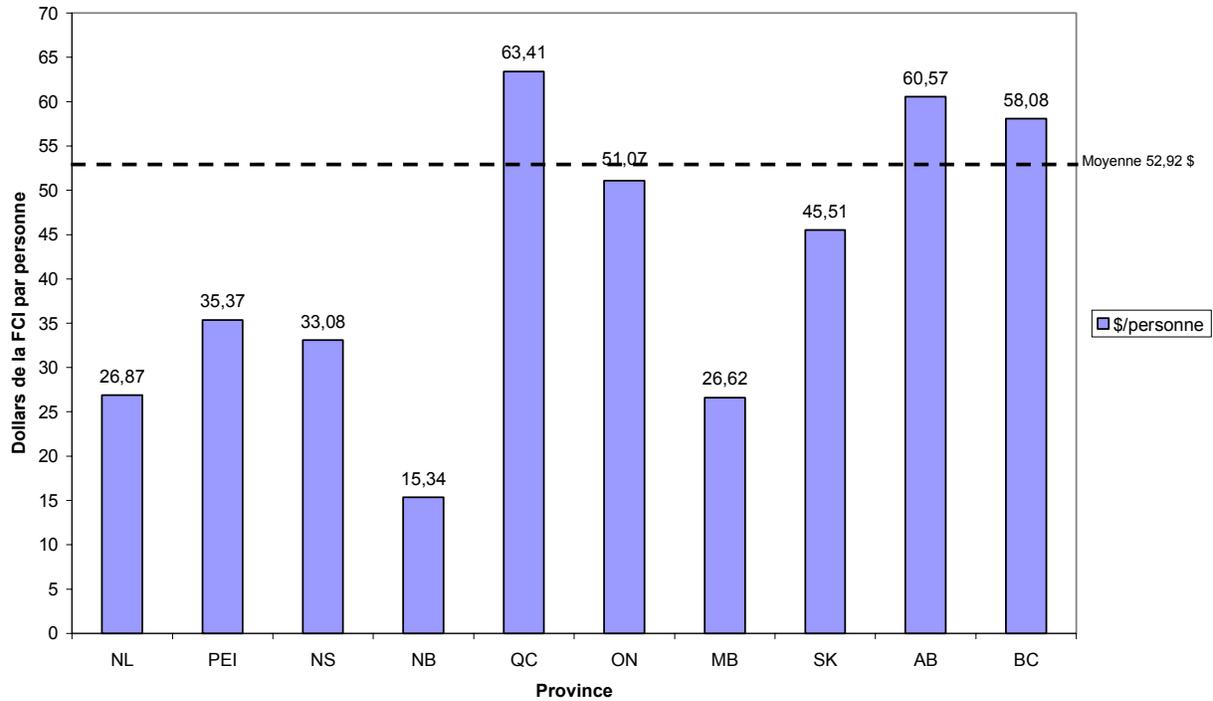


TABLEAU 1 – Contributions totales de la FCI par type d'établissement

Type d'établissement	Contribution maximale de la CFI (\$)	Nombre de projets
Grandes universités	1 447 256 178	2 336
Petites universités	118 654 531	441
Collèges	20 983 942	48
Hôpitaux de recherche	127 141 676	29
Organismes sans but lucratif	10 714 279	4

TABLEAU 2 — Contributions totales de la FCI par programme au 25 juin 2003

Programme	Montant de la FCI (000 \$)	Nombre de projets
Fonds d'infrastructure des chaires de recherche du Canada	104 609	718
Bourses de carrière	1 941	7
Fonds de développement de la recherche dans les collèges	15 877	40
Fonds d'innovation	1 316 327	586
Fonds d'accès international	Montants non finalisés	6
Fonds de collaboration internationale	27 575	3
Fonds de relève	223 319	1 380
Fonds de développement de la recherche dans les universités	35 103	118
Total des projets	1 724 751	2 858
Fonds d'exploitation des infrastructures (allocation maximum actuelle)	210 359 969	-
Total	1 935 110 575	2 858

Le fonctionnement de la FCI est basé sur des concours pancanadiens fondés sur l'excellence. La FCI a pris plusieurs initiatives en vue d'aider les collèges et les petites universités à être concurrentiels :

- Les collèges sont admissibles à ses concours;
- Les petites universités avaient reçu près de 120 M\$ en juin 2003;
- Les demandes soumises par les collèges et les petites universités de tout le Canada sont évaluées par des experts qui sont bien au fait des défis particuliers auxquels ces établissements sont confrontés;
- Pour répartir le Fonds de relève entre les établissements, la FCI a adopté une formule qui répond bien aux besoins particuliers des petites universités;
- Dans le cadre du Fonds d'infrastructure des chaires de recherche du Canada, la FCI paie 100 pour cent des projets des petites universités (aucun financement de contrepartie n'est exigé) coûtant 75 000 \$ ou moins.

Les investissements de la FCI couvrent essentiellement tous les domaines de recherche. Plusieurs pays ont entrepris des études nationales ou régionales pour choisir leurs priorités de recherche. En fait, presque toutes ces études, partout dans le monde, en sont arrivées aux mêmes priorités. La FCI, pour sa part, ne cible pas de disciplines, de domaines ou de thèmes mais demande aux établissements d'identifier leurs propres domaines prioritaires et de soumettre leurs demandes dans ces domaines. Dans une analyse *a posteriori* de ses contributions, la FCI a regroupé les projets approuvés selon des domaines thématiques qui tombent dans les huit catégories prioritaires du Sixième programme cadre européen. Le nombre et le montant des projets approuvés dans ces thèmes sont présentés à l'annexe 2.

À la fin de mars 2003, la FCI avait versé 881 M\$ aux établissements et elle prévoit avoir payé 1,4 G\$ au 31 mars 2004. Les fonds détenus par la FCI sont investis dans des placements à faible risque conformément aux lignes directrices strictes de l'Entente de financement avec le gouvernement. Depuis 1997, le rendement moyen sur les investissements est de 5,69 pour cent par année.

1.5 Mécanismes d'imputabilité de la FCI

La FCI s'engage à rendre compte publiquement de l'exercice du mandat qui lui a été confié. Elle attache donc beaucoup d'importance à l'évaluation de l'effet de ses investissements dans l'infrastructure de recherche. Elle reconnaît aussi la responsabilité qui lui incombe d'administrer des programmes axés sur les besoins du Canada et qui permettent aux chercheurs canadiens d'être concurrentiels au sein de l'économie mondiale fondée sur le savoir.

La FCI rend compte de ses activités de bien des façons et se comporte de manière très transparente. Elle a entrepris de procéder à une évaluation structurée de ses programmes pour en évaluer les effets et pour déterminer les bénéfices qu'ils produisent pour les Canadiens. Les résultats de ces évaluations sont largement diffusés et sont accessibles au public sur le site Web de la FCI, tout comme les renseignements sur les programmes et les données financières.

Pour s'assurer que les établissements dont elle appuie l'infrastructure obtiennent les meilleurs résultats possibles au profit de tous les Canadiens, la FCI leur demande de rendre compte de leurs activités de diverses façons. Ces établissements sont donc invités à lui soumettre des plans stratégiques et des priorités de recherche préparés et mis à jour périodiquement compte tenu des changements dans leur milieu. La FCI publie ces documents ainsi que les rapports institutionnels d'avancement que les établissements doivent lui soumettre relativement à ces plans stratégiques et priorités de recherche. De plus, les établissements doivent lui soumettre des rapports annuels pendant au moins cinq ans au sujet des résultats de chacun des projets appuyés par la FCI. Enfin, compte tenu de leur engagement à mettre en lumière les investissements que la FCI effectue dans leur région, les établissements sont invités à lui transmettre leurs plans de communications.

De plus, tous les projets recevant 4 M\$ ou plus de la FCI et un échantillon des autres projets sont sujets à une vérification sur place. Les vérifications effectuées jusqu'à maintenant ont conclu que les établissements utilisaient généralement les fonds de la FCI de façon responsable. En partenariat avec les organismes subventionnaires fédéraux, la FCI effectue aussi des visites de suivi à intervalles réguliers auprès des établissements pour s'assurer qu'ils disposent de procédures comptables adéquates.

Le processus indépendant d'évaluation au mérite a été décrit dans les sections 1.2 et 1.3.

Le ministre de l'Industrie dépose le rapport annuel de la FCI au Parlement et la FCI diffuse largement ce document par la suite. La FCI comparaît aussi à intervalles réguliers devant divers comités de la Chambre et du Sénat, et elle a pour pratique de faire des présentations aux députés, sénateurs et hauts fonctionnaires.

L'Entente de financement avec le gouvernement du Canada a récemment été amendée pour en renforcer les clauses liées à l'imputabilité, particulièrement en ce qui touche les exigences annuelles de rapport et pour permettre au gouvernement de faire effectuer des vérifications (ou de demander au Conseil de la FCI d'en effectuer) afin de vérifier si la FCI se conforme bien aux principes de l'Entente de financement. Un autre amendement précise que la FCI informera le ministre de toute annonce publique ou cérémonie importante portant sur les activités qu'elle finance et que tous ses documents publics mentionneront et reconnaîtront les contributions du gouvernement. Une autre modification importante souligne que, si la FCI n'existe plus ou est dissoute, tout montant non engagé pourra être retourné au gouvernement ou, à la discrétion du ministre, distribué aux bénéficiaires admissibles proportionnellement aux contributions qu'ils auront déjà reçues. Finalement, toute personne qui agit à titre de lobbyiste pour la FCI devra, au moment du lobbying, être enregistrée conformément aux dispositions de la Loi sur l'enregistrement des lobbyistes.

Rapport institutionnel : Université de Western Ontario

Le SHARCNET — installation de calcul à grande performance regroupant plusieurs établissements :

- Le SHARCNET a tissé des liens étroits avec son principal partenaire du secteur privé, la société Hewlett Packard (HP) du Canada. Compte tenu des besoins exigeants et des intérêts en recherche très variés de ses utilisateurs, le SHARCNET est un site privilégié pour les essais bêta de divers produits HP. On doit mentionner en particulier SEPIA, une solution de visualisation à échelle variable, et le super ordinateur XC (prochaine génération de grappes d'ordinateurs hyper-parallèles de la société HP).
- Le SHARCNET a formé un partenariat avec la société Nortel en vue de l'installation d'un réseau optique entre les grappes d'ordinateurs de l'UWO. Il s'agit là de l'une des premières fois sinon de la première fois que l'on utilise de l'équipement de communication optique sur un campus strictement à des fins de calcul. La réussite de ce projet a été l'un des facteurs qui ont amené Nortel à décider de mettre au point une nouvelle famille d'équipement de communication optique pour répondre aux besoins des centres de calcul des campus universitaires et des complexes industriels.
- Le SHARCNET a collaboré avec la société Platform Computing dans le cadre des essais bêta de son logiciel de partage des charges et il travaille avec l'équipe de R et D de cette société à doter ses familles de produits de nouvelles capacités.

2. FAITS SAILLANTS DE LA DERNIÈRE ANNÉE

2.1 Lancement du quatrième concours du Fonds d'innovation

La FCI a lancé un Appel de propositions pour le quatrième concours du Fonds d'innovation en octobre 2002. Le budget de ce concours est de 450 M\$. La première étape était la soumission d'avis d'intention en décembre 2002. La FCI en a reçu plus de 900, demandant 2,5 G\$ à la FCI.

En raison de la réponse incroyable à son appel de propositions, la FCI a demandé aux établissements de ne lui présenter que les projets correspondant le plus aux objectifs du programme, à leur plan stratégique de recherche et aux priorités institutionnelles. Les établissements ont répondu à cette requête. En mai 2003, ils soumettaient 555 projets. Toutefois, le montant demandé de 1,63 G\$ dépasse de beaucoup le budget de 450 M\$. Un grand nombre de projets comportent la participation de titulaires de chaires de recherche du Canada. D'autres demandent des infrastructures pour appuyer de nouvelles équipes émergentes des IRSC qui ont besoin de nouvelles installations de recherche. D'autres encore proviennent de chercheurs participant à des réseaux financés par le CRSNG ou la Fondation canadienne pour le climat et les sciences atmosphériques. Ceci démontre bien la complémentarité des programmes fédéraux d'aide à la recherche, la FCI fournissant les infrastructures et les autres programmes soutenant le développement des équipes et la recherche.

L'évaluation des demandes est en cours et le Conseil d'administration prendra des décisions en mars 2004.

2.2 Fonds des hôpitaux de recherche

Encore une fois cette année, le gouvernement fédéral a confié de nouvelles sommes à la FCI, cette fois pour contribuer à accroître la capacité des hôpitaux de recherche au Canada. La FCI remercie le gouvernement fédéral de cette marque de confiance et elle a l'intention d'investir ces fonds dans d'excellents projets qui auront des effets importants sur la santé des Canadiens.

Dans le cadre de l'Accord sur le renouvellement des soins de santé conclu avec les provinces, le gouvernement fédéral a fourni 500 M\$ à la FCI pour lui permettre de créer le Fonds des hôpitaux de recherche. Le but de cet investissement est de contribuer à répondre aux besoins additionnels d'infrastructure de recherche en milieu hospitalier, particulièrement celui d'espaces de recherche nouveaux et différents. Ceci permettra de tirer pleinement parti des équipements de pointe, des nouvelles façons de faire la recherche et de la capacité de recherche croissante des centres hospitaliers grâce à l'embauche de nouveau personnel hautement qualifié.

Les nouvelles infrastructures soutiendront des travaux de recherche qui donneront lieu à des découvertes et à des connaissances révolutionnaires qui se traduiront par une meilleure santé pour les Canadiens, des services et des produits de soins de santé plus efficaces et un meilleur système de soins de santé.

Le Fonds des hôpitaux de recherche est conçu pour soutenir des projets en milieu hospitalier qui appuient des activités novatrices de recherche et de formation en recherche. On encourage particulièrement les projets d'infrastructure de grande envergure qui abordent la recherche en santé avec une approche plus intégrée et plus multidisciplinaire : recherche biomédicale, recherche clinique, recherche sur les services de santé et recherche sur la santé des populations.

Compte tenu des besoins urgents d'infrastructure, la FCI a lancé ce fonds rapidement en intégrant la première phase de son premier concours avec le concours actuel du Fonds d'innovation. Elle investira jusqu'à 100 M\$ dans des projets d'infrastructure en milieu hospitalier, complémentaires à des projets qui seront approuvés dans le cadre du concours du Fonds d'innovation. Le filtrage des aperçus de projets se terminera en mars 2004. Les demandes complètes seront présentées en mai 2004 et le Conseil d'administration prendra les décisions à l'automne 2004.

2.3 Lancement des projets internationaux

Après l'examen de 72 aperçus de projets demandant 1 G\$, la FCI a retenu 19 propositions pour une évaluation approfondie et elle a décidé de financer neuf projets, trois dans le cadre du Fonds de collaboration internationale et six dans le cadre du Fonds d'accès international. Les projets approuvés portent sur une vaste gamme de domaines, y compris l'océanographie et les sciences de l'environnement, les maladies infectieuses, l'astronomie, les sources de rayonnement et la physique des particules.

Voici les trois projets du Fonds de collaboration internationale :

- Un **brise-glace de recherche** pour étudier les changements de l'océan Arctique et les changements climatiques mondiaux;
- Un **laser de pointe à cinq faisceaux** à très grande gamme de longueur d'ondes qui deviendra un outil fondamental pour renforcer l'environnement canadien de recherche et de formation dans des disciplines comme la physique, la chimie et la biotechnologie;
- Une nouvelle **installation internationale consacrée aux sciences souterraines** qui permettra de transformer l'Observatoire de neutrinos de Sudbury (SNO) d'un projet expérimental de renommée mondiale en une installation de très haut calibre et une destination scientifique internationale.

Six projets ont été retenus dans le cadre du Fonds d'accès international :

- Le **programme Neptune** renforcera le leadership du Canada dans le domaine de la recherche sur les grands fonds marins;
- Un **laboratoire Canada-Kenya** offrira aux chercheurs canadiens et à leurs collaborateurs de Nairobi, d'Oxford et de Washington une installation de pointe pour étudier des maladies infectieuses comme le sida et la fièvre virale hémorragique;
- Le **projet conjoint Canada-R.-U. de caméra SCUBA-2** qui sera localisée au *James Clerk Maxwell Telescope*, à Hawaï et qui permettra de produire des images des régions lointaines de l'univers en utilisant des ondes radio;

- La redevance d'accès au **Télescope ALMA** (*Atamaca Large Millimeter Array*) grande installation internationale qui sera construite au Chili et sera à la fine pointe du domaine de la radioastronomie pendant les 20 prochaines années;
- Une ligne de rayonnement à **l'installation de spallation neutronique** la plus sophistiquée au monde, située à Oak Ridge au Tennessee (É.-U.), permettra d'assurer le leadership des chercheurs canadiens qui utilisent les neutrons pour examiner les matériaux techniques;
- Le **projet KOPIO** — un nouveau projet international en physique des particules qui permettra d'étudier les origines de la matière. Ce projet est une grande initiative internationale dirigée par une équipe de scientifiques canadiens de réputation internationale et qui réunit 63 chercheurs dans six pays.

2.4 Créer des partenariats

La FCI attache énormément d'importance aux partenariats et à la collaboration. En plus des nombreux partenariats entre les établissements et les organismes qui contribuent au financement des infrastructures (les provinces, les ministères et organismes fédéraux, l'industrie et les organismes bénévoles), les investissements de la FCI stimulent des partenariats et des collaborations entre les établissements lors de la mise sur pied de projets d'infrastructure régionaux, nationaux et internationaux. En particulier, les établissements ont fait preuve d'efficacité dans la mise sur pied de projets pour appuyer leurs plans et leurs priorités, projets qui ont par la suite été proposés à divers organismes de financement.

Les gouvernements provinciaux ont reconnu l'importance des investissements dans la recherche et dans les infrastructures. Non seulement ont-ils contribué à financer les infrastructures, mais plusieurs ont également mis sur pied des programmes et des stratégies à l'appui de la recherche et de la formation par la recherche.

Pour sa part, la FCI travaille avec d'autres organismes par l'intermédiaire de programmes conjoints et d'évaluations conjointes.

La FCI a stimulé un grand nombre de projets, de réseaux et de centres multi-institutionnels et elle a contribué à augmenter les collaborations entre les universités et les hôpitaux de recherche. Le concours actuel du Fonds d'innovation comprend un grand nombre de demandes de projets d'infrastructure multi-institutionnels.

La FCI collabore davantage avec les trois organismes subventionnaires fédéraux. En plus de leur collaboration à la gestion du Programme des chaires de recherche du Canada et de la création des Bourses de carrière, la FCI et ces organismes appuient ensemble des projets novateurs.

L'*Amundsen*, un brise-glace récemment rénové en vertu du Fonds de collaboration internationale, constitue un exemple de collaboration multi-institutionnelle et de collaboration entre les organismes de financement.

En juin 2002, la FCI acceptait la proposition d'un consortium d'universités canadiennes et d'organismes fédéraux en vue de transformer le brise-glace Sir John Franklin en un navire de recherche de pointe. Ce projet de 27,6 M\$ a été accepté dans le cadre du Fonds de collaboration internationale. De par sa portée et sa nature pluridisciplinaire, le programme scientifique appuyé par cette infrastructure regroupe une importante fraction de l'expertise canadienne et étrangère dans le domaine de l'océanographie arctique. Au Canada, ce brise-glace de recherche appuiera la concertation des recherches arctiques de 33 chercheurs principaux de 15 universités canadiennes et 35 chercheurs principaux de 7 instituts dans cinq ministères fédéraux. Avec les efforts concertés passés, en cours et planifiés (qui n'auraient pas été possibles sans l'appui du CRSNG), les universités canadiennes et les institutions fédérales impliquées dans le projet de brise-glace de recherche forment déjà un réseau national unique et efficace de recherche arctique. Plus de 75 experts étrangers provenant de 48 institutions de 11 pays contribuent directement aux activités scientifiques rendues possibles par cette infrastructure. Grâce aux efforts extraordinaires déployés par la Garde côtière canadienne, la remise en état du brise-glace, sa modernisation et sa transformation en navire de recherche ont été réalisées sans problème et le navire a entrepris son premier voyage en septembre 2003.

En s'appuyant sur cette infrastructure exceptionnelle et sur l'excellente recherche financée par les organismes subventionnaires fédéraux, les chercheurs ont soumis une demande au Programme des réseaux de centres d'excellence, demande qui a été approuvée. ArcticNet, un nouveau réseau de 25,7 M\$ sur quatre ans catalysé par l'investissement de la FCI, a été annoncé en août 2003.

2.5 Rapports annuels et les impacts importants de la FCI sur la recherche

Cette année encore, la FCI a demandé aux établissements de soumettre des rapports annuels résumant les impacts des investissements de la FCI sur l'établissement dans son ensemble ainsi qu'un rapport d'avancement sur chaque projet financé par la FCI. Ces rapports font actuellement l'objet d'une analyse par une consultante indépendante. Cette analyse et les rapports institutionnels seront affichés sur le site Web de la FCI. Voici quelques résultats préliminaires de cette analyse.

Rapport institutionnel : Université de Sherbrooke

L'infrastructure déjà obtenue et les programmes de financement actuels de la FCI représentent un outil précieux pour la réalisation des stratégies de développement de la recherche. Les effets directs et indirects de cette infrastructure se retrouvent dans chacune des quatre grandes orientations du Plan d'action stratégique et dans plusieurs des cibles et actions retenues pour réaliser celles-ci.

Les établissements continuent de dire que la FCI a contribué à transformer le milieu de la recherche au pays :

- Les établissements soulignent l'impact important de la FCI pour attirer des chercheurs, des stagiaires postdoctoraux et des étudiants aux cycles supérieurs. Les 552 projets du Fonds d'innovation qui ont été analysés ont contribué à attirer 1 718 nouveaux chercheurs et à en retenir 1 425 autres. On attribue à l'infrastructure de la FCI l'arrivée de plus de 3 000 stagiaires postdoctoraux (dont 55 pour cent en provenance de l'étranger) et de près de 9 000 étudiants aux cycles supérieurs (dont environ 30 pour cent en provenance de l'étranger). On

signale également que l'infrastructure a facilité la formation de près de 6 200 étudiants du premier cycle (ou l'équivalent).

- Les établissements disent que la FCI a contribué à augmenter leur capacité d'obtenir des fonds de recherche. Plusieurs soulignent que l'investissement de la FCI a donné lieu non seulement au financement de contrepartie, mais aussi à d'autres investissements en capital et à des fonds de recherche importants, de sources canadiennes et internationales. Près de 75 pour cent des répondants disent que l'infrastructure a eu un certain impact sur leur capacité d'attirer du financement des organismes subventionnaires fédéraux. Plus de 50 pour cent signalent une influence positive sur leur capacité d'attirer des fonds provinciaux et plus de 30 pour cent des fonds internationaux.
- Les infrastructures de la FCI continuent d'avoir une influence importante sur les collaborations et les réseaux. Ainsi, 74 pour cent des répondants croient que leur projet de la FCI a eu un certain impact sur les collaborations internationales et 55 pour cent disent que cet impact est important ou très important.
- L'analyse des bénéfices pour le Canada n'est pas terminée mais les premiers chiffres laissent entendre qu'il y a eu une augmentation appréciable du nombre de résultats attribuables à l'infrastructure de la FCI (brevets, licences, entreprises dérivées, améliorations à la santé, etc.).

Les extraits des rapports institutionnels cités dans ce document ne constituent que quelques exemples de projets réussis de la FCI qui comportent des collaborations importantes, qui ont stimulé un financement important de diverses sources et qui ont apporté des bénéfices intéressants.

Rapport institutionnel : Université d'Ottawa

L'Infrastructure de recherche sur le Canada au 20e siècle (IRCS) est un partenariat de plusieurs universités (Université d'Ottawa, Université Memorial de Terre-Neuve, Université Laval, Université du Québec à Trois-Rivières, Université York, Université de Toronto et Université de Victoria). Il s'agit de l'un des plus importants projets en science sociale jamais financés par la FCI, l'Infrastructure de recherche sur le Canada au 20e siècle créera une série de bases de données à partir des recensements couvrant un siècle de vie au Canada. Les bases de données permettront aux chercheurs d'examiner les structures sociales et leur évolution, grâce à des données qui n'étaient tout simplement pas disponibles jusqu'à ce jour. L'IRCS sera à la source de nouvelles approches pour l'étude du Canada dans les universités à travers le pays et dans le monde.

2.6 Évaluation des programmes de la FCI par des tierces parties

Des tierces parties ont terminé l'évaluation de tous les fonds de la FCI sauf les nouveaux Fonds internationaux et le Fonds d'exploitation des infrastructures. Dans l'ensemble, les programmes ont eu des impacts importants et atteignent les objectifs fixés par le gouvernement. L'évaluation du Fonds de relève s'est terminée au début de 2002 et les évaluations suivantes ont eu lieu au cours de la dernière année :

- Fonds d'innovation, Fonds de développement de la recherche universitaire et Fonds de développement de la recherche dans les collèges;
- Étude récapitulative de la troisième année du Programme des chaires de recherche du Canada.

Les rapports complets de ces évaluations sont affichés sur le site Web de la FCI (www.innovation.ca). En voici les faits saillants :

Fonds de relève

- Les objectifs du Fonds de relève sont raisonnables et réalistes. Le Fonds atteint ses objectifs.
- Le Fonds de relève a joué un rôle important dans le recrutement de chercheurs de haut niveau par les universités. Pour les contributions de 2001, 64 pour cent des nouveaux chercheurs disent que ce fonds est l'une des raisons qui les a attirés à l'établissement et/ou au Canada.
- Plus de 40 pour cent des chercheurs bénéficiant du Fonds de relève ont été recrutés à l'extérieur du Canada.
- Le fonds a contribué à ramener au Canada 55 chercheurs qui étaient aux États-Unis après avoir obtenu leur doctorat au Canada.
- Le fonds a joué un rôle encore plus important dans la rétention de chercheurs exceptionnels, contribuant à renverser l'exode des cerveaux. Pour les contributions de 2001, 89 pour cent des chercheurs ont dit que le fonds était l'un des facteurs ayant influencé leur décision de demeurer au Canada ou dans leur établissement au Canada.
- L'équipement moderne et les installations que le fonds a financés ont fait progresser la carrière des nouveaux chercheurs. Une vaste majorité – 89 pour cent – disent que l'investissement a augmenté la qualité et la productivité de leur recherche.
- Pour les deux tiers des chercheurs, la nouvelle infrastructure a une influence importante sur le recrutement de meilleurs étudiants aux cycles supérieurs et sur la qualité de la formation qui leur est offerte. Une très forte majorité (94 pour cent) croient que l'infrastructure améliore les perspectives de carrière de leurs étudiants.
- En outre, 90 pour cent des chercheurs considèrent que la qualité de leur infrastructure est au-dessus de la moyenne par rapport à des infrastructures comparables au Canada ou ailleurs.

Fonds d'innovation, Fonds de développement de la recherche universitaire et Fonds de développement de la recherche dans les collèges

En 2002, la FCI demandait à la société BearingPoint (auparavant appelée le Groupe conseil KPMG) d'évaluer le Fonds d'innovation, le Fonds de développement de la recherche universitaire et le Fonds de développement de la recherche dans les collèges. La FCI voulait savoir si ces fonds étaient bien conçus et bien gérés, s'ils avaient un impact sur la capacité canadienne de recherche et si la recherche rendue possible grâce à ces fonds produisait des bénéfices pour le Canada.

Le Fonds de développement de la recherche universitaire avait été conçu pour améliorer l'infrastructure de recherche dans les universités de plus petite taille, alors que le Fonds de développement de la recherche dans les collèges avait pour but d'aider les collèges, les instituts et leurs centres de recherche affiliés canadiens à mettre en place et à renforcer leurs infrastructures de recherche dans les domaines indiqués dans leurs plans institutionnels de recherche. Depuis 2001, les établissements qui étaient admissibles à ces deux fonds soumettent leurs demandes au Fonds d'innovation.

L'évaluation porte sur les contributions approuvées par la FCI entre 1998 et le début de 2002. Les principales sources d'information sont les suivantes : un examen des rapports d'avancement,

des documents et des dossiers de la FCI; des entrevues avec des représentants des comités qui ont évalué les demandes; des entrevues avec des représentants des organismes subventionnaires, des provinces et de l'industrie; des études de cas de projets donnés; et une comparaison avec d'autres programmes ailleurs dans le monde. Les résultats de l'évaluation sont très positifs et montrent que ces programmes atteignent leurs objectifs de bâtir la capacité canadienne d'innovation, améliorant ainsi le bien-être économique et social du Canada. Parmi les principales constatations du rapport, notons :

- Les programmes ont transformé la qualité des infrastructures. Alors que plus de la moitié de l'infrastructure sur laquelle portent les études de cas était jugée pauvre ou faible avant les contributions (aucune n'était de niveau mondial), 90 pour cent des participants aux études de cas la jugent maintenant excellente ou de niveau mondial dans les disciplines bénéficiant des contributions.
- Les projets financés par la FCI ont contribué de façon importante à la création de « grappes » de connaissances nationales et (surtout) régionales.
- Les projets ont eu un impact positif exceptionnel sur la nature de la recherche : plus de recherche de pointe, effectuée plus rapidement, plus multidisciplinaire et comportant beaucoup plus de collaborations.
- Les petits établissements soulignent particulièrement l'augmentation de leur visibilité et de leur crédibilité sur les plans national et international.
- La majorité des projets ont également augmenté la capacité d'attirer des chercheurs, des stagiaires postdoctoraux et des étudiants.
- Bien qu'il soit trop tôt pour entreprendre une analyse qualitative des impacts sociaux et économiques de la FCI pour le Canada, tout porte à croire que ces projets donneront éventuellement lieu à des bénéfices très importants.
- Une étude de certains programmes internationaux démontre non seulement que la FCI contient tous les éléments jugés importants dans les autres pays et les autres programmes, mais aussi qu'elle jouit d'une excellente réputation au niveau international et qu'elle fait l'envie de plusieurs.
- Tout porte à croire que les projets, une fois en marche, sont utilisés de façon efficace et efficiente et sont partagés.
- Les programmes ont été bien conçus et sont bien administrés et les répondants n'ont signalé que très peu de problèmes dans l'ensemble des domaines.
- La participation des chercheurs dans les domaines des sciences sociales et humaines est encore faible.
- Tout porte à croire que les besoins en infrastructure demeurent élevés et augmenteront peut-être même alors que les chercheurs en sciences sociales et humaines commencent à faire plus de demandes.
- La mise en œuvre des projets et la recherche de ressources financières pour l'exploitation et l'entretien des infrastructures posent des problèmes à nombre d'établissements.
- Assurer la pérennité des programmes exigera que les établissements convainquent leurs partenaires provinciaux (et autres) de continuer à fournir les fonds de contrepartie car la contribution de la FCI est limitée à 40 pour cent du coût des projets.

Programme des chaires de recherche du Canada

L'étude récapitulative de la troisième année portait sur le Programme des chaires et non sur le volet infrastructure du programme. L'étude conclut que le programme joue un rôle dans la rétention d'excellents chercheurs au Canada :

« Même si le programme n'a commencé qu'il y a deux ans, il est déjà considéré par les personnes que nous avons consultées comme étant une initiative très réussie. Ce programme fournit aux universités une bonne raison de développer davantage leurs capacités de recherche, selon une approche bien planifiée et bien coordonnée. Il facilite la création et le développement de centres de recherche d'un excellent niveau, qui permettent la mise en place d'un environnement de recherche plus fort et plus concurrentiel au niveau international dans les universités canadiennes et dans les établissements de recherche qui s'y rattachent. »

L'étude a également fait quelques commentaires sur le volet de la FCI, surtout sur son influence pour retenir et attirer des chercheurs :

« La composante de la FCI est importante. Plus de 90 pour cent des personnes consultées disent que la disponibilité des infrastructures a été un facteur dans leur décision d'accepter leur chaire. Bon nombre d'entre eux (57 pour cent) considèrent qu'il s'agit d'un facteur important. »

2.7 Priorité sur la communication des résultats

- Nombre de projets appuyés par la FCI et plusieurs de ses annonces ont reçu une couverture médiatique importante. Une analyse indépendante de la couverture médiatique de la FCI par la société Cormex fait le commentaire suivant : « Encore une fois, c'est la FCI qui est le plus visible des organismes fédéraux faisant la promotion de la recherche et de l'innovation. »
- À la fin de 2002, la FCI a lancé *inno'va-tion* et *inno'v@-tion2 : Réflexions d'éminents chercheurs canadiens*. Ce projet comprend un livre publié par *Key Porter Books* contenant 25 essais et huit essais interactifs publiés sur le site Web de la FCI. On peut se procurer le livre auprès de la FCI ou de libraires au Canada. Le site Web de la FCI contient un lien aux essais interactifs.
- La FCI publie *InnovationCanada* (www.innovationcanada.ca), magazine en ligne célébrant la recherche financée par la FCI dans les universités et les autres établissements de recherche du Canada. Ce magazine en ligne est consulté 170 000 fois tous les deux mois. Le sixième numéro vient de paraître.
- La FCI a entrepris un projet visant à informer les municipalités des impacts des investissements de la FCI chez elles.

- La FCI organisera 75 événements cette année ou participera à leur organisation. Ces événements fournissent aux députés et aux représentants gouvernementaux l'occasion de se joindre à la FCI pour célébrer la recherche rendue possible grâce aux investissements de la FCI.
- Les rapports institutionnels ainsi que l'analyse des rapports annuels d'avancement (au 31 mars 2003) des projets financés par la FCI seront affichés sur le site Web de la FCI. Ces rapports contiennent nombre d'exemples de projets réussis financés par la FCI.

Rapport institutionnel : Cégep de Saint-Hyacinthe

Le Groupe CTT, l'organe de recherche du Cégep de Saint-Hyacinthe dans le domaine des matériaux textiles et paratextiles, visait à renforcer la capacité d'innovation de ce Centre de transfert technologique dans le domaine de la protection des individus et de l'environnement au moyen des matériaux textiles et géosynthétiques, afin d'y mener des projets de R et D d'envergure, en partenariat avec le milieu industriel. Ainsi, cinq partenaires industriels ont été impliqués ou sont impliqués actuellement avec le Groupe CTT dans des projets de développement de la technologie ou de nouveaux produits issus de cette technologie.

2.8 La FCI catalyseur de valorisation et d'autres bénéfices pour le Canada

L'an dernier, la FCI entreprenait pour la première fois une analyse détaillée des activités de valorisation des universités canadiennes. Ces renseignements viennent d'être mis à jour et le nouveau rapport sera bientôt affiché sur le site Web de la FCI. Dans l'ensemble, les résultats sont très encourageants. Le rapport est divisé en deux grandes sections :

- Les données recueillies auprès d'universités canadiennes et américaines par *l'Association of University Technology Managers*;
- De brefs rapports rédigés à la demande de la FCI par 84 des 101 établissements ayant bénéficié de son financement. Ces rapports décrivent les stratégies institutionnelles visant à ce que la recherche facilitée par les infrastructures de la FCI apporte des bénéfices au Canada. En sollicitant ces rapports, la FCI demandait spécifiquement aux établissements de décrire leurs stratégies en vue de commercialiser les résultats de la recherche tout en reconnaissant que la recherche produira d'autres types de bénéfices tels que des améliorations à la santé, à l'environnement et à la qualité de vie ainsi que d'autres retombées économiques.

Dans la première partie de ce rapport, on présente les indicateurs suivants au sujet des activités de commercialisation des universités canadiennes et américaines en fonction du temps (en 1999 et en 2001) :

- total des dépenses de recherche subventionnée;
- nombre d'inventions divulguées;
- nombre de licences et d'options exercées;
- revenus associés aux licences;

- nombre de brevets américains accordés;
- nombre d'entreprises dérivées créées.

Lorsque les données sont normalisées par dollar de subvention de recherche, les universités canadiennes se comparent bien à leurs homologues américaines.

Dans le tableau 3, on présente les activités de commercialisation des établissements des deux pays et les changements survenus entre 1999 et 2001. Au Canada, on note une augmentation de 50 pour cent des fonds de recherche, une augmentation de 50 pour cent des licences et des options exercées, une augmentation de 200 pour cent des revenus de licences et une augmentation de 40 pour cent du nombre d'entreprises dérivées créées. Aux É.-U., on observe une augmentation continue des fonds de recherche, une augmentation modeste des autres totaux et une grande augmentation (de près de 70 pour cent) des revenus de licences.

TABLERAU 3 - Total de divers indicateurs de commercialisation - 1999-2001

Canada

	<u>\$ de recherche</u>	<u>Divulgations</u>	<u>Licences et options</u>	<u>Revenu de licences (\$)</u>	<u>Brevets É.-U.</u>	<u>Nouvelles entreprises dérivées</u>
2001 (19 établissements)	1 608 M (US)	860	306	40,6 M (US)	152	65
2000 (15 étab.)	1 266 M (US)	876	280	23,9 M (US)	135	58
1999 (15 étab.)	1 052M (US)	671	201	12,7 M (US)	153	47

*Ajusté pour les
frais indirects*

États-Unis

2001 (19)	7 812 M (US)	4 985	1 485	392,9 M (US)	1 576	146
2000 (15)	6 292 M (US)	1 464	4 015	231,6 M (US)	1 294	136
1999 (15)	5 668 M (US)	3 773	1 378	231,6 M (US)	1 234	93

Le tableau 4 convertit ces chiffres en activités de commercialisation par million de dollars US. de fonds de recherche. Ce tableau est particulièrement intéressant pour évaluer la productivité des activités de commercialisation :

**TABLEAU 4 – Indicateurs de la productivité de la commercialisation - 1999-2001
(par million de dollar US de fonds de recherche)**

	<u>Divulgations</u>	<u>Licences et options</u>	<u>Revenus de licences (\$)</u>	<u>Brevets É.-U.</u>	<u>Nouvelles entreprises dérivées</u>
Canada 2001 (19 étab.)	0,539	0,190	25 270	0,095	0,040
2000 (15)	0,692	0,221	18 864	0,107	0,046
1999 (15)	0,638	0,191	12 087	0,145	0,045

États-Unis 2001 (19)	0,638	,0190	50 300	0,202	0,019
2000 (15)	0,638	0,233	36 810	0,206	0,022
1999 (15)	0,663	0,242	40 715	0,217	0,016

- Les divulgations d'invention par dollar de recherche sont à peu près constantes en fonction du temps et d'un pays à l'autre. En fait, les chiffres montrent que ce ratio est stable entre 1991 et 2001. La relation linéaire est donc assez stable.
- Les licences et options exercées par dollar de recherche sont constantes en fonction du temps et sont essentiellement les mêmes dans les deux pays.
- Les revenus de licences par dollar de recherche ont doublé au Canada et augmenté de 25 pour cent aux É.-U. Compte tenu des délais et de la rapidité des augmentations des fonds de recherche, on peut s'attendre à d'autres augmentations.
- Les brevets américains émis par dollar de recherche sont à peu près constants en fonction du temps, mais il y en a deux fois plus aux É.-U. qu'au Canada.
- Le nombre d'entreprises dérivées par dollar de recherche est à peu près constant en fonction du temps mais le taux de création d'entreprises au Canada est plus du double de celui des É.-U.

Les données sur la productivité de la commercialisation sont remarquablement constantes en fonction du temps mais elles montrent que les établissements canadiens progressent bien vers leurs objectifs de doubler leurs activités de recherche et de tripler leurs activités de commercialisation d'ici 2010.

La création d'un plus grand nombre d'entreprises et les revenus de licences moindres (mais en croissance rapide) laissent entendre qu'il est plus difficile pour les chercheurs canadiens de trouver des compagnies existantes intéressées à leurs produits, ce qui vient confirmer le fait bien connu que, dans plusieurs secteurs, peu d'entreprises possèdent la capacité réceptrice nécessaire pour commercialiser les inventions provenant des laboratoires canadiens. C'est souvent là l'une des raisons pour lesquelles les chercheurs et les établissements canadiens optent pour la création d'entreprises dérivées pour commercialiser les résultats de leurs travaux de recherche.

La deuxième partie du rapport résume les stratégies institutionnelles au sujet de la commercialisation et des autres bénéfices pour le Canada. Les rapports démontrent clairement que les établissements de toutes les régions du Canada prennent des mesures concrètes visant à développer leurs activités de valorisation. Certains établissements le font depuis longtemps et disposent de services qui sont arrivés à maturité. D'autres s'affairent à mettre sur pied rapidement des politiques et des stratégies et à déterminer quelles sont les meilleures façons d'aller de l'avant. Plusieurs établissements mentionnent la contribution du Programme de gestion de la propriété intellectuelle des trois organismes fédéraux qui fournit un financement de démarrage pour ces bureaux. Plusieurs gouvernements provinciaux encouragent aussi fortement la mise sur pied d'activités de valorisation dans les établissements. Plusieurs établissements, y compris des collèges, ont des partenariats avec des entreprises locales, nationales et même internationales et prennent des mesures pour renforcer ces partenariats.

Plusieurs établissements mentionnent qu'ils renforcent leurs politiques en matière d'éthique et de conflits d'intérêts pour clarifier le rôle des chercheurs dans les partenariats et les entreprises dérivées, surtout en ce qui touche la confidentialité des résultats de la recherche.

En plus des activités liées aux brevets, aux licences, aux contrats et aux entreprises dérivées par l'intermédiaire de bureaux de liaison entreprise-université ou d'organismes indépendants, les établissements jouent un rôle actif dans plusieurs incubateurs. La transformation d'entreprises ayant séjourné dans un incubateur en sociétés cotées en bourse est remarquable et à la hausse.

2.9 La FCI parraine une conférence internationale sur les grappes

Les grappes technologiques sont le moteur du développement économique dans de nombreux pays occidentaux. Elles sont faites de concentrations d'entreprises innovatrices interdépendantes, œuvrant dans le même secteur industriel, localisées dans un espace géographique restreint, autour d'installations de R et D.

Les grappes technologiques qui réussissent sont toujours basées sur un noyau d'excellence en recherche universitaire qui attire les innovateurs du secteur privé. En fait, les entreprises innovantes ne peuvent se permettre d'en être absentes. Voilà la base de grappes bien connues comme la Silicon Valley, la Route 128 près de Boston et les complexes à Cambridge en Angleterre, à Tsukubba au Japon, à Taejon en Corée, dans le *Research Triangle* en Caroline du Nord, à Singapour et à Louvain en Belgique, pour n'en nommer que quelques-uns. Au Canada, il est clair que les activités des universités, des hôpitaux et des collèges contribuent activement à la consolidation et à la mise sur pied de grappes dans toutes les régions du pays. Certaines sont importantes, d'autres plus modestes. Certaines mettent l'accent sur des occasions locales,

d'autres sont de portée régionale ou nationale. Certaines ont une visibilité internationale en tant qu'aimants qui attirent des activités fondées sur le savoir. Dans bien des cas, évidemment, ces grappes comprennent des laboratoires publics.

Avec l'aide financière de la FCI, et sous le patronage de l'Association internationale des universités, de l'International Association of University Presidents et de l'Association des universités et collèges du Canada, l'Université de Montréal et les autres universités de cette ville organisent *Clusters 2003*, Conférence internationale sur les grappes technologiques. *Clusters 2003* aura lieu à Montréal les 7 et 8 novembre 2003. Son programme est affiché à <http://www.congresbcu.com/clusters2003udem/fr/defaultfr.htm>.

Compte tenu de l'importance de la proximité géographique pour le succès des grappes, *Clusters 2003* réunira les décideurs des universités et leurs homologues municipaux afin de stimuler le débat et la discussion au sujet des meilleures pratiques concernant la création, la gestion et le développement de grappes technologiques.

Rapport institutionnel : Université de l'Alberta

Il est à la fois impressionnant et instructif d'évaluer les effets que les premières contributions de la FCI ont eues sur les recherches exceptionnelles et sur la capacité de faire de telles recherches à l'université de l'Alberta. Chacun de ces projets de recherche a servi de source d'inspiration et de déclencheur pour d'autres grands projets et des contributions ultérieures. L'impact de ces contributions s'est fait sentir bien au-delà de ce que les demandes originales à la FCI envisageaient. Grâce aux interactions et aux collaborations inattendues que ces projets ont suscitées, ils ont servi de catalyseur en vue du développement d'une culture de recherche multidisciplinaire. Bref, bien que l'on ne fasse que commencer à ressentir les effets de ces contributions, leurs bénéfiques ont mené à une véritable révolution. Voici quelques exemples qui illustrent ces commentaires :

Installation de génie électrique et informatique — 4,6 M\$: Ce projet appuyé par la FCI est l'une des initiatives étroitement associées entre elles qui ont entraîné une transformation de la capacité de recherche de la Faculté de génie. En tout premier lieu, on doit mentionner l'implantation de l'Institut national de nanotechnologie (INN) à l'Université. Le soutien que la FCI a accordé à la construction de l'installation a appuyé la recherche dans tous les domaines du génie électrique et informatique et a permis de fournir des espaces réservés à des services de nanofabrication. Ceci a constitué une ressource d'importance cruciale pour l'initiative dans le domaine de la nanotechnologie qui a débouché en 2001 sur la création de l'INN à l'Université de l'Alberta— un investissement de 120 M\$ sur une période de cinq ans appuyé par le Conseil national de recherches (CNRC), le gouvernement de l'Alberta et l'Université de l'Alberta. L'INN emploiera directement 150 personnes et ses chercheurs chevronnés auront le titre de professeur associé à l'Université de l'Alberta. L'implantation de l'INN à Edmonton a constitué un geste audacieux de la part de l'Université, du gouvernement de l'Alberta et du CNRC. Il est évident que l'engagement de la FCI à l'endroit de l'Installation de génie électrique et informatique a servi de catalyseur pour l'implantation de cet institut national à l'Université de l'Alberta.

Institute for Biomolecular Design (IBD) — 5,8 M\$: La contribution de la FCI à l'IBD en 1999 a rendu possible une contribution ultérieure dans le cadre du Fonds d'innovation au projet intitulé *Innovative Instrumentation for Advanced Proteome Research* et au projet CyberCell. Cette dernière contribution (apport de 5,5 M\$ de la FCI) a porté l'Alberta aux premiers rangs d'un consortium international qui s'efforce de faire une simulation informatique de la bactérie *Escherichia coli*, objectif extraordinaire qui se situe en tête des recherches dans le domaine de la protéomique. L'IBD a été le cofondateur de l'*International E. coli Alliance* (IECA) en 2002; les autres membres fondateurs sont E Cell (Japon), EcMCC (É.-U.) et Glaxo SmithKline (R.-U.). Lors de la deuxième réunion de formation de l'IECA, la Grande-Bretagne et l'Allemagne sont devenus membres de l'IECA. La première conférence générale de l'IECA s'est déroulée au Japon en juin 2003. Cette initiative a suscité beaucoup d'intérêt de la part de l'industrie (contribution de 1 M\$ de la société IBM jusqu'à présent) et plusieurs engagements financiers. Elle a aussi contribué à déclencher la création de l'*Alberta Ingenuity Centre for Machine Learning* au *Department of Computing Science* (grâce à un engagement provincial de 7 M\$ sur une période de cinq ans). Ce centre collabore avec le Projet CyberCell dans le domaine interdisciplinaire de la bioinformatique.

3. La FCI dans les prochaines années

3.1 Nouveau processus de planification

Dans le contexte du plan d'action national sur l'innovation et l'apprentissage, et compte tenu de la prolongation du mandat de la FCI jusqu'en 2010 et des résultats de l'évaluation des programmes, le Conseil d'administration a décidé de structurer davantage son approche à la planification.

Pour amorcer le processus, la direction de la FCI a consulté plusieurs personnes et plusieurs groupes au cours de l'année 2002. Au début de 2003, elle invitait des membres choisis du milieu de la recherche à participer à des tables rondes pour aider la FCI à identifier les grandes questions qui affecteront le milieu de la recherche et en tirer parti pour le bien-être des Canadiens. Par la suite, le Conseil a tenu une retraite de planification à laquelle il invitait un petit nombre d'experts internationaux à partager leurs idées sur la planification des infrastructures de recherche dans un milieu de recherche en évolution rapide.

Après cette réflexion, le Conseil a décidé que, pour la FCI, la meilleure façon de procéder serait d'éviter un processus officiel et complexe de planification stratégique. Il a plutôt opté pour un processus permanent d'examen des politiques et des programmes pour veiller à ce que la FCI demeure à l'avant-plan et soit toujours en mesure de répondre rapidement aux besoins changeants en matière d'infrastructure.

3.2 Objectifs pour 2003-2004

Voici les objectifs adoptés pour l'année qui vient :

- **Atteindre de nouveaux sommets d'excellence et d'innovation** : Grâce à une évaluation rigoureuse au mérite, la FCI choisira un nombre limité de projets d'infrastructure exceptionnels. Elle investira un maximum de 450 M\$ dans des projets qui permettront aux établissements de s'attaquer à leurs priorités de recherche et à celles de leurs partenaires et de devenir des chefs de file internationaux dans des domaines d'importance stratégique pour le Canada.
- **Attirer et conserver les meilleurs talents** : En fournissant des infrastructures aux nouveaux professeurs d'université et aux titulaires de chaires de recherche du Canada, la FCI fournira aux établissements les moyens d'attirer et de conserver les meilleurs chercheurs. Les dépenses à ce titre devraient s'élever à environ 120 M\$ et appuyer près de 800 chercheurs.
- **Consolider les infrastructures des hôpitaux de recherche** : La FCI planifiera et lancera un fonds de 500 M\$ fourni par le gouvernement canadien dans le contexte de l'Accord de 2003 sur le renouvellement des soins de santé. Ce fonds sera engagé d'ici 2008. Son objectif est de répondre aux nouveaux besoins d'investissement dans les infrastructures de recherche des centres hospitaliers, spécialement aux besoins d'espaces nouveaux et différents pour la recherche.

- **Maximiser les retombées des investissements dans les infrastructures :** La FCI continuera de veiller à une utilisation optimale des infrastructures et de s'assurer que ces infrastructures produisent des retombées maximales en approuvant une contribution pouvant aller jusqu'à 156 M\$ aux coûts d'exploitation et d'entretien des nouveaux projets. Cette mesure épuiera à toutes fins pratiques les ressources dont la FCI dispose à cet effet. Les établissements et leurs chercheurs doivent avoir accès à des fonds de recherche adéquats, notamment pour l'exploitation et l'entretien à long terme des infrastructures. La FCI continuera le dialogue avec les intervenants clés dans ce domaine, y compris les organismes subventionnaires et les programmes provinciaux, afin de trouver des moyens efficaces de soutenir tous les aspects de la recherche.
- **Partager les résultats avec les Canadiens :** La FCI continuera d'évaluer les retombées de ses investissements dans les infrastructures de recherche. De concert avec les établissements, elle mettra sur pied des stratégies de communication des résultats et des retombées des investissements. La FCI favorisera le dialogue avec les milieux de la recherche sur des questions liées aux bénéfices de la recherche pour le Canada, en partie grâce à des rapports sur la commercialisation et la formation de grappes, au parrainage de conférences et d'ateliers et à des annonces publiques.
- **Promouvoir l'excellence en matière de gestion et d'administration :** La FCI s'est engagée à faire preuve de transparence, d'intégrité et d'équité. À titre d'organisme de service, elle continuera d'améliorer ses politiques, procédés et produits — y compris les systèmes d'information, les méthodes d'évaluation au mérite et le site Web de l'organisme — en restant à l'écoute de sa clientèle et en consultation avec elle. Elle effectuera des vérifications et maintiendra des contrôles financiers adéquats pour garantir une saine gestion financière. La FCI continuera de chercher de nouvelles façons de pratiquer l'excellence en matière de gouvernance et d'imputabilité. En sa qualité de milieu de travail novateur, la FCI continuera d'adopter de bonnes pratiques et politiques en matière de ressources humaines et elle fournira à son personnel un milieu de formation stimulant.
- **Planification pour l'avenir :** Dans le cadre de sa planification stratégique permanente, la FCI continuera de suivre les tendances mondiales dans le domaine de la recherche et elle en tiendra compte dans le choix de ses grandes orientations. En consultation avec les établissements et autres groupes intéressés, la FCI déterminera les moyens les plus efficaces de s'acquitter de son mandat à l'avenir, particulièrement après l'année 2005.

3.3 Principaux défis

Compétitivité internationale de la recherche canadienne

La recherche au pays devient concurrentielle sur le plan international. Au cours des dernières années, les investissements du gouvernement fédéral ont renforcé tous les éléments constitutifs d'un milieu de recherche dynamique, pour les établissements et pour leurs chercheurs. Les gouvernements provinciaux reconnaissent l'importance d'investir dans la recherche et dans les infrastructures de recherche. Non seulement ont-ils contribué à financer les projets

d'infrastructure, mais plusieurs d'entre eux ont également mis sur pied de nouveaux programmes et des stratégies d'appui à la recherche et à la formation par la recherche.

Les mécanismes ainsi créés contribuent à appuyer tous les éléments constitutifs des coûts de la recherche :

- Une aide financière pour attirer les meilleurs étudiants aux cycles supérieurs;
- Des mécanismes pour attirer et conserver des chercheurs de haute qualité;
- Le paiement aux établissements des frais indirects de la recherche
- L'appui à la mise au point, à l'acquisition, au fonctionnement et au renouvellement des infrastructures de recherche;
- Le soutien des frais directs de la recherche.

Tous ces éléments sont complémentaires. Ainsi, ils permettent de tirer profit du potentiel créé par la disponibilité d'infrastructures de pointe au moment où les établissements recrutent une génération entière de chercheurs très compétents. Les investissements dans les coûts directs de la recherche par les organismes subventionnaires et d'autres fondations, dans les frais indirects de la recherche ainsi que dans les infrastructures humaines grâce aux chaires de recherche du Canada et dans l'aide aux étudiants aux cycles supérieurs doivent être soutenus pour maximiser le rendement pour le pays.

Deux domaines touchant la FCI ont fait l'objet de discussions au sein du Comité des finances et d'autres comités : veiller à ce que les petits établissements et les établissements du Canada atlantique entrent en compétition dans un système équitable. Comme discuté à la section 1.4, la FCI a pris plusieurs initiatives en vue d'aider les collèges et les petites universités à être concurrentiels et les gouvernements des provinces de l'Atlantique ont récemment créé des fonds pour veiller à ce que leurs établissements soient concurrentiels.

Pérennité des investissements de la FCI

Selon les évaluations récentes des programmes de la FCI, tout porte à croire que le besoin d'infrastructures demeure élevé et est toujours à la hausse. En fait, la réponse enthousiaste au quatrième concours du Fonds d'innovation et à celui du Fonds des hôpitaux de recherche confirme cette situation.

Au même moment, la recherche elle-même évolue de plus en plus rapidement et exige des infrastructures de plus en plus complexes. Le milieu de la recherche est en croissance et aura besoin de nouvelles infrastructures pour maintenir son élan. Les équipements deviennent vétustes très rapidement et des investissements continus sont essentiels pour demeurer à l'avant-plan.

Un rapport portant sur l'état des infrastructures aux É.-U., publié par le *National Science Board*, en vient à la même conclusion.

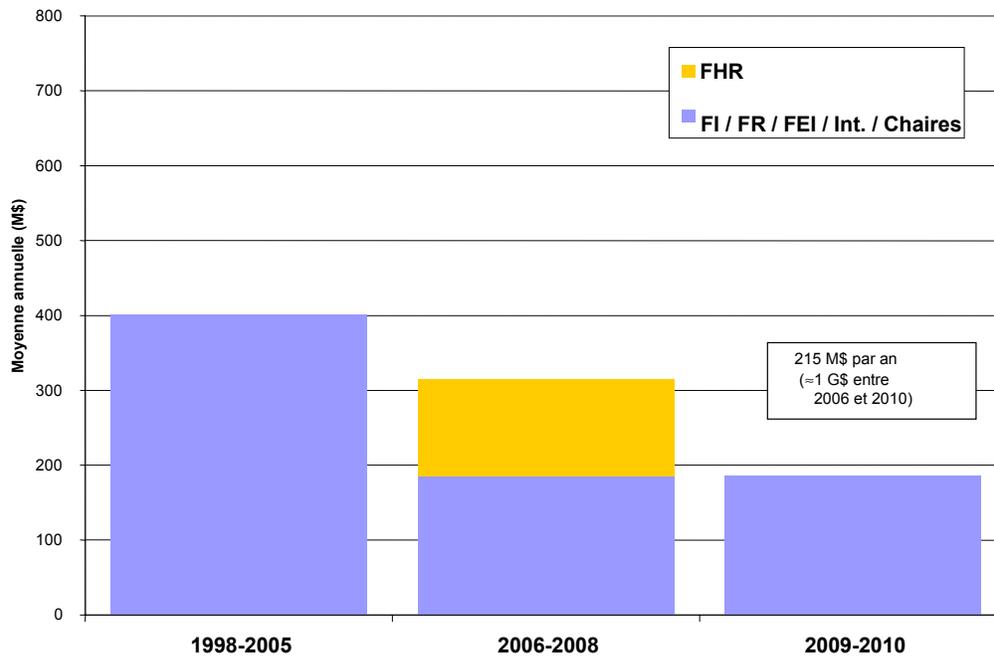
Or, selon les prévisions actuelles, la FCI n'aura pas les ressources nécessaires pour aider les établissements à maintenir leur élan, comme le démontrent les Figures 4 et 5. Par année, entre 2006 et 2010, la FCI ne disposera que de 60 pour cent des sommes qu'elle aura investies entre 1998 et 2005.

FIGURE 4

Montants engagés et projetés (M\$) 1998-2010

	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	Total par fonds (M\$)
Fonds de relève	37,9	23,5	36,7	37,6	54,1	218		156					563,8
Fonds de développement de la recherche universitaire	19,2	10,3	2,7	2,4	0,5								35,1
Fonds d'innovation	143,3	224,8	358,6	592,6	—	450							1 769,3
Fonds de développement de la recherche dans les collèges		7,3	8,5	—									15,8
Fonds d'infrastructure des chaires de recherche du Canada			5,3	54,2	35,8	155		Aucun fonds additionnel prévu					250,3
Fonds internationaux					163,6	36,4 à allouer		Aucun fonds additionnel prévu					200
Bourses de carrière					1,9	2	2						5,9
Fonds des hôpitaux de recherche					—	100		400					500
Fonds d'exploitation des infrastructures				184,1	16,2	199,7		Aucun fonds additionnel prévu					400
Montants non affectés										760			760
Total (M\$)	200,4	265,9	411,8	870,9	272,1			2 479,1					4 500,2

FIGURE 5 — Engagements annuels moyens de la FCI, 1998-2010



Qui plus est, le Fonds d'exploitation des infrastructures se termine en 2005, laissant les établissements sans ressources consacrées spécifiquement à l'exploitation, à l'entretien et à la mise à niveau des grands investissements en infrastructure des sept années précédentes.

Le Fonds d'infrastructures des chaires de recherche du Canada se termine aussi en 2005, ce qui veut dire qu'il n'y a pas d'appui prévu à l'infrastructure des nouveaux titulaires qui seront recrutés lorsque les premiers titulaires termineront leur mandat.

Le Fonds des hôpitaux de recherche se termine en 2008.

La FCI estime qu'au minimum, un investissement additionnel de 1 G\$ (soit 2,5 G\$ en comptant les contributions des partenaires) entre 2006 et 2010 aiderait à maintenir l'élan et garantir une utilisation complète et efficace des infrastructures de recherche.

Bénéfices pour le Canada

La production de bénéfices pour le Canada est l'un des trois critères utilisés par la FCI pour évaluer les projets d'infrastructure qui lui sont proposés. On remarque déjà des bénéfices directs découlant des infrastructures, mais d'autres se manifesteront plus tard, compte tenu du temps nécessaire à la mise au point et à l'acquisition des infrastructures et de la nature de la recherche elle-même. Tous les indicateurs pointent dans la bonne direction et il est clair que les investissements de la FCI produisent des bénéfices pour le Canada sous forme de formation de personnel hautement qualifié à l'aide d'équipements de pointe, de valorisation des résultats de la recherche, d'applications des résultats à la pratique médicale et d'améliorations à l'environnement et à la qualité de vie des Canadiens. La FCI travaille avec les établissements, le milieu de la recherche et d'autres partenaires en vue de développer des façons plus systématiques d'évaluer et de documenter la recherche réalisée et les bénéfices qui en découlent pour le Canada.

Rapport institutionnel : Université de Regina

L'Environmental Quality Analysis Laboratory (EQAL) sera un élément important d'un partenariat entre le Conseil national de recherches, la City of Regina and Regina Regional Economic Development Association, et l'Université de Regina. Ce partenariat intitulé les Collectivités de demain (CD), qui sera annoncé bientôt, entraînera un investissement de 30 M\$ sur une période de cinq ans afin de faire de Regina un centre d'excellence où se feront des travaux sur les collectivités durables. Le partenariat CD a été chargé de recueillir l'information et de développer les nouvelles technologies qui seront indispensables pour assurer la durabilité de l'infrastructure urbaine. L'EQAL sera une ressource essentielle pour les chercheurs qui étudient la gestion et la durabilité des ressources hydriques en milieu urbain. On prévoit que les Collectivités de demain permettront au Canada et à son industrie de faire preuve de leadership en ce qui concerne le développement de municipalités plus durables sur le plan social, économique et environnemental.

Appendix 1 Annexe 1

Projects Approved by the CFI (Cumulative to June 25, 2003) Projets approuvés par la FCI (cumulatif au 25 juin 2003)

Institution / Établissement	Maximum CFI Contribution / Contribution maximale de la FCI (\$)	# of projects / # de projets
B.C. Cancer Research Centre	27 800 000	1
British Columbia Institute of Technology	639 990	3
Forintek Canada Corp.	1 362 000	2
Malaspina University-College	1 775 744	4
Okanagan University College	978 813	7
Open Learning Agency	514 000	1
Royal Roads University	250 000	2
Selkirk College	543 756	1
Simon Fraser University	14 742 802	50
University College of the Cariboo	250 000	1
University of British Columbia	157 132 274	189
University of Northern British Columbia	2 133 019	10
University of Victoria	18 237 377	53
Vancouver Aquarium Marine Science Centre	617 859	1
Total - British Columbia / Colombie-Britannique	226 977 634	325
Athabasca University	704 566	5
King's University Collge (The)	298 708	2
Lethbridge Community College	716 740	1
Olds College	1 807 727	4
Southern Alberta Institute of Technology	406 400	1
TRLabs	3 727 387	1
University of Alberta	122 320 183	174
University of Calgary	48 103 983	110
University of Lethbridge	2 107 602	8
Total - Alberta	180 193 296	306
Saskatchewan Indian Federated College	351 924	1
University of Regina	5 892 242	22
University of Saskatchewan	38 307 252	70
Total - Saskatchewan	44 551 418	93
Brandon University	888 196	5
Red River College of Applied Arts, Science and Tech.	550 788	1
St. Boniface General Hospital	1 050 809	2
University of Manitoba	26 283 305	94
University of Winnipeg	1 029 776	6
Total - Manitoba	29 802 874	108
Algonquin College of Applied Arts and Technology	781 244	1
Baycrest Centre for Geriatric Care	10 712 000	1
Brock University	3 236 035	18
Carleton University	17 014 806	40
Fanshawe College	369 473	2
Lakehead University	2 981 940	25
Laurentian University / Université Laurentienne	2 847 389	14
London Health Sciences Centre	3 196 857	1
London Regional Cancer Center	211 500	1
McMaster University	53 257 613	120
Mount Sinai Hospital	25 348 819	4
Niagara College	797 110	1
Perimeter Institute for Theoretical Physics	5 624 892	1
Queen's University	37 461 271	86
Robarts Research Institute	4 890 982	3
Royal Military College of Canada / Collège militaire royal du Canada	175 000	2
Ryerson University	3 031 251	23
Sault College	1 532 535	3
Seneca College	676 035	2
Sheridan College	1 584 492	3
Sir Sandford Fleming College	1 060 487	2
St. Joseph's Health Centre of London	2 864 000	1
St. Joseph's Hospital (Hamilton)	11 262 736	2
St. Michael's Hospital	3 520 595	2
Sunnybrook and Women's College Hlth Sc. Centre	16 597 506	4

Institution / Établissement	Maximum CFI Contribution / Contribution maximale de la FCI (\$)	# of projects / # de projets
The Hospital for Sick Children	9 657 115	4
Trent University	4 435 918	16
University Health Network	10 028 757	3
University of Guelph	45 136 835	76
University of Ottawa / Université d'Ottawa	55 554 696	93
University of Toronto	121 938 502	227
University of Waterloo	44 177 167	88
University of Western Ontario	57 024 850	98
University of Windsor	6 577 262	37
Wilfrid Laurier University	6 382 101	25
York University	10 810 456	46
Total - Ontario	582 760 227	1 075
Bishop's University	164 595	2
CÉGEP de Chicoutimi	152 119	1
CÉGEP de La Pocatière	957 360	2
CÉGEP de l'Abitibi-Témiscamingue	594 000	1
CÉGEP de Lévis-Lauzon	1 017 104	2
CÉGEP de Rimouski	204 000	1
CÉGEP de St-Hyacinthe	879 960	2
CÉGEP de Trois-Rivières	1 300 368	3
CÉGEP Vanier College	140 170	1
Collège de Maisonneuve	108 455	2
Collège Shawinigan	683 000	2
Concordia University	20 824 542	27
École Polytechnique de Montréal	37 123 905	24
HEC Montréal	1 436 079	2
Institut Tech Agro-Alim de La Pocatière	52 700	1
Institut Tech Agro-Alim de St-Hyacinthe	879 597	1
McGill University	140 988 879	165
Université de Montréal	84 103 270	174
Université de Sherbrooke	17 362 278	52
Université du QC École de technologie supérieure	5 317 831	12
Université du QC INRS	20 769 600	29
Université du Québec à Chicoutimi	2 652 528	11
Université du Québec en Outaouais	1 507 748	8
Université du Québec à Montréal	4 772 718	25
Université du Québec à Rimouski	7 137 489	8
Université du Québec à Trois-Rivières	5 294 276	16
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue	1 519 163	4
Université du Québec Télé-université	1 389 876	4
Université Laval	127 282 608	130
Total - Québec	486 616 218	712
Collège communautaire du Nouveau-Brunswick	187 338	1
Mount Allison University	1 481 282	6
St. Thomas University	249 975	1
Université de Moncton	1 657 557	10
University of New Brunswick	7 614 940	39
Total - New Brunswick / Nouveau-Brunswick	11 191 092	57
Acadia University	1 290 279	5
Dalhousie University	19 860 675	75
Mount Saint Vincent University	345 591	4
Nova Scotia Agricultural College	4 168 927	12
Nova Scotia Community College	1 115 000	2
Saint Mary's University	1 461 090	9
St. Francis Xavier University	1 213 571	7
University College of Cape Breton	581 651	5
Total - Nova Scotia / Nouvelle-Écosse	30 036 784	119
University of Prince Edward Island	4 784 931	12
Total - Prince Edward Island / Ile-du-Prince-Edouard	4 784 931	12
College of the North Atlantic	670 060	1
Marine Institute	350 000	1
Memorial University of Newfoundland	12 763 290	42
Total - Newfoundland and Labrador / Terre-Neuve-et-Labrador	13 783 350	44
Total - All provinces / Toutes les provinces	1 610 697 824	2 851
National "System-on-Chip" Research Network /	15 892 932	1

Institution / Établissement	Maximum CFI Contribution / Contribution maximale de la FCI (\$)	# of projects / # de projets
Réseau canadien de recherche du système sur puce		
Canadian Light Source / Centre canadien de rayonnement synchrotron	56 400 000	1
National Site Licensing Project / Projet national de licences de sites	20 000 000	1
National Microelectronics and Photonics Testing Collaboratory / Laboratoire national collectif d'essais en microélectronique et en photonique	9 310 238	1
National Solid State Ultrahigh Field NMR Facility / Installation nationale de résonance magnétique nucléaire (RMN) à ultra- haute résolution en phase solide	4 440 300	1
Research Data Centres / Centre d'accès aux données de recherche	5 380 089	1
Text Analysis Portal for Research (TAPoR) / Portail d'analyse textuelle de recherche (PATeR)	2 629 223	1
Total - Canada National Projects / Projets nationaux	114 052 782	7
Total - Infrastructure projects / Projets d'infrastructure	1 724 750 606	2 858
Infrastructure Operating Fund – Maximum Allocation ** / Fonds d'exploitation des infrastructures - enveloppe maximale **	210 359 969	
Grand Total	1 935 110 575	2 858

* This allocation represents 30% of the maximum CFI contribution for projects approved starting July 2001 under the Innovation Fund and the New Opportunities Fund.

* Cette enveloppe se chiffre à 30 pour cent de la contribution maximale de la FCI à des projets approuvés à partir de juillet 2001 dans le cadre du Fonds d'innovation et du Fonds de relève.

Annexe 2

Investissements de la FCI par domaines thématiques

Catégorie/Thème	Nombre de projets	M\$
1. Biotechnologie axée sur la santé		
Génomique , protéomique, bioinformatique, cellules mères, cristallographie des protéines, expression des protéines humaines, animales et végétales	110	19,1
Produits pharmaceutiques , thérapeutiques	33	3,8
Maladies cardiovasculaires	22	3,6
Cancer	28	4,6
Maladies infectieuses , vaccins et virus, maladies inflammatoires	37	8,1
Neurosciences , recherche sur le cerveau, science cognitive	46	5,1
Recherche clinique , axée sur les applications, chirurgicale	84	15,0
Épidémiologie , santé des populations, modes de vie sains, promotion de la santé, santé et sécurité en milieu de travail	86	13,1
Cyber-santé	8	0,7
Invalidité et vieillissement , moelle épinière, réadaptation, ouïe, parole, vision, démarche et mobilité, gestion de la douleur, santé mentale, style de vie des personnes âgées et appui à ces personnes	50	7,3
Imagerie , imagerie médicale, imagerie biologique, imagerie en science des matériaux, imagerie en astronomie	86	8,4
2. Technologies des sciences de l'information		
Calcul à haute performance , réseaux de campus	43	4,9
Robotique , biorobotique, robotique appliquée à la chirurgie, à la médecine, à l'océanographie, à l'exploitation minière, au développement, machines intelligentes	25	2,7
Microélectronique	11	0,9
Photonique , lasers, optoélectronique, biophotonique, plasmas	18	3,3
Télécommunications et communications sans fil	41	3,1
Visualisation , graphique et logiciel	35	3,5
Nouveaux médias	30	3,5
Géomatique , risques géologiques	20	1,8
3. Nanotechnologies et nanosciences, matériaux multi fonctionnels axés sur le savoir et nouveaux processus et dispositifs de fabrication		
Matériaux , biomatériaux, matériaux mous, composites, métalliques et électroniques, surfaces, couches minces, matériaux intelligents, polymères	113	10,6
Nanoscience et nanotechnologie	34	3,3
Procédés de fabrication et procédés industriels	72	9,3
4. Aéronautique et espace		
Aérospatiale et espace	25	2,2
Astronomie et astrophysique	16	3,8
5. Qualité et salubrité des aliments		
Aliments et agriculture , agriculture, bétail, aquiculture et pêches, aliments, salubrité des aliments, nutrition, nutraceutiques et aliments fonctionnels	80	8,0

6. Développement durable, changement à l'échelle du globe et biodiversité dans les écosystèmes	53	4,2
Écologie, évolution et biologie de conservation , faune, forêts, vie aquatique et marine, insectes, microbes, plantes, biologie évolutive, modélisation, stations de recherche sur le terrain, paysage, écologie, écotoxicologie, biologie de la conservation		
Énergie , exploration, gisements de pétrole, sables bitumineux /pétrole lourd, électricité, énergie de substitution, conservation	44	2,9
Gaz à effet de serre , diminution, séquestration	8	0,4
Océans et milieux marins , plates-formes de recherche, océanographie physique, analyse chimique et isotopique, études sous-marines, océanographie des pêches, archéologie marine	13	0,9
Air, qualité de l'air et atmosphère , paléoclimats, modélisation des changements climatiques, polluants atmosphériques, observation et suivi, transport et flux des polluants, aérosols, zone de transition air-mer, zone de transition air-terre	20	0,9
Eau, qualité de l'eau et résidus solides , surveillance des eaux, polluants, mesures correctives, l'eau dans l'écosystème	50	4,1
Nord/Arctique	29	1,8
7. Les citoyens et la gouvernance		
Sciences sociales et humaines , commerce en ligne, éducation, arts et archéologie, politique, bases de données de bibliothèques, histoire, langage et linguistique, études urbaines et régionales, justice et éthique, études culturelles	128	14,9
Études autochtones	14	0,7
8. Autres		
Foresterie, bois, produits du bois, pâtes et papiers	27	1,7
Mines, minerais et métallurgie	12	0,7
Travaux de génie civil , infrastructure physique, conception	27	2,2
Simulation, modélisation	31	2,7
Mathématiques et physique théorique	7	0,8
Automobile	11	0,7