

**Association des universités
et collèges du Canada**



**Association of Universities
and Colleges of Canada**

**Mémoire présenté par l'AUCC aux ministres de l'Industrie et des Finances en vue
de l'élaboration d'une stratégie en matière de sciences et de technologie pour le
Canada**

Le 8 février 2007

**Association des universités
et collèges du Canada**



**Association of Universities
and Colleges of Canada**

Établie en 1911, l'Association des universités et collèges du Canada représente 91 universités et collèges universitaires publics et privés à but non lucratif. Elle a pour mandat de favoriser et de promouvoir l'enseignement supérieur au Canada et à l'étranger.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS	i
INTRODUCTION	1
ATTEINDRE UN NOUVEAU PALIER.....	3
Cibler des domaines où le Canada peut devenir un chef de file mondial	4
Établir des conditions propices à l'excellence en recherche.....	6
Améliorer les liens entre les universités et le secteur privé	10
FORMER DE NOUVEAUX CHERCHEURS.....	13
Instaurer une culture de la recherche et de la science.....	14
Offrir des expériences de recherche au premier cycle	15
Multiplier les occasions d'entreprendre des études aux cycles supérieurs pour les étudiants talentueux	16
Offrir des possibilités aux jeunes chercheurs.....	18
ADOPTER LA BONNE APPROCHE	21
Accroître la collaboration entre les organismes subventionnaires fédéraux.....	21
Évaluer le rendement des investissements fédéraux dans la recherche universitaire	26
Céder la gestion de certains laboratoires fédéraux à des universités	29

Mémoire présenté par l'AUCC aux ministres de l'Industrie et des Finances en vue de l'élaboration d'une stratégie en matière de sciences et de technologie pour le Canada

SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

Dans son plan économique intitulé *Avantage Canada*, le gouvernement fédéral s'est engagé à maintenir la position de chef de file du Canada au sein du G7 au chapitre des investissements publics en recherche-développement (R-D), dont une bonne partie est effectuée par les universités. Pour y parvenir, il devra hausser ses investissements dans les idées et la main-d'œuvre, maximiser l'impact de ses investissements et faire en sorte que le système fédéral de soutien soit le plus efficace et le plus efficient possible, et qu'il permette une meilleure reddition de comptes.

L'AUCC se réjouit de l'engagement pris par les ministres de l'Industrie et des Finances, lors du budget de mai 2006, d'élaborer une stratégie en matière de sciences et de technologie. Le présent mémoire, qui formule des recommandations portant sur trois grands thèmes, se veut la contribution de l'Association au processus d'élaboration de cette stratégie.

ATTEINDRE UN NOUVEAU PALIER

Bien que le Canada se démarque par l'excellence de ses recherches et montre un important potentiel dans une série de disciplines, il ne peut se reposer sur ses lauriers en raison de la concurrence internationale de plus en plus vive. Pour demeurer concurrentiel, le Canada doit atteindre un nouveau palier en matière de recherche, y compris en matière de recherche universitaire.

Afin d'y parvenir, il faudra sans aucun doute investir dans les domaines d'excellence dans lesquels le Canada est ou a le potentiel de devenir un chef de file mondial et dans lesquels la recherche de grande qualité permet de régler des problèmes sociétaux. Parallèlement, il doit absolument continuer de soutenir l'ensemble du secteur de la recherche.

- **L'AUCC recommande que toute initiative fédérale d'établissement de priorités en recherche :**
 - **définisse des priorités en termes généraux;**
 - **permette aux intervenants du domaine des sciences humaines de participer activement au processus d'établissement des priorités dès les premières phases;**
 - **permette au gouvernement de travailler en collaboration avec le milieu de la recherche universitaire, le secteur privé et le milieu de la recherche en général pour déterminer des domaines réels ou potentiels d'excellence en recherche.**

- **L'AUCC recommande que toute initiative fédérale d'établissement de priorités s'appuie sur les domaines de recherche ciblés par les universités.**
- **Elle recommande également au gouvernement fédéral, dans sa quête de domaines prometteurs à retombées maximales, de continuer de soutenir la recherche de qualité dans une grande variété de disciplines partout au pays. Pour former la prochaine génération de chercheurs et favoriser l'émergence de nouveaux domaines d'excellence, il faut continuer de renforcer l'ensemble de la recherche au pays et veiller à ce que toutes les régions disposent d'une capacité de recherche adéquate. L'excellence et un processus rigoureux d'évaluation par les pairs doivent continuer de guider les investissements fédéraux en recherche, mais il ne faut pas oublier que l'excellence en recherche ne relève pas uniquement de domaines ou de régions spécifiques.**
- **L'AUCC recommande fortement, afin que les établissements de recherche universitaire du Canada puissent mener des recherches de classe mondiale, que le Programme des coûts indirects du gouvernement fédéral rembourse les frais indirects de la recherche financée par le fédéral à un taux minimal de 40 pour cent des frais directs pour tous les établissements et qu'il conserve la formule d'attribution fondée sur une échelle mobile.**
- **L'AUCC appuie l'engagement pris par le gouvernement dans *Avantage Canada* d'« investir dans le matériel et les installations de recherche des universités et des collèges afin que nous puissions rivaliser avec l'élite mondiale »¹ et recommande fortement au gouvernement de renouveler le mandat et le financement de la FCI.**
- **L'AUCC recommande que, dans le cadre du renouvellement du mandat et du financement de la FCI, le gouvernement règle prioritairement le problème du financement des frais de fonctionnement pour assurer la viabilité à long terme des projets d'infrastructure de recherche à grande échelle.**
- **L'AUCC recommande au gouvernement fédéral de renouveler le mandat et le financement de CANARIE. Compte tenu de l'importance de CA*net 4 pour la collectivité en général, et non pas seulement pour le milieu de la recherche universitaire, ce projet doit être traité comme une infrastructure du savoir fondamentale dans l'établissement, par le gouvernement, d'un plan détaillé pour une infrastructure moderne.**
- **L'AUCC recommande que les agences et les politiques fédérales liées au développement régional mettent particulièrement l'accent sur la collaboration avec les provinces, les collectivités locales et les établissements d'enseignement supérieur afin de faciliter la création de grappes de connaissances et d'innovation qui tireront parti de l'expertise des universités en matière de**

¹ *Avantage Canada*, p. 59.

recherche. Le gouvernement fédéral peut également jouer un rôle de premier plan en investissant dans des installations qui permettent de mener des activités de valorisation et de recherche concertée de pointe.

- **L'AUCC appuie l'intention du gouvernement de tirer parti de mécanismes comme les Réseaux de centres d'excellence afin de renforcer les liens entre les établissements d'éducation postsecondaire et le secteur privé et recommande que le modèle des réseaux soit élargi ou repensé de façon à reconnaître à la fois l'importance des réseaux dirigés par les entreprises et celle des réseaux dirigés par les universités.**

FORMER DE NOUVEAUX CHERCHEURS

Pour que le Canada soit concurrentiel au sein de l'économie mondiale du savoir du XXI^e siècle, il est impératif que le gouvernement fédéral travaille en partenariat avec les provinces et les universités canadiennes pour former de nouveaux chercheurs et veiller à ce que ces ressources nouvellement formées soient utilisées adéquatement pour stimuler la croissance économique et le développement. Puisque les compétences en recherche sont essentielles au sein de l'économie du savoir, les détenteurs de diplômes d'études supérieures sont très en demande. Le secteur privé devra tout particulièrement attirer un nombre accru de travailleurs possédant des compétences en recherche pour répondre à une éventuelle augmentation de la R-D commerciale et de la valorisation de la recherche.

Le nombre de diplômes d'études supérieures décernés chaque année à des étudiants canadiens n'augmente pas au rythme de la croissance des emplois, et le Canada dépend de plus en plus de l'immigration pour répondre à la demande grandissante pour des spécialistes du savoir. Il semble improbable que le Canada puisse compter encore longtemps à ce point sur l'immigration en raison de la demande croissante partout dans le monde pour les travailleurs hautement qualifiés. Pour intégrer ces nouvelles ressources au marché du travail canadien, il faudra améliorer tous les aspects de la préparation des titulaires de diplômes d'études supérieures au marché du travail.

- **Puisque le gouvernement fédéral envisage les meilleures façons d'instaurer une culture de la science et de la recherche au Canada, l'AUCC lui recommande de travailler en collaboration avec le milieu universitaire afin de tirer parti des activités d'intervention actuelles des universités en ce domaine. Celles-ci sont prêtes à intensifier leurs efforts pour contribuer à l'établissement d'une telle culture.**
- **L'AUCC recommande la création d'une initiative visant à offrir aux étudiants au premier cycle des occasions accrues de participer à un stage de recherche ou à un stage coopératif dans des installations de recherche du milieu universitaire, du secteur privé ou du gouvernement au cours de leurs études, et de permettre aux plus prometteurs de prendre part à plus d'une expérience afin de perfectionner progressivement leurs compétences en recherche.**

- **L'AUCC recommande au gouvernement fédéral d'accroître substantiellement les bourses d'études destinées aux étudiants aux cycles supérieurs et de les intégrer aux programmes de bourses d'études existants des trois organismes subventionnaires afin d'éviter de mettre en place d'autres organismes ou accords administratifs.**
- **L'AUCC recommande la création d'un important programme de bourses d'études internationales aux cycles supérieurs. Le nombre et la valeur de ces bourses devraient être comparables à ce qui est offert par les principaux pays concurrents du Canada.**
- **L'AUCC recommande la création d'un programme de soutien à la recherche pour assurer la participation active d'une proportion accrue d'étudiants aux cycles supérieurs aux travaux de recherche de leurs professeurs. Les fonds seraient alloués par l'entremise des trois organismes subventionnaires, et l'accent devrait être clairement mis sur la formation des étudiants aux cycles supérieurs au cours du processus d'évaluation par les pairs dans le cadre de concours ainsi que dans le rapport de fin d'exercice.**
- **L'AUCC recommande au gouvernement fédéral de débloquer des fonds pour faire en sorte que les universités puissent offrir au nombre croissant d'étudiants aux cycles supérieurs l'infrastructure nécessaire à une formation de grande qualité. Ces fonds pourraient être distribués par l'entremise de la FCI en fonction de la croissance réelle des effectifs aux cycles supérieurs.**
- **L'AUCC recommande au gouvernement fédéral de mettre en place des mesures incitatives pour augmenter le nombre de stages et de programmes coopératifs en recherche offerts aux récents diplômés. Il pourrait s'agir de subventions obtenues par voie de concours pendant les études universitaires ou encore de crédits d'impôt ou de subventions salariales destinés aux PME et aux autres employeurs.**
- **L'AUCC recommande d'envisager la création d'un programme semblable aux Réseaux de formation par la recherche Marie Curie de l'Union européenne dans l'optique d'offrir aux jeunes chercheurs des expériences structurées au sein d'universités canadiennes ou d'autres organismes effectuant de la recherche afin de les aider à démarrer leur carrière au Canada. L'AUCC recommande également au gouvernement fédéral d'augmenter les moyens mis à la disposition des organismes subventionnaires pour soutenir les jeunes chercheurs de talent.**

ADOPTER LA BONNE APPROCHE

Pour demeurer parmi les chefs de file mondiaux en matière de recherche universitaire, le Canada doit réaliser davantage d'investissements, mais il doit également maximiser l'impact de ces investissements publics et se donner les moyens de mieux rendre compte des résultats. Même s'il ne faut pas tenter de modifier radicalement un système qui, dans l'ensemble, fonctionne bien, il y a certainement place à l'amélioration dans certains domaines. Il est particulièrement nécessaire d'améliorer la coordination globale au sein du système fédéral de soutien à la recherche universitaire afin de maximiser l'efficacité, l'efficacé et la reddition de comptes en matière d'investissements stratégiques essentiels et de faire en sorte que la recherche universitaire, en collaboration avec des partenaires et parties intéressées du secteur des sciences et de la technologie, puisse contribuer au maximum à l'excellence et à la productivité du Canada ainsi qu'aux retombées positives pour les Canadiens.

- **L'AUCC recommande que les quatre principaux organismes subventionnaires fédéraux fassent conjointement preuve de leadership en adoptant une approche axée sur la modification de la culture et du comportement organisationnels afin d'améliorer la collaboration interorganisme. Le gouvernement pourrait stimuler cette coopération au moyen d'exigences et de mesures incitatives. L'AUCC n'appuiera pas la consolidation ou la fusion forcée des quatre principaux organismes subventionnaires par l'entremise desquels le gouvernement fédéral finance la recherche universitaire.**
- **L'AUCC recommande donc que les dirigeants des organismes subventionnaires forment eux-mêmes un comité de coordination, comme l'ont fait les organismes subventionnaires irlandais en 2002, et se réunissent périodiquement afin de résoudre des questions d'ordre opérationnel qui exigent une collaboration et une coordination continues.**
- **L'AUCC recommande de classer les résultats produits par les investissements publics en recherche en deux grandes catégories :**
 - **les *résultats de premier ordre*, qui correspondent à l'impact des investissements sur la qualité et la compétitivité de la recherche universitaire;**
 - **les *résultats de deuxième ordre*, qui correspondent aux produits de la recherche universitaire, à leur transfert ou à leur transmission à la collectivité et, ultimement, aux bienfaits qu'ils produisent dans la collectivité.**
- **L'AUCC croit qu'il est préférable de jongler avec de multiples outils d'évaluation, dont des indicateurs quantitatifs et des données qualitatives, pour évaluer le rendement des investissements fédéraux dans la recherche universitaire et tirer des conclusions utiles à l'établissement de politiques.**

- **L'AUCC appuie l'intention du gouvernement d'envisager de céder la gestion de certains laboratoires fédéraux à vocation non réglementaire à des universités, mais lui recommande d'envisager également d'autres façons d'augmenter la collaboration avec les universités, par exemple en implantant un plus grand nombre d'installations fédérales sur les campus là où la situation s'y prête. L'AUCC recommande au gouvernement d'effectuer :**
 - **un examen systématique des diverses ententes déjà conclues entre les universités et les installations de recherche fédérales;**
 - **une analyse des approches mises de l'avant dans d'autres pays.****Il sera important de déterminer quelles sont les ententes de gestion ou de co-implantation qui conviennent le mieux à chaque situation plutôt que de promouvoir une approche uniformisée.**

- **De plus, l'AUCC recommande d'inclure, dans toute cession de la gestion de laboratoires fédéraux à des universités, une entente claire sur les rôles et les responsabilités de chaque partie et sur les ressources financières requises pour assurer la gestion et la viabilité des installations au fil du temps.**

Mémoire présenté par l'AUCC aux ministres de l'Industrie et des Finances en vue de l'élaboration d'une stratégie en matière de sciences et de technologie pour le Canada

INTRODUCTION

Dans son plan économique intitulé *Avantage Canada : Bâtir une économie forte pour les Canadiens*, le gouvernement fédéral souligne que les experts s'entendent généralement pour dire que les déterminants d'une croissance économique durable sont entre autres « une main-d'œuvre qualifiée et hautement scolarisée » et « des taux élevés d'investissement privé et public dans la recherche et l'innovation »². En d'autres mots, les investissements dans les ressources humaines et les idées sont essentiels à la croissance économique ainsi qu'au maintien de la productivité et de la compétitivité.

Plus du tiers de la recherche au Canada est menée par les universités, ce qui représente la proportion la plus élevée de tous les pays du G8. Principal bailleur de fonds externe de la recherche universitaire canadienne, le gouvernement fédéral investit entre autres dans les quatre piliers de la recherche universitaire, soit la production de nouvelles **idées**; la capacité à former, à attirer et à maintenir en poste des **chercheurs** hautement qualifiés; l'**infrastructure de recherche** de pointe; le **soutien essentiel aux établissements** où s'effectue la recherche.

Bénéficiant d'un vaste appui du milieu de la recherche universitaire, le système fédéral de soutien de la recherche est de plus en plus complet et efficace. Comme le laisse entendre un rapport publié récemment par le Conseil des académies canadiennes, le Canada possède un secteur de la recherche universitaire solide et se classe parmi les chefs de file mondiaux au chapitre des publications, et ce, malgré une augmentation de la concurrence internationale. Compte tenu de l'importance de la recherche universitaire pour l'ensemble de l'environnement de recherche au Canada, cette réputation lui confère un avantage concurrentiel indéniable.

Dans *Avantage Canada*, le gouvernement fédéral s'est engagé à maintenir la position de chef de file du Canada au sein du G7 au chapitre des investissements publics en recherche-développement (R-D), dont une bonne partie est effectuée par les universités. Pour y parvenir, le gouvernement devra hausser ses investissements dans les idées et la main-d'œuvre, optimiser l'impact de ses investissements et faire en sorte que le système fédéral de soutien soit le plus efficace et le plus efficient possible, et qu'il permette une meilleure reddition de comptes.

Dans un rapport produit à la suite de ses récentes consultations prébudgétaires, le Comité permanent des finances de la Chambre des communes reconnaît la nécessité d'accroître les investissements. Par ailleurs, *Avantage Canada* met en évidence l'importance de

² *Avantage Canada : Bâtir une économie forte pour les Canadiens*, novembre 2006, p. 20.

maximiser l'impact des fonds publics consacrés à la recherche : « [...] les Canadiens sont en droit de s'attendre à ce que ces investissements produisent le plus de retombées possible »³.

Ces questions doivent absolument être abordées dans le cadre d'une stratégie cohérente afin que le Canada demeure parmi les chefs de file mondiaux de la recherche universitaire. L'AUCC a donc été ravie d'apprendre, lors du budget de mai 2006, que le ministre de l'Industrie, en collaboration avec le ministre des Finances, élaborera une stratégie en matière de sciences et de technologie pour le Canada. Le présent mémoire se veut la contribution de l'Association au processus d'établissement de cette stratégie.

Le mémoire formule des recommandations portant sur trois grands thèmes :

- **Atteindre un nouveau palier** – Ce que le gouvernement peut faire pour cerner les secteurs dans lesquels le Canada excelle en matière de recherche et où il peut donc devenir un chef de file mondial, tout en continuant de renforcer l'ensemble de la recherche au pays.
- **Former de nouveaux chercheurs** – Ce que le gouvernement peut faire pour promouvoir une culture de la recherche et de la science tout en encourageant davantage d'étudiants doués à effectuer des études supérieures et à acquérir les compétences et l'expérience en matière de recherche que ne manqueront pas d'exiger les employeurs de tous les secteurs.
- **Adopter la bonne approche** – Ce que le gouvernement peut faire pour maximiser les retombées des investissements déjà consentis au titre de la recherche universitaire en améliorant la coordination des organismes de financement, en mettant en place des moyens efficaces d'évaluation des résultats et de reddition de comptes, ainsi qu'en renforçant les liens entre les universités et les installations gouvernementales sur le plan de la recherche.

³ *Avantage Canada*, p. 67.

ATTEINDRE UN NOUVEAU PALIER

Selon *Avantage Canada*, les Canadiens sont très scolarisés et notre pays est un chef de file en recherche fondamentale, des avantages qui « nous ouvrent la voie de la réussite au sein de l'économie mondiale moderne »⁴. Dans un rapport récent intitulé *L'État de la science et de la technologie au Canada*, le Conseil des académies canadiennes met en évidence l'avantage dont jouit le Canada en recherche dans toute une gamme de disciplines, en particulier au chapitre des travaux de recherche publiés⁵. Nos collaborations internationales de recherche, mesurées par le pourcentage de publications effectuées en collaboration avec l'étranger, continuent de progresser régulièrement et dépassent la moyenne mondiale. Nous sommes également le pays qui présente le taux le plus élevé de copublications avec les États-Unis – premier producteur mondial de recherche. Le Canada diversifie ses activités en collaborant avec des chercheurs d'Europe et de pays émergents de l'Asie, de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud.

Néanmoins, bien que le Canada se démarque par l'excellence de ses recherches et son potentiel dans une série de disciplines, il ne peut se reposer sur ses lauriers. Plus que jamais, la recherche ainsi qu'une main-d'œuvre très instruite et compétente demeurent les pierres angulaires de la compétitivité du Canada à l'échelle mondiale ainsi que de sa capacité à innover. Reconnaisant que la R-D de classe mondiale est le moteur d'une croissance économique durable, des concurrents de longue date du Canada au sein de l'OCDE de même que de nouveaux concurrents comme la Chine et l'Inde ont accru substantiellement leurs investissements dans la R-D et dans l'enseignement supérieur.

Par exemple, dans son discours sur l'état de l'Union de février 2006, le président américain, George Bush, a annoncé son intention de doubler au cours des dix prochaines années les budgets d'organismes fédéraux clés supportant la recherche fondamentale, ce qui se traduira par un investissement public supplémentaire de 50 milliards de dollars américains. Au cours des dernières années de nombreux pays se sont fixé des objectifs très ambitieux en matière de ratio DIRD-PIB. L'Union européenne, pour sa part, s'est dotée d'une stratégie visant à atteindre un objectif de trois pour cent du PIB d'ici 2010, objectif que poursuivent par ailleurs la plupart des pays membres. La Chine a quant à elle augmenté ses dépenses en R-D exprimé en pourcentage du PIB de 37 pour cent entre 2000 et 2004⁷ et s'est fixé des objectifs élevés afin de les hausser encore davantage au cours des prochaines années.

Cette augmentation des dépenses induit encore davantage de pression sur la demande mondiale pour la recherche et les chercheurs et a accentué l'internationalisation de la

⁴ *Avantage Canada*, p.21.

⁵ *L'État de la science et de la technologie au Canada*, Conseil des académies canadiennes, septembre 2006.

⁶ En raison de la confusion qui entoure le processus budgétaire pendant le présent exercice, et qui est largement attribuable aux élections de mi-mandat de novembre 2006, rien n'a encore réellement été fait pour honorer cette promesse. Les démocrates, qui sont aujourd'hui majoritaires au Congrès, sont déterminés à doubler le financement de la recherche fondamentale.

⁷ *S&T Statistics Data Book 2005*, ministère de la Science et de la Technologie, République populaire de Chine.

recherche. Pour demeurer concurrentiel, le Canada doit atteindre un nouveau palier en recherche, y compris en recherche universitaire.

Cibler des domaines où le Canada peut devenir un chef de file mondial

Pour favoriser l'excellence en recherche, le gouvernement fédéral s'est entre autres engagé à « cibler les nouveaux investissements en R-D, y compris ceux des conseils subventionnaires, dans des domaines où le Canada peut devenir un chef de file mondial, comme l'énergie, les technologies environnementales et les sciences de la santé »⁸. Pour atteindre un autre palier en recherche, il faudra sans aucun doute investir dans les domaines d'excellence dans lesquels le Canada est ou a le potentiel de devenir un chef de file mondial et dans lesquels l'excellence en recherche permet de régler des problèmes sociétaux. Parallèlement, il faut absolument continuer de soutenir l'ensemble du secteur de la recherche au Canada.

Plusieurs pays ont déjà adopté des stratégies en matière de R-D qui permettent d'identifier les domaines qui leur procurent un avantage indéniable par rapport à d'autres pays et pour lesquels la recherche peut produire d'importantes retombées socioéconomiques. Par exemple, le gouvernement australien a procédé en 2002 à une vaste consultation afin d'établir une série de priorités pan-australiennes nationales. L'objectif était de mieux exploiter les avantages concurrentiels de l'Australie tout en maximisant le rendement des investissements en recherche. Le gouvernement a donc établi quatre priorités de recherche nationales (bâtir une Australie durable sur le plan environnemental, promouvoir et maintenir la santé, repousser les frontières technologiques pour construire et transformer les industries australiennes, établir des mesures de protection de l'Australie) assorties de 17 objectifs auxquels quatre sont ensuite venus s'ajouter, pour un total de 21. De nature thématiques et multidisciplinaires, les priorités et les objectifs ont été définis en termes généraux et les organisations gouvernementales de recherche ainsi que les organismes subventionnaires de la recherche doivent les appliquer.

L'exemple de l'Australie est intéressant à plusieurs égards. Il montre en effet qu'une démarche trop ciblée peut nuire à l'émergence d'approches novatrices, dynamiques et multidisciplinaires ou interdisciplinaires. Après avoir fait le constat que les sciences humaines avaient été largement laissées de côté lors de l'établissement de la première série de priorités et d'objectifs, le gouvernement australien a consenti à collaborer avec ces domaines de recherche afin de redéfinir le cadre national. Quatre objectifs et diverses améliorations se sont ainsi ajoutés à la formulation des priorités, offrant un meilleur équilibre entre les disciplines relevant des sciences et de la technologie et celles qui relèvent des sciences humaines.

⁸ *Avantage Canada*, p.71.

L'AUCC recommande que toute initiative fédérale d'établissement de priorités en recherche :

- **définisse des priorités en termes généraux;**
- **permette aux intervenants du domaine des sciences humaines de participer activement au processus d'établissement des priorités dès les premières phases;**
- **permette au gouvernement de travailler en collaboration avec le milieu de la recherche universitaire, le secteur privé et le milieu de la recherche en général pour déterminer des domaines réels ou potentiels d'excellence en recherche.**

En ce qui a trait au dernier point, le gouvernement serait mal avisé d'adopter une approche descendante (du haut vers le bas) pour déterminer des priorités en recherche en raison de la taille et de la diversité du Canada. En fait, dans le domaine de la recherche universitaire, l'établissement de priorités selon une approche « ascendante » va déjà bon train au pays. Le système canadien permet une autonomie et une souplesse qui encouragent réellement les universités et les chercheurs à faire preuve d'initiative et d'innovation pour dénicher, créer et saisir des occasions. En partie en raison des exigences de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) et du Programme des chaires de recherche du Canada, les établissements d'enseignement doivent élaborer des plans de recherche et cibler des domaines où ils peuvent se démarquer, y compris des domaines bien adaptés à la réalité et à l'économie des régions et des provinces, et qui s'inscrivent dans les priorités nationales.

L'AUCC a examiné 69 de ces plans de recherche. Les établissements y indiquent une grande diversité de forces et de priorités en recherche, ce qui vient appuyer les constatations du rapport du Conseil des académies canadiennes selon lesquelles le Canada se démarque dans une vaste gamme de disciplines. Autre fait intéressant, il existe une forte corrélation entre les domaines ciblés par les plans de recherche et les quatre grands domaines où, selon le rapport du Conseil, le Canada se démarque, à savoir : les ressources naturelles, les technologies de l'information et des communications, la santé et les sciences de la vie connexes, ainsi que les sciences et technologies de l'environnement.

L'AUCC recommande que toute initiative fédérale d'établissement de priorités s'appuie sur les domaines de recherche ciblés par les universités.

Elle recommande également au gouvernement fédéral, dans sa quête de domaines prometteurs à retombées maximales, de continuer de soutenir la recherche de qualité dans une grande variété de disciplines partout au pays. Pour former la prochaine génération de chercheurs et favoriser l'émergence de nouveaux domaines d'excellence, il faut continuer de renforcer l'ensemble de la recherche au pays et veiller à ce que toutes les régions disposent d'une capacité de recherche adéquate. L'excellence et un processus rigoureux d'évaluation par les pairs doivent continuer de guider les investissements fédéraux en recherche, mais il ne faut pas oublier que l'excellence en recherche ne relève pas uniquement de domaines ou de régions spécifiques.

Établir des conditions propices à l'excellence en recherche

Les investissements fédéraux dans les frais indirects et dans l'infrastructure de recherche sont essentiels pour permettre aux universités d'appuyer l'excellence en recherche et, dans certains domaines, en recherche de classe mondiale.

Financement adéquat des frais indirects de la recherche

Les frais indirects de la recherche correspondent aux coûts d'exploitation et d'entretien des installations de recherche (laboratoires, bibliothèques et réseaux informatiques, par exemple), aux coûts de gestion du processus de recherche (coordination des travaux, demandes de subventions, gestion de la propriété intellectuelle) ainsi qu'aux coûts associés à la conformité à la réglementation et aux règles de sécurité (questions d'éthique en recherche mettant en cause des humains, protection des animaux, biorisques et évaluation environnementale). Le gouvernement fédéral couvre une partie des frais indirects de la recherche qu'il finance par l'entremise du Programme des coûts indirects.

Le Programme vise entre autres à donner aux universités les moyens de tirer le meilleur parti des investissements fédéraux en recherche en offrant un milieu de recherche concurrentiel à l'échelle internationale et en accordant aux chercheurs les outils et le soutien dont ils ont besoin pour mener leurs travaux de façon efficace, productive, éthique et financièrement viable. Ce milieu de recherche concurrentiel à l'échelle mondiale est déterminant pour attirer et maintenir en poste des chercheurs d'élite qui pourraient facilement décider de s'établir ailleurs.

Le Programme vise également à aider les universités de petite taille à se doter des capacités requises pour que leurs chercheurs effectuent des travaux de qualité et puissent obtenir des fonds fédéraux par voie de concours. Le taux de remboursement des frais indirects est proportionnel au montant des frais directs, lequel dépend de la capacité des universités à obtenir du financement dans le cadre de concours et d'évaluations par les pairs. La formule d'attribution repose sur une échelle mobile qui tient compte du fait que les établissements de petite taille doivent proportionnellement assumer des coûts de base plus importants pour soutenir la recherche.

L'AUCC est en faveur de la formule d'attribution fondée sur une échelle mobile et appuie fermement son maintien. Il faut toutefois tenir compte du fait que le taux actuel de remboursement des frais indirects de la recherche ne permet qu'une récupération partielle de ces frais pour bon nombre d'établissements. Pour offrir un financement concurrentiel à l'échelle internationale, le Programme devrait au minimum rembourser les frais indirects à hauteur de 40 pour cent des frais directs pour tous les établissements. À l'heure actuelle, les frais indirects sont financés à hauteur de 26 pour cent des frais directs en moyenne, une proportion qui chute en réalité à aussi peu que 22 pour cent dans le cas des grands établissements de recherche. Cette situation va à l'encontre de la volonté de veiller à ce que les universités canadiennes puissent appuyer l'excellence en recherche et soient concurrentielles à l'échelle internationale.

Bien que de nombreux établissements de toutes tailles partout au Canada effectuent déjà de la recherche d'excellente qualité, il faut avant tout faire en sorte que les grands établissements de recherche puissent offrir un soutien adéquat et soient en mesure d'attirer des chercheurs étrangers. C'est à cette condition seulement que la recherche universitaire canadienne pourra atteindre un nouveau palier et que pourront être mises en place les conditions propices à une recherche de classe mondiale.

Les frais indirects servent également à maximiser les retombées de la recherche grâce à la transmission et à l'application du savoir. Le Programme rembourse en effet plusieurs types de frais engagés dans l'établissement de liens et de partenariats ainsi que dans le maintien et le renforcement de réseaux et de regroupements qui unissent les chercheurs et les entreprises.

La recherche comme l'application de la recherche s'effectuent dans un contexte international de plus en plus concurrentiel. Dans leurs programmes respectifs de financement de la recherche, certains des principaux pays concurrents du Canada ont choisi de rembourser une large part des frais indirects de la recherche. Par exemple, les États-Unis financent actuellement les frais indirects à hauteur d'environ 52 pour cent des frais directs, selon un calcul qui tient également compte d'une portion du salaire des chercheurs principaux.

L'AUCC recommande fortement, afin que les établissements de recherche universitaire du Canada puissent mener des recherches de classe mondiale, que le Programme des coûts indirects du gouvernement fédéral rembourse les frais indirects de la recherche financée par le fédéral à un taux minimal de 40 pour cent des frais directs pour tous les établissements et qu'il conserve la formule d'attribution fondée sur une échelle mobile.

Une telle mesure recevrait fort probablement un appui très favorable du Parlement. Dans le rapport prébudgétaire annuel qu'il a publié récemment, le Comité permanent des finances de la Chambre des communes recommande que le « gouvernement fédéral [...] consacre aux coûts indirects de la recherche 40 pour cent des sommes qu'il affecte à la recherche qu'il subventionne »⁹.

Soutenir une infrastructure de recherche de classe mondiale

Pour que le Canada demeure concurrentiel sur la scène internationale, il est essentiel que le gouvernement fédéral maintienne ses investissements dans l'infrastructure de recherche de pointe. En fait, l'intensification de la concurrence internationale en matière d'infrastructure est un enjeu clé dans le milieu de la recherche, comme en témoigne la nouvelle stratégie nationale de collaboration en recherche de l'Australie. L'infrastructure doit faire partie intégrante de toute stratégie ciblée visant à atteindre un nouveau palier en recherche au Canada. L'infrastructure est essentielle pour assurer la productivité des

⁹ *La compétitivité : une formule gagnante pour le Canada*, Comité permanent des finances de la Chambre des communes, p.158.

chercheurs et la réussite d'une multitude de projets. Il est indispensable d'être doté d'une infrastructure de recherche de calibre international pour former les étudiants, attirer et maintenir en poste des chercheurs et créer une « masse critique » dans le cadre de réseaux de recherche et d'innovation. Elle peut également servir la collectivité en général. Par exemple, les installations informatiques à haut rendement et les réseaux large bande permettent d'améliorer la productivité et d'élargir le champ des recherches qui peuvent être effectuées et des problèmes qui peuvent être résolus dans de nombreux domaines.

La FCI est le principal mécanisme fédéral de soutien de l'infrastructure de recherche. Elle couvre jusqu'à 40 pour cent des frais d'infrastructure d'un projet, tandis que les gouvernements provinciaux, les établissements de recherche et les partenaires du secteur privé en financent 60 pour cent. Pour sélectionner les projets qu'elle finance, la FCI fonctionne par voie de concours et procède à une évaluation rigoureuse effectuée de concert par des experts canadiens et étrangers. Elle a ainsi donné son appui à une vaste gamme de projets d'infrastructure de recherche qui se démarquent par leur excellence et leur caractère novateur. Véritable réussite canadienne, la FCI a retenu l'attention du monde entier. La FCI a toutefois presque épuisé ses ressources, et il est impératif que son mandat et son financement soient renouvelés.

Le plan économique du gouvernement fédéral reconnaît l'importance de l'infrastructure de recherche pour attirer et maintenir en poste des chercheurs d'élite et garantir la compétitivité des activités de recherche au Canada. **L'AUCC appuie l'engagement pris par le gouvernement dans *Avantage Canada* d'« investir dans le matériel et les installations de recherche des universités et des collèges afin que nous puissions rivaliser avec l'élite mondiale »¹⁰ et recommande fortement au gouvernement de renouveler le mandat et le financement de la FCI.**

L'infrastructure ne peut être utilisée de façon efficiente et optimale que si les fonds alloués à l'exploitation et à l'entretien sont suffisants. Ce qui n'a pas été le cas au Canada, en particulier pour un certain nombre de très grands projets d'infrastructure de recherche entrepris au cours des dernières années. Le Fonds d'exploitation des infrastructures de la FCI sert à couvrir une partie des frais de fonctionnement et d'entretien, mais de façon générale, ces projets n'ont jamais pu compter sur un financement sûr, les gestionnaires de projet étant parfois contraints de chercher du financement à court terme auprès de diverses sources pour couvrir des frais de fonctionnement. **L'AUCC recommande que, dans le cadre du renouvellement du mandat et du financement de la FCI, le gouvernement règle prioritairement le problème du financement des frais de fonctionnement pour assurer la viabilité à long terme des projets d'infrastructure de recherche à grande échelle.**

Outre l'infrastructure de recherche financée par la FCI, le gouvernement fédéral a également permis, par l'entremise de CANARIE, la conception et l'exploitation de CA*net 4, le réseau à large bande des milieux de la recherche et de l'enseignement au Canada. La connectivité intégrale de CANARIE et CA*net 4 a eu bien sûr des répercussions bien au-delà du domaine de la recherche universitaire, mais elle demeure

¹⁰ *Avantage Canada*, p. 59.

néanmoins un élément vital de l'infrastructure de recherche qui permet aux chercheurs universitaires canadiens de participer à part entière à de grands projets de collaboration scientifique pancanadiens et internationaux. Le financement et le mandat de CANARIE prendront fin le 31 mars 2007.

Lorsqu'il a annoncé pour la première fois, dans le budget du 2 mai 2006, son intention d'élaborer une stratégie en matière de sciences et de technologie pour le Canada, le gouvernement fédéral a précisé que cette stratégie couvrirait l'« infrastructure du savoir »¹¹. Dans la section « Une infrastructure moderne » du plan économique *Avantage Canada*, on peut lire ceci : « L'infrastructure est importante. Son financement, sa construction et son entretien sont des activités clés où le gouvernement peut – et doit – faire preuve de leadership¹². » Le plan expose l'engagement du gouvernement à travailler « à l'établissement d'un plan d'infrastructure détaillé prévoyant [...] un financement prévisible à long terme »¹³, entre autres choses. Bien que cette section du plan économique cible davantage l'infrastructure routière et frontalière, il faut mettre en évidence que des éléments d'infrastructure tels que le CA*net 4 sont absolument essentiels au sein de l'économie mondiale du savoir.

L'AUCC recommande au gouvernement fédéral de renouveler le mandat et le financement de CANARIE. Compte tenu de l'importance de CA*net 4 pour la collectivité en général, et non pas seulement pour le milieu de la recherche universitaire, ce projet doit être traité comme une infrastructure du savoir fondamentale dans l'établissement, par le gouvernement, d'un plan détaillé pour une infrastructure moderne.

¹¹ *Le budget de 2006 : Cibler les priorités*, 2 mai 2006, p. 89.

¹² *Avantage Canada*, p. 78.

¹³ *Avantage Canada*, p. 79.

Améliorer les liens entre les universités et le secteur privé

Les réseaux sont essentiels pour atteindre l'excellence et maximiser les retombées de la recherche. Il peut s'agir de réseaux entre chercheurs, mais également avec ceux qui sont responsables de l'application des résultats de la recherche, en particulier dans le secteur privé.

D'autres pays ont su reconnaître le potentiel des collaborations public-privé en recherche. Par exemple, le gouvernement du Royaume-Uni a commandé en 2002 une étude indépendante sur la collaboration entre le milieu universitaire et le secteur privé. Connue sous le nom de *Lambert Review*¹⁴, cette étude recommande au secteur privé d'augmenter ses relations d'affaires avec les universités. Elle recommande également aux entreprises de se montrer plus réceptives à la recherche menée par les universités et au gouvernement d'augmenter son appui à la R-D effectuée par les PME; de rendre plus prévisible le financement accordé aux universités; de simplifier les objectifs des programmes gouvernementaux; de mieux mettre les programmes en valeur et de faire en sorte que ceux-ci ciblent mieux les régions. Un certain nombre des recommandations formulées par l'étude ont déjà été mises en œuvre.

Le Canada a fait d'énormes progrès au cours des dernières années en matière de partenariats de recherche entre les universités et le secteur privé. Il se classe d'ailleurs en tête des pays du G7 pour la part des investissements en recherche du secteur privé destinée aux universités, et se classe en deuxième place au chapitre de la part de la recherche universitaire financée par le secteur privé. De 1996 à 2006, les investissements privés dans la recherche universitaire ont fait un bond de 168 pour cent. Depuis 2001, le secteur privé a accru ses investissements dans la recherche universitaire à un rythme quatre fois plus rapide que les investissements dans la recherche qu'il mène lui-même¹⁵.

Le Canada a également fait des progrès au cours des dernières années en matière de transfert de technologie et de valorisation de la recherche universitaire. En investissant massivement dans leurs bureaux de transfert de technologie et dans leurs activités de valorisation, les universités ont réussi à maintenir leurs capacités en ce domaine. Elles ont ainsi réalisé des progrès considérables relativement à un certain nombre d'indicateurs liés à la valorisation, dont le nombre de divulgations d'inventions, le nombre de nouvelles demandes de brevet, le nombre d'entreprises dérivées et le nombre de nouvelles licences. En 2005, le revenu total des activités de commercialisation de la propriété intellectuelle des universités était plus de deux fois supérieur à celui de 1999.

Ces améliorations sont certes encourageantes, mais nous pouvons faire davantage pour renforcer les liens entre les universités et le secteur privé (ainsi qu'avec d'autres organisations des secteurs public et à but non lucratif), surtout en ce qui a trait à la transmission du savoir. Le gouvernement fédéral peut contribuer à instaurer des conditions d'excellence en recherche et en transmission du savoir au sein de la

¹⁴ *Lambert Review of Business-University Collaboration: Final Report*, décembre 2003.

¹⁵ Calculs effectués par l'AUCC à partir de données de Statistique Canada.

collectivité grâce à des politiques qui facilitent l'émergence de grappes de connaissances et d'innovation, *de même* qu'entre les collectivités, les provinces, les régions et, bien entendu, les pays grâce à des politiques qui favorisent le réseautage et la collaboration. De nombreuses initiatives peuvent déjà être citées en exemple, dont le Programme des réseaux de centres d'excellence, les chaires de recherche industrielle du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), les Alliances de recherche universités-communautés (ARUC) du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH), les effets de regroupement des projets d'infrastructure financés par la FCI, le Réseau canadien de documentation pour la recherche ainsi que diverses initiatives internationales, dont NEPTUNE.

En matière de transmission du savoir et d'application des résultats de la recherche, les grappes revêtent une importance grandissante au Canada comme à l'étranger. En 2003, on dénombrait déjà plus de 500 initiatives de regroupement de ce type à travers le monde¹⁶. Bien que l'accent ait principalement été mis sur les grappes formées dans les grandes collectivités et régions (à Montréal ou à Toronto, par exemple), de petites collectivités ont tout de même réussi à créer des grappes ciblées dans certains domaines.

Les universités jouent un rôle stratégique à ce chapitre, à la fois par l'entremise de leurs programmes et de leurs recherches en général, mais également grâce aux centres, aux instituts ainsi qu'aux parcs de recherche et d'innovation qui permettent aux chercheurs universitaires de collaborer avec d'autres chercheurs et des professionnels d'autres secteurs spécialisés dans l'application des résultats de recherche. Dans de nombreux cas, les investissements dans l'infrastructure de recherche ont agi comme des « aimants » en aidant à renforcer les capacités de recherche dans des domaines ciblés par les grappes¹⁷. Dans leurs plans stratégiques, les universités ont accordé une attention considérable à la création et au renforcement de grappes afin de stimuler le développement régional et dans l'optique de développer des forces dans des domaines qui leur permettraient d'obtenir du financement de la FCI ainsi que du Programme des chaires de recherche, lesquels exigent l'élaboration de plans stratégiques.

Dans un certain nombre de pays, y compris la Grande-Bretagne et la Suède, les grappes et les programmes de développement régional sont étroitement liés, les dépenses d'application et de développement étant incluses dans les budgets de développement et financées par les autorités régionales. **L'AUCC recommande que les agences et les politiques fédérales liées au développement régional mettent particulièrement l'accent sur la collaboration avec les provinces, les collectivités locales et les établissements d'enseignement supérieur afin de faciliter la création de grappes de connaissances et d'innovation qui tireront parti de l'expertise des universités en matière de recherche. Le gouvernement fédéral peut également jouer un rôle de premier plan en investissant dans des installations qui permettent de mener des activités de valorisation et de recherche concertée de pointe.**

¹⁶ Manon Bourgeois et Mireille Brochu, *Conference Highlights – Clusters 2003: International Conference on Technology Clusters*, 7 et 8 novembre 2003, Montréal, p. 5.

¹⁷ *Évaluation du Fonds d'innovation, du Fonds de développement de la recherche universitaire et du Fonds de développement de la recherche dans les collèges*, Bearing Point Consulting, mai 2003.

Les grappes peuvent également établir des liens avec d'autres collectivités et plus généralement avec des « communautés de pratique » grâce aux réseaux. En ce sens, les initiatives de réseautage et de regroupement sont complémentaires.

Avantage Canada souligne l'importance des liens et propose de renforcer « les liens entre les universités, les collèges et le secteur privé à l'aide de mécanismes comme les Réseaux de centres d'excellence dirigés par les entreprises pour améliorer la commercialisation des idées et du savoir canadien »¹⁸. Depuis la création du Programme des réseaux en 1988, le réseautage est devenu un élément clé de la politique du Canada en matière de recherche et d'innovation. Au fil des ans, une trentaine de réseaux se sont imposés comme des exemples de mobilisation de l'excellence scientifique entre le milieu universitaire, les ministères et les agences du fédéral et des provinces et le secteur privé, grâce à l'adoption d'objectifs commerciaux et à des collaborations public-privé.

L'AUCC appuie l'intention du gouvernement de tirer parti de mécanismes comme les Réseaux de centres d'excellence afin de renforcer les liens entre les établissements d'éducation postsecondaire et le secteur privé et recommande que le modèle des réseaux soit élargi ou repensé de façon à reconnaître à la fois l'importance des réseaux dirigés par les entreprises et celle des réseaux dirigés par les universités.

¹⁸ *Avantage Canada*, p. 71.

FORMER DE NOUVEAUX CHERCHEURS

Pour que le Canada soit concurrentiel au sein de l'économie mondiale du savoir du XXI^e siècle, il est impératif que le gouvernement fédéral travaille en partenariat avec les provinces et les universités canadiennes pour former de nouveaux chercheurs et veiller à ce que ces ressources nouvellement formées soient utilisées adéquatement pour stimuler la croissance économique et le développement. Dans son plan économique *Avantage Canada*, le gouvernement reconnaît l'importance d'une main-d'œuvre hautement scolarisée :

« Talent et créativité sont des facteurs essentiels à la prospérité à long terme de toute économie nationale. Il existe au Canada une longue tradition d'excellence et de réalisation dans le domaine des études supérieures, et les Canadiens ont tout ce qu'il faut pour créer des produits et des services à valeur ajoutée de haute qualité. »¹⁹

Puisque les compétences en recherche sont essentielles au sein de l'économie du savoir, les détenteurs de diplômes d'études supérieures sont très en demande. Entre 1990 et 2005, 500 000 nouveaux emplois ont été créés au Canada pour les titulaires d'une maîtrise ou d'un doctorat, ce qui représente une augmentation de 90 pour cent pour cette période. La croissance continue de l'économie mondiale du savoir accentuera encore davantage la demande pour ce groupe qui forme les spécialistes du savoir les plus scolarisés. Le secteur privé devra tout particulièrement attirer un nombre accru de travailleurs qui possèdent des compétences en recherche pour répondre à une éventuelle augmentation de la R-D commerciale et de la valorisation de la recherche.

Le nombre de diplômes d'études supérieures décernés chaque année à des étudiants canadiens n'augmente pas au rythme de la croissance des emplois, et le Canada dépend de plus en plus de l'immigration pour répondre à la demande grandissante pour des spécialistes du savoir. De 1994 à 2005, le nombre d'immigrants titulaires d'une maîtrise a cru de plus de 400 pour cent, et le nombre de titulaires d'un doctorat a plus que doublé. Il semble improbable que le Canada puisse compter encore longtemps à ce point sur l'immigration en raison de la demande croissante partout dans le monde pour les travailleurs hautement qualifiés.

Conjuguée à la demande croissante de remplaçants, à la demande croissante provenant de l'étranger et au nombre insuffisant de nouveaux titulaires de diplômes d'études supérieures au Canada, cette demande pose un défi particulièrement pressant pour le Canada. Il faudra inévitablement décerner un nombre accru de maîtrises et de doctorats à une proportion croissante d'étudiants pour satisfaire à la demande. Pour intégrer ces nouvelles ressources au marché du travail canadien, il faudra améliorer tous les aspects de la préparation des titulaires de diplômes d'études supérieures au marché du travail.

¹⁹ *Avantage Canada*, p. 60.

Instaurer une culture de la recherche et de la science

Pour améliorer le rendement en recherche du secteur privé au Canada et intensifier ses activités de valorisation, il faudra d'abord sensibiliser les leaders du secteur privé à la valeur et au potentiel de la recherche ainsi qu'à son rôle prépondérant dans la réussite de leurs entreprises. Cette prise de conscience viendra accentuer encore davantage la demande pour des travailleurs hautement qualifiés qui possèdent des compétences en recherche. Afin de stimuler l'intérêt pour les carrières en science et en recherche, il faudra également mettre en valeur les sciences et la recherche auprès des jeunes. La création d'une culture de la recherche et de la science est essentielle à l'atteinte de cet objectif, et ce, dès l'enfance. Le ministre de l'Industrie reconnaît l'importance de cette question et a récemment demandé au conseiller national des sciences d'envisager « des moyens de promouvoir une solide culture de la science, de la technologie et de l'innovation au Canada ».

Les universités de partout au Canada jouent déjà un rôle important en faisant découvrir à la population l'intérêt et la valeur de la recherche au moyen, par exemple, de conférences publiques et de programmes destinés aux jeunes, qui ciblent souvent des groupes sous-représentés. Pour ne citer que quelques exemples, la Brock University offre *Scientifically Yours*, un programme qui permet à des jeunes filles de 11^e année de vivre sur le campus pendant trois jours une expérience pratique en science. Le Centre d'études amérindiennes de l'Université du Québec à Chicoutimi organise le Camp d'initiation scientifique, un camp de vacances d'une semaine axé sur les arts et les sciences et ouvert aux élèves autochtones francophones des écoles secondaires. De plus, les 29 membres d'Actua, le premier réseau de science, de génie et de technologie ciblant les jeunes au Canada, sont situés sur des campus universitaires et collégiaux de partout au pays, et offrent aux jeunes Canadiens des expériences positives et pratiques qui les incitent à apprendre tout au long de leur vie et qui renforcent leur confiance en soi, leur créativité et leur pensée critique.

Les universités ne se limitent pas à stimuler l'intérêt des jeunes pour la science et la recherche. Par exemple, l'Institute on Globalization and the Human Condition de la McMaster University compte parmi ses objectifs l'établissement d'un dialogue entre l'Université et la collectivité sur des questions liées à la mondialisation. Chaque année, l'Institut organise plus de 20 événements qui jouissent d'une bonne publicité et qui attirent un public nombreux et diversifié.

En établissant un dialogue public scientifique, de tels programmes servent à instaurer une culture de la science et de la recherche au Canada. Mais il est possible d'en faire encore davantage. **Puisque le gouvernement fédéral envisage les meilleures façons d'instaurer une culture de la science et de la recherche au Canada, l'AUCC lui recommande de travailler en collaboration avec le milieu universitaire afin de tirer parti des activités d'intervention actuelles des universités en ce domaine. Celles-ci sont prêtes à intensifier leurs efforts pour contribuer à l'établissement d'une telle culture.**

Offrir des expériences de recherche au premier cycle

Pour augmenter le nombre d'étudiants aux cycles supérieurs, il faut forcément accroître sans délai le nombre d'étudiants au premier cycle et les sensibiliser rapidement au monde de la recherche. Comme l'explique *Avantage Canada* :

« Les investissements du gouvernement dans la recherche universitaire aident à instaurer un climat permettant au Canada de combler ses besoins en diplômés hautement qualifiés. À ce niveau, une formation de premier ordre dépend de la qualité des installations, des enseignants et de l'expérience offerte aux jeunes Canadiens. [...] Les conseils subventionnaires fédéraux financent des projets offrant aux étudiants la possibilité de travailler avec les meilleurs spécialistes du milieu et de participer à des recherches d'avant-garde. Cette expérience permet aux étudiants, une fois leurs diplômes obtenus, d'apporter une formidable valeur ajoutée à nos entreprises, nos centres de recherches médicales et nos autres organismes, notamment dans le domaine de la santé et des services sociaux. Les stages pratiques sont un autre moyen d'offrir aux jeunes d'excellentes possibilités d'apprentissage dans des secteurs importants de notre économie. »²⁰

Pour soutenir les efforts visant à faire le pont entre l'enseignement et la recherche et offrir à des candidats prometteurs au premier cycle des possibilités de recherche, il faudra d'abord renforcer les capacités de recherche des établissements. Les bourses d'études de premier cycle offertes par les organismes subventionnaires pourraient se révéler fort utiles pour éveiller les étudiants au monde de la recherche et pour les aider à saisir tous les avantages d'une formation aux cycles supérieurs et d'une carrière dans le domaine de la recherche.

L'AUCC recommande la création d'une initiative visant à offrir aux étudiants au premier cycle des occasions accrues de participer à un stage de recherche ou à un stage coopératif dans des installations de recherche du milieu universitaire, du secteur privé ou du gouvernement au cours de leur baccalauréat, et de permettre aux plus prometteurs de prendre part à plus d'une expérience afin de perfectionner progressivement leurs compétences en recherche.

Une telle initiative devra être mise en place avec la collaboration des organismes subventionnaires de façon à tirer parti, dans la mesure du possible, des programmes existants. Elle pourrait également être administrée par ces organismes.

²⁰ *Avantage Canada*, p. 58.

Multiplier les occasions d'entreprendre des études aux cycles supérieurs pour les étudiants talentueux

Le talent, le savoir et les compétences des titulaires de maîtrise et de doctorat sont en effet des composantes clés de l'économie du savoir. Rien d'étonnant, donc, à ce que la demande pour les compétences en recherche et en analyse propres aux titulaires de maîtrise et de doctorat soit grandissante dans toutes les régions du pays. Pourtant, comme il a été dit précédemment, le nombre de diplômes d'études supérieures décernés chaque année à des étudiants canadiens n'augmente pas aussi rapidement que les emplois. Par ailleurs, les principaux concurrents du Canada sur la scène internationale décernent proportionnellement un plus grand nombre de diplômes aux cycles supérieurs. Par exemple, les universités américaines ont décerné en 2003 deux fois plus de diplômes de maîtrise par habitant que le Canada, et près de 33 pour cent plus de diplômes de doctorat par habitant. Le Canada a beaucoup à faire pour combler cet écart.

Il est primordial de multiplier les occasions offertes aux Canadiens d'entreprendre et de réussir des études aux cycles supérieurs. Pour y parvenir, des mesures relatives à l'aspect financier de l'accessibilité devront être prises. L'aspect financier devient aux cycles supérieurs une question encore plus complexe qu'au premier cycle. Une fois qu'ils sont titulaires d'un grade de bachelier ou de maîtrise, les diplômés sont en effet beaucoup plus aptes au travail et en mesure de gagner un salaire considérablement plus élevé que la moyenne. En d'autres mots, le coût que représente la renonciation au travail s'accroît considérablement. De plus, de nombreux candidats potentiels aux études supérieures ont accumulé des dettes importantes pendant leurs études et se montrent très réticents à l'idée d'augmenter leur fardeau financier alors que de belles occasions d'emploi s'offrent à eux.

Les bourses d'études sont un moyen d'aider les étudiants aux cycles supérieurs à réduire au minimum leur coût de renonciation ainsi que le risque d'alourdir leur fardeau d'endettement pendant leurs études supérieures. Dans son plan économique *Avantage Canada*, le gouvernement s'est engagé à accroître les bourses d'études supérieures. L'AUCC se réjouit de cet engagement.

L'AUCC recommande au gouvernement fédéral d'accroître substantiellement les bourses d'études destinées aux étudiants aux cycles supérieurs et de les intégrer aux programmes de bourses d'études existants des trois organismes subventionnaires afin d'éviter de mettre en place d'autres organismes ou accords administratifs.

Les efforts du Canada visant à faire croître les effectifs aux cycles supérieurs ne devraient pas se limiter au marché intérieur. *Avantage Canada* traite également de la nécessité d'attirer et de garder au pays les étudiants étrangers les plus compétents et les plus brillants. Pour demeurer concurrentiel sur le marché international et attirer l'élite des étudiants étrangers, le Canada doit devenir une destination prisée. Pour ce faire, il doit absolument offrir de prestigieuses bourses d'études internationales, comme il ressort clairement des stratégies de marketing en éducation des autres pays de l'OCDE.

L'Australie est reconnue mondialement pour son approche concertée de recrutement d'étudiants étrangers. Sa campagne nationale de marketing s'appuie sur une série de bourses de prestige, les Australian Scholarships, dont la valeur en 2006 excédait 1,2 milliard de dollars canadiens sur cinq ans. Ces bourses sont conçues pour attirer plus de 19 000 des meilleurs étudiants aux cycles supérieurs et postdoctoraux du monde entier dans les universités australiennes. Outre les célèbres bourses d'études Rhodes, le Royaume-Uni a entrepris de mettre en place pendant les années 1990 une série de mesures afin que ses universités attirent un nombre croissant d'étudiants étrangers. Son prestigieux programme de bourses d'études Chevening Scholarships, financé par le Foreign and Commonwealth Office, distribue environ 70 millions de dollars canadiens par année à quelque 2 300 étudiants provenant de 150 pays afin qu'ils poursuivent des études supérieures dans les universités du Royaume-Uni. En outre, l'initiative du premier ministre en matière d'éducation internationale annoncée en avril 2006 a pour objectif d'attirer 100 000 étudiants étrangers de plus au Royaume-Uni grâce à une variété d'activités de promotion et de marketing.

L'AUCC recommande la création d'un important programme de bourses d'études internationales aux cycles supérieurs. Le nombre et la valeur de ces bourses devraient être comparables à ce qui est offert par les principaux pays concurrents du Canada.

Les bourses d'études peuvent grandement aider à attirer un nombre accru d'étudiants aux cycles supérieurs, mais le degré d'interaction avec les membres du corps professoral est l'un des meilleurs indices de réussite des étudiants aux cycles supérieurs. Il s'agit aussi d'un facteur important pour améliorer le taux de réussite et abréger le délai menant à l'obtention d'un diplôme. En plus de faciliter l'intégration des projets de recherche des étudiants aux programmes en place, l'interaction avec les professeurs permet aux étudiants de recevoir un meilleur encadrement pendant leur formation.

L'AUCC recommande la création d'un programme de soutien à la recherche pour assurer la participation active d'une proportion accrue d'étudiants aux cycles supérieurs aux travaux de recherche de leurs professeurs. Les fonds seraient alloués par l'entremise des trois organismes subventionnaires, et l'accent devrait être clairement mis sur la formation des étudiants aux cycles supérieurs au cours du processus d'évaluation par les pairs dans le cadre de concours ainsi que dans le rapport de fin d'exercice.

Par ailleurs, pour répondre à la nécessité d'exposer un nombre accru d'étudiants au premier cycle à la recherche, il serait souhaitable d'inciter les demandeurs de subventions à inclure la formation à la recherche des étudiants au premier cycle tout comme celle des étudiants aux cycles supérieurs dans leurs propositions.

Enfin, en multipliant les possibilités d'études supérieures offertes aux étudiants de talent, il faut également veiller à ce que les universités possèdent l'infrastructure nécessaire pour répondre aux besoins de ce nombre croissant d'étudiants. L'espace réservé aux

laboratoires, à la recherche et aux bureaux et occupé par les étudiants aux cycles supérieurs, le personnel de soutien à la recherche et les professeurs est celui qui engendre les frais de construction les plus élevés pour les universités.

Bien que certains établissements n'utilisent pas à pleine capacité une partie de leurs installations, cette situation est très peu répandue. Par exemple, des données sur le système ontarien recueillies en 2004-2005 montrent que les universités ne disposent que d'environ 73 pour cent de l'espace dont elles ont besoin pour satisfaire aux normes internationales en matière d'espace mis à la disposition des étudiants et des professeurs. Il apparaît donc évident que toute hausse du nombre d'étudiants et de professeurs aux cycles supérieurs devra être accompagnée d'un agrandissement des installations.

L'AUCC recommande au gouvernement fédéral de débloquer des fonds pour faire en sorte que les universités puissent offrir au nombre croissant d'étudiants aux cycles supérieurs l'infrastructure nécessaire à une formation de grande qualité. Ces fonds pourraient être distribués par l'entremise de la FCI en fonction de la croissance réelle des effectifs aux cycles supérieurs.

Comme les coûts d'infrastructure diffèrent considérablement d'un domaine à l'autre, la croissance par domaine de spécialisation devrait être prise en compte. Il faudrait également prendre en considération l'espace pour la recherche réservé aux étudiants au premier cycle dans la conception de ce programme.

Offrir des possibilités aux jeunes chercheurs

Après l'obtention de leur diplôme, tous les jeunes chercheurs doivent être en mesure d'effectuer une transition réussie vers le marché du travail. Les pays se livrent une concurrence de plus en plus vive pour attirer les jeunes chercheurs de talent. Pour retenir ses récents diplômés, le Canada doit pouvoir livrer concurrence aux autres nations qui les attirent en leur offrant une grande variété de mesures pour les aider à démarrer leur carrière.

Par exemple, certains pays utilisent les crédits d'impôt ou d'autres subventions pour stimuler l'embauche de professionnels de la recherche. La Belgique a réduit les charges sociales retenues sur les salaires des chercheurs employés par des entreprises qui mènent des projets de R-D en collaboration avec les universités. En France, les entreprises peuvent bénéficier d'un crédit d'impôt qui couvre deux fois le coût de la première année d'emploi des titulaires d'un doctorat. La Hongrie a quant à elle choisi d'exonérer d'impôt le revenu des étudiants jusqu'à un certain plafond mensuel, et la Corée verse des subventions aux PME pour les aider à embaucher du personnel de R-D.

Avantage Canada reconnaît l'importance du rôle que jouent les chercheurs formés dans les universités dans la transmission du savoir au sein de l'économie canadienne :

« La recherche effectuée dans les universités canadiennes produit des idées et des technologies nouvelles qui enrichissent notre économie et notre société. La recherche de calibre international effectuée au Canada dans des domaines comme la santé, les technologies de l'information et des communications, l'énergie et les technologies environnementales contribue à régler des problèmes sociaux et environnementaux. À mesure que les nouveaux diplômés entrent sur le marché du travail, ils transfèrent un nouveau savoir des universités aux entreprises. En outre, la recherche de calibre international menée au Canada crée exactement le genre d'emplois dont nous avons besoin pour faire de notre pays un chef de file dans des secteurs économiques clés. »²¹

Permettre à un nombre accru de diplômés aux cycles supérieurs d'occuper un poste en recherche, ou connexe à la recherche, dans le secteur privé aidera non seulement ces jeunes professionnels à démarrer leur carrière et à acquérir une expérience précieuse en entreprise, mais donnera également aux entreprises l'accès à l'expertise et aux réseaux de ces jeunes diplômés et les exposera à des idées et des approches novatrices. Ces nouvelles occasions offertes aux récents diplômés se révèlent d'une importance toute particulière pour aider les PME à renforcer leur capacité de recherche et d'intégration.

Certains programmes universitaires au Canada offrent des stages, ou des programmes coopératifs, aux étudiants qui possèdent des compétences en recherche. Toutefois, ces programmes ne disposent pas toujours de ressources suffisantes et n'arrivent pas à attirer suffisamment d'entreprises prêtes à accueillir des stagiaires. Des mesures incitatives mises en place par le gouvernement fédéral permettraient d'accroître les possibilités offertes aux étudiants et dans le secteur privé, ainsi qu'à d'autres employeurs, comme les organisations communautaires, qui ont besoin d'une expertise en recherche.

L'AUCC recommande au gouvernement fédéral de mettre en place des mesures incitatives pour augmenter le nombre de stages et de programmes coopératifs en recherche offerts aux récents diplômés. Il pourrait s'agir de subventions obtenues par voie de concours pendant les études universitaires ou encore de crédits d'impôt ou de subventions salariales destinés aux PME et aux autres employeurs.

Il faut également faire en sorte que les jeunes chercheurs de talent qui s'orientent vers une carrière universitaire puissent jouir de conditions qui les retiendront au Canada, car ils sont essentiels au rajeunissement et au renouvellement du talent en recherche au sein des universités canadiennes. Dans le cadre de sa politique de formation, de mobilité et de perfectionnement professionnel, l'Union européenne accorde son appui aux Réseaux de formation par la recherche Marie Curie. Ces réseaux offrent une formation et une expérience en recherche à des chercheurs de tous âges et de toutes nationalités en leur donnant la possibilité de faire un séjour de trois mois à trois ans à l'étranger pour prendre part à un projet de recherche internationale de renom. Ils contribuent ainsi à la transmission du savoir par la promotion de la recherche multidisciplinaire.

²¹ *Avantage Canada*, p. 68.

Parmi toute la gamme de programmes offerts par les réseaux, les bourses d'accueil Marie Curie pour la formation de chercheurs en début de carrière accordent du financement aux universités, mais également à des organisations de recherche et à des entreprises de l'Union européenne ou d'États associés pour qu'elles offrent à des chercheurs en début de carrière de toutes nationalités et de tous âges des expériences structurées de formation en science ou en technologie d'une durée de trois mois à trois ans. Le gouvernement pourrait envisager la création d'un programme similaire sur le territoire canadien.

L'AUCC recommande d'envisager la création d'un programme semblable aux Réseaux de formation par la recherche Marie Curie de l'Union européenne dans l'optique d'offrir aux jeunes chercheurs des expériences structurées au sein d'universités canadiennes ou d'autres organisations œuvrant dans le secteur de la recherche afin de les aider à démarrer leur carrière au Canada. L'AUCC recommande également au gouvernement fédéral d'augmenter les moyens mis à la disposition des organismes subventionnaires pour soutenir les jeunes chercheurs de talent.

ADOPTER LA BONNE APPROCHE

Pour demeurer parmi les chefs de file mondiaux en matière de recherche universitaire, le Canada doit réaliser davantage d'investissements semblables à ceux qui sont décrits dans les sections précédentes de ce mémoire, mais il doit également, comme le souligne *Avantage Canada*, maximiser l'impact de ces investissements publics et se donner les moyens de mieux rendre compte des résultats. Même s'il ne faut pas tenter de modifier radicalement un système qui, dans l'ensemble, fonctionne bien, il y a certainement place à l'amélioration dans certains domaines. Il est particulièrement nécessaire d'améliorer la coordination globale au sein du système fédéral de soutien à la recherche universitaire afin de maximiser l'efficacité, l'efficacités et la reddition de comptes relativement à ces investissements stratégiques essentiels et de faire en sorte que la recherche universitaire, en collaboration avec d'autres partenaires et intervenants du secteur des sciences et de la technologie, puisse réaliser tout son potentiel pour contribuer à l'excellence et à la productivité du Canada ainsi qu'aux retombées positives pour les Canadiens.

Accroître la collaboration entre les organismes subventionnaires fédéraux²²

Le système fédéral actuel de soutien de la recherche universitaire a été établi de façon progressive, en réponse aux occasions et aux besoins qui se sont présentés au fil du temps, plutôt que dans le cadre d'un plan complet préalablement établi. Il importe de veiller à ce que ces investissements et ces programmes soient complémentaires et utilisés efficacement. Dans cette optique, le gouvernement fédéral s'est engagé, lors du budget de mai 2006, à examiner « les activités des conseils subventionnaires sur le plan de la reddition de comptes et de l'optimisation des ressources »²³ parallèlement à l'élaboration de la stratégie en matière de sciences et de technologie.

Quatre organismes subventionnaires principaux administrent les investissements fédéraux consacrés à la recherche universitaire, soit la FCI, les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), le CRSNG et le CRSH. Dans l'ensemble, le système actuel fonctionne bien au sein de chaque organisme subventionnaire, mais il est toutefois nécessaire d'améliorer la coordination des relations entre les quatre organismes afin :

- qu'aucune lacune grave du système de financement n'en menace l'efficacité ou la viabilité;
- d'éviter le chevauchement entre les programmes des organismes et des universités qui pourrait miner l'efficacité et l'efficacité du système;
- d'encourager l'excellence en recherche, entre autres en recherche multidisciplinaire;
- de veiller à ce que les organismes stimulent la transmission du savoir;

²² Cette question est traitée plus en profondeur dans *Maximiser l'efficacité, l'efficacité et la reddition de comptes dans le cadre du système fédéral de soutien de la recherche universitaire au Canada : Document de travail de l'AUCC*, décembre 2006.

²³ *Le budget de 2006 : Cibler les priorités*, 2 mai 2006, p. 89.

- qu'une place adéquate soit accordée à la reddition de comptes et à la communication des résultats.

À l'heure actuelle, certaines questions, comme les frais d'exploitation de l'infrastructure, ne relèvent d'aucun organisme subventionnaire et ne sont pas abordées de façon concertée ou le sont de manière ponctuelle. Par ailleurs, la diversité des programmes de financement de la recherche administrés par les organismes subventionnaires contribue à la prolifération des processus de demande et de reddition de comptes, qui alourdissent à la fois le fardeau administratif des organismes et celui des universités. Il faut simplifier ces processus entre les organismes et les programmes afin d'améliorer l'efficacité, l'efficacite et la reddition de comptes. Par ailleurs, il faut se pencher sur l'évaluation continue des retombées combinées des programmes ainsi que de leurs liens et de leurs synergies afin de maximiser l'ensemble des bienfaits qu'engendrent les activités menées par les organismes subventionnaires.

La consolidation structurelle permettrait d'améliorer la coordination – en fusionnant des organismes subventionnaires ou en allouant la responsabilité du financement de la recherche pour une grande variété de disciplines à un petit nombre d'organismes. Dans son plan économique *Avantage Canada*, le gouvernement indique que ses plans visant à maximiser l'impact de ses investissements en recherche comprennent entre autres la consolidation de « la gamme des mécanismes de financement disponibles »²⁴, mais il n'a pas précisé si cela incluait une fusion d'organismes. L'expérience internationale est mitigée à ce chapitre, y compris dans quelques-uns des pays avec lesquels on peut comparer le Canada.

En Australie, par exemple, il existe seulement deux organismes subventionnaires, soit le National Health and Medical Research Council et l'Australian Research Council, qui englobent les disciplines du CRSNG et du CRSH. À l'opposé, le gouvernement conservateur de John Major au Royaume-Uni avait envisagé de réduire le nombre d'organismes subventionnaires de la recherche au début des années 90, mais avait conclu que la meilleure solution était le maintien d'un certain nombre de petits organismes distincts aux mandats ciblés. En fait, il a même décidé d'ajouter un sixième organisme aux cinq déjà en place. Ce nombre est depuis passé à huit. L'un d'eux joue un rôle transversal important pour les autres organismes, car il les aide à fixer les priorités permettant de répondre aux besoins des scientifiques du pays et de disposer d'installations de grande qualité pour la recherche universitaire et industrielle.

Depuis quelques années, le gouvernement irlandais a aussi augmenté le nombre d'organismes subventionnaires de la recherche. Dans le cadre d'une stratégie de renforcement de la capacité nationale en R-D, le gouvernement irlandais a créé deux organismes subventionnaires : l'Irish Research Council for the Humanities and Social Sciences, en 2000 et l'Irish Research Council for Science, Engineering and Technology, en 2001. Ceux-ci se sont ajoutés aux organismes subventionnaires en place, parmi lesquels le Health Research Board et le Higher Education Authority's Programme for Research in Third Level Institutions. Également en 2000, le gouvernement a créé la

²⁴ *Avantage Canada*, p. 67.

Science Foundation Ireland, qui a pour mandat de financer, en particulier, la recherche en biotechnologies ainsi qu'en technologies de l'information et des communications.

En théorie, une fusion complète des quatre principaux organismes subventionnaires fédéraux du Canada pourrait présenter les avantages suivants : une reddition de comptes ciblée grâce à l'établissement d'un système intégral de soutien fédéral de la recherche qui relèverait du Parlement par l'entremise d'un seul ministère; des processus simplifiés de demandes et de reddition de comptes, qui entraîneraient une réduction des frais administratifs à la fois au sein des établissements universitaires des organismes subventionnaires; une diminution des entraves au soutien de la recherche transversale et multidisciplinaire; la simplification de l'établissement de partenariats avec le secteur privé, le secteur à but non lucratif ainsi qu'avec les établissements universitaires, grâce à la désignation d'un interlocuteur unique au niveau fédéral.

Toutefois, une telle fusion à grande échelle comporte un certain nombre d'obstacles majeurs et génère des coûts importants, tandis que le maintien d'organismes distincts présente de réels avantages.

- Il ne serait pas simple de fusionner des organismes puisque les IRSC doivent rendre compte au Parlement par l'entremise du ministre de la Santé et les trois autres organismes, par l'intermédiaire du ministre de l'Industrie.
- À titre de fondation à but non lucratif, la FCI a un statut juridique très différent de celui des trois autres organismes subventionnaires.
- Les trois organismes subventionnaires canadiens ont chacun leurs propres stratégies et leurs propres modes de fonctionnement adaptés aux besoins et aux réalités des disciplines visées et largement appuyés par les milieux de recherche qu'ils appuient respectivement, tandis que la FCI a élaboré ses propres méthodes, conformes aux besoins particuliers d'une infrastructure transversale.
- Le fait que chaque organisme poursuive un mandat ciblé offre des avantages qui disparaîtraient dans le cadre d'une fusion, car le nouvel organisme qui en serait issu tenterait de trouver des moyens de reconnaître des besoins communs à l'ensemble des disciplines.
- Un « mégaorganisme subventionnaire » serait dépourvu de la souplesse et de la rapidité d'intervention que les organismes aux mandats plus ciblés peuvent offrir.
- Une fusion requerrait un certain temps, ralentirait l'évaluation des nouvelles propositions et entraînerait d'importantes dépenses, sans compter qu'une fusion forcée entre des organisations à la culture, à la clientèle et au mode de fonctionnement différents entraînerait inévitablement des perturbations et des conflits.
- Les approches de la transmission du savoir varient d'un domaine à l'autre, et chaque organisme subventionnaire a élaboré sa propre approche en s'appuyant sur les besoins des utilisateurs.

Bien qu'une fusion partielle du CRSNG et du CRSH puisse paraître plus facilement réalisable parce que ce sont deux organismes fédéraux similaires devant rendre compte au Parlement par l'intermédiaire du ministre de l'Industrie, dans les faits, les deux organismes financent la recherche dans des disciplines très distinctes. Une telle fusion

détournerait pendant un certain temps les organismes subventionnaires de leur mandat d'évaluer de nouvelles propositions, ne réglerait pas la question de la gestion des relations entre les organismes subventionnaires (même s'il y en aurait alors trois plutôt que quatre), et n'apporterait aucune solution à cet égard. Bref, une fusion des organismes risquerait de créer davantage de problèmes au lieu d'apporter des solutions.

L'AUCC recommande que les quatre principaux organismes subventionnaires fédéraux fassent conjointement preuve de leadership en adoptant une approche axée sur la modification de la culture et du comportement organisationnels afin d'améliorer la collaboration interorganisme. Le gouvernement pourrait stimuler cette coopération au moyen d'exigences et de mesures incitatives. Une autre approche serait de créer les conditions favorables à la collaboration et à la programmation continues et systématiques entre les organismes subventionnaires sans générer les perturbations ni les coûts potentiels liés à une fusion forcée et sans créer une nouvelle bureaucratie. **L'AUCC n'appuiera pas la consolidation ou la fusion forcée des quatre principaux organismes subventionnaires par l'entremise desquels le gouvernement fédéral finance la recherche universitaire.**

Le Canada peut déjà compter sur une collaboration bien établie entre les organismes. Dans une importante mesure et de manière informelle, les quatre principaux organismes subventionnaires de la recherche communiquent, se consultent et assurent une coordination à divers niveaux. Plusieurs initiatives importantes sont d'ailleurs administrées par trois organismes, notamment les Réseaux de centres d'excellence, le Programme des chaires de recherche du Canada et le Programme des coûts indirects. En outre, il existe un certain nombre d'exemples de collaboration officielle au chapitre de l'administration du processus de financement de la recherche entre le CRSNG, le CRSH et les IRSC. Citons le groupe de travail qui a élaboré le protocole d'entente sur les rôles et les responsabilités en matière de gestion des subventions et des bourses fédérales ainsi que le Groupe consultatif en éthique de la recherche formé par les trois organismes subventionnaires. Par ailleurs, les diverses initiatives de la FCI, dont les Fonds de collaboration internationale, le Fonds des leaders et le Fonds des plateformes nationales, nécessitent toutes une collaboration et une coordination entre les organismes subventionnaires.

Le Canada peut également apprendre de pays qui ont été confrontés à une situation similaire. Le Royaume-Uni a choisi une coordination institutionnalisée en créant le regroupement Research Councils UK (RCUK). Les dirigeants des organismes se réunissent mensuellement dans le cadre d'un groupe de direction des RCUK afin de résoudre des questions d'ordre administratif, opérationnel et stratégique. Tous les trois mois, ils rencontrent également des représentants des ministères afin d'examiner de grands enjeux stratégiques. Les dirigeants sont assistés d'un secrétariat modeste (de 14 personnes) et appuyés par chaque organisme en plus de disposer d'un petit budget. Le coût d'exploitation total du RCUK, pour une initiative de recherche près de deux fois plus importante que celle du Canada, est de 800 000 \$. Le RCUK assure désormais la coordination entre les conseils de recherches.

En Irlande, en 2002, quatre organismes subventionnaires ont convenu de collaborer afin de maximiser leur contribution au renforcement de la capacité de recherche de classe mondiale de leur pays. Ils ont constitué un comité permanent des organismes subventionnaires de la recherche, auquel siègent les présidents ou les présidents-directeurs généraux des organismes, afin « d'assurer la coordination et la cohérence du processus, de la planification et de l'établissement du calendrier ainsi que l'exploitation de la complémentarité entre les programmes »²⁵. Plusieurs autres organismes se sont joints à ce comité officieusement connu sous le nom « Merrion Group », qui continue de se réunir et offre une coordination sur le plan de la gestion aux organismes membres. Il n'emploie aucun personnel permanent et ne dispose d'aucun budget. Sur le plan stratégique, le Higher Education Research Group, récemment constitué, réunit les dirigeants des organismes subventionnaires et les représentants des principaux ministères responsables de la recherche universitaire.

Pour assurer une coordination permanente dans le contexte canadien, on pourrait envisager de créer un organisme semblable au RCUK, qui compterait parmi ses membres les dirigeants des quatre principaux organismes fédéraux qui subventionnent la recherche. Tout comme le RCUK, cet organisme pourrait mettre à contribution un personnel restreint, formé de membres secondés par leurs organismes, et bénéficier d'un petit budget d'exploitation. Toutefois, au gouvernement et dans le milieu de la recherche universitaire, la solution structurelle consistant à créer un nouvel organisme, bien que disposant d'un budget et d'un personnel restreints, n'est pas une option attrayante pour le moment.

Il serait préférable que les dirigeants des organismes subventionnaires montrent clairement qu'ils sont prêts à s'engager fermement à créer une culture qui encourage et récompense une coordination continue, efficace et systématique entre les quatre organismes subventionnaires tout en respectant leur mandat respectif. **L'AUCC recommande donc que les dirigeants des organismes subventionnaires forment eux-mêmes un comité de coordination, comme l'ont fait les organismes subventionnaires irlandais en 2002, et se réunissent périodiquement afin de résoudre des questions d'ordre opérationnel qui exigent une collaboration et une coordination continues.**

Le gouvernement fédéral, quant à lui, pourrait contribuer à la concrétisation de cette solution en créant les conditions et les stimulants propices à la coordination et au travail d'équipe plutôt qu'à la concurrence entre les organismes, en mettant l'accent sur l'atteinte de résultats pratiques, tangibles et mesurables. Par exemple, le gouvernement pourrait consacrer une portion des investissements supplémentaires aux initiatives transversales élaborées en collaboration par les organismes subventionnaires et soumises à une évaluation par les pairs afin d'en assurer l'excellence. Ces investissements nouveaux pourraient grandement contribuer à la création d'excellents projets multidisciplinaires qui tireraient parti des atouts de tous les organismes et de leurs milieux de recherche.

Par ailleurs, le gouvernement pourrait recommander que les plans stratégiques des trois

²⁵ *First Report of the Research Funding Bodies*, juillet 2003, annexe 1 : Entente de coopération, p. 9.

organismes soient davantage axés sur la collaboration et appuyés par une approche fondée sur les systèmes en matière d'évaluation. Les ententes de financement entre le gouvernement fédéral et la FCI pourraient également susciter une plus grande collaboration.

Évaluer le rendement des investissements fédéraux dans la recherche universitaire²⁶

La manière traditionnelle d'évaluer l'état du secteur de la recherche repose sur les intrants, les extrants, les retombées et l'impact. Les indicateurs d'intrants et d'extrants sont souvent utilisés pour évaluer à court terme les impacts potentiels à long terme des investissements en recherche. Bien qu'il soit relativement facile de trouver de l'information sur les paramètres liés aux intrants et aux extrants, les indicateurs ayant précisément trait aux retombées et à l'impact posent davantage problème. Les définitions manquent à l'occasion de cohérence, et la différence entre retombées et impact est parfois floue.

Par ailleurs, les résultats de la recherche et, plus particulièrement, l'impact socioéconomique de la recherche ont tendance à n'être qu'indirectement liés à des projets de recherche et à des investissements spécifiques. Bien que certains soient directement attribuables à des découvertes précises (comme l'impact de la découverte de l'insuline sur l'espérance et la qualité de vie des diabétiques), l'impact de la recherche est plus souvent envisagé de façon globale sur les plans de la compétitivité, de la productivité, du niveau de vie ou encore de la qualité de vie, où les liens avec les investissements publics et la recherche qu'ils appuient sont plus indirects, mais tout aussi importants.

Les problèmes d'ordre définitionnel et méthodologique sont réels et la complexité du processus d'évaluation des résultats révèle la nécessité d'avoir recours à de multiples paramètres, à la fois qualitatifs et quantitatifs, de faire preuve d'une grande prudence dans l'interprétation des divers paramètres et d'apporter une attention rigoureuse à leur contexte d'application.

Ces problèmes ne constituent toutefois pas une raison valable d'éviter de rendre compte des résultats des investissements publics en recherche universitaire. À mesure qu'ils augmentent leurs investissements, les gouvernements veulent voir des résultats et veulent également être en mesure d'évaluer le rendement relatif de leur pays en matière de recherche. Le défi consiste à trouver des façons pratiques et significatives d'évaluer le rendement des investissements fédéraux dans la recherche universitaire.

²⁶ Cette question est traitée plus en profondeur dans *Évaluation de la réussite liée aux investissements fédéraux dans la recherche universitaire : Document de travail de l'AUCC*, novembre 2006.

Dans ce contexte, plutôt que d'avoir recours aux catégories traditionnelles d'intrants, d'extrants, de retombées et d'impact et de se heurter aux problèmes définitionnels et méthodologiques qu'elles présentent, **l'AUCC recommande de classer les résultats produits par les investissements publics en recherche en deux grandes catégories :**

- **les résultats de premier ordre, qui correspondent à l'impact des investissements sur la qualité et la compétitivité de la recherche universitaire;**
- **les résultats de deuxième ordre, qui correspondent aux produits de la recherche universitaire, à leur transfert ou à leur transmission à la collectivité et, ultimement, aux bienfaits qu'ils produisent dans la collectivité.**

Ces deux catégories sont interreliées, car un milieu de recherche de qualité est tributaire des résultats de deuxième ordre, et un bon rendement au chapitre de ces résultats permet d'attirer les ressources adéquates et d'établir les liens nécessaires à la création d'un milieu de qualité.

Il faut à tout prix éviter de chercher un indicateur magique qui permettrait de mesurer les progrès réalisés pour chaque dollar supplémentaire investi par le gouvernement. Lorsqu'ils sont utilisés seuls, les indicateurs quantitatifs donnent un portrait limitatif et fragmenté de la réalité. **L'AUCC croit qu'il est préférable de jongler avec de multiples outils d'évaluation, dont des indicateurs quantitatifs et de l'information qualitative, pour évaluer le rendement des investissements fédéraux dans la recherche universitaire et tirer des conclusions utiles à l'établissement de politiques²⁷.**

Les indicateurs servant à évaluer les *résultats de premier ordre* comprennent les indicateurs d'intrants existants ainsi que d'autres indicateurs propres au milieu de la recherche universitaire. Pour certains de ces indicateurs, il serait possible d'établir des objectifs sur une base temporelle et de mesurer les progrès réalisés en vue de l'atteinte de ces objectifs.

- *Financement* – Le financement concurrentiel des quatre piliers de la recherche est essentiel à la création d'un milieu de la recherche concurrentiel à l'échelle internationale. Bien qu'ils présentent des lacunes, les ratios DIRD-PIB et DIRDES-PIB servent tout de même de base utile pour les comparaisons avec d'autres pays.
- *Effectifs aux cycles supérieurs et effectifs étrangers aux cycles supérieurs* – Les étudiants au deuxième et au troisième cycles occupent une place importante dans le milieu de la recherche universitaire. La capacité du Canada à attirer des étudiants étrangers aux cycles supérieurs est un

²⁷ En 2005, l'AUCC a fait état du rendement collectif des universités en matière de recherche dans un rapport intitulé *En plein essor : Édition 2005 du rapport sur la recherche universitaire et la transmission du savoir*. Le rapport a recours à des données quantitatives et à de l'information qualitative.

indicateur de la manière dont est perçu son secteur de la recherche et de l'enseignement supérieur à l'étranger.

- *Capacité à attirer des chercheurs et à les maintenir en poste* – La capacité des universités canadiennes à maintenir en poste ses chercheurs et à attirer des chercheurs étrangers est aussi un bon indicateur de la manière dont est perçu son secteur de la recherche à l'étranger.
- *Copublications* – La collaboration est désormais un élément essentiel de l'environnement de recherche. Les données sur les copublications servent d'indicateur des tendances à ce chapitre.
- *Investissements privés dans la recherche universitaire* – La capacité des universités à obtenir du financement du secteur privé révèle la manière dont est perçu le milieu de la recherche universitaire par ce secteur. La recherche sous contrat et les projets concertés sont des indicateurs des relations qui existent entre les universités et le secteur privé.
- *Financement international de la recherche* – La capacité de l'ensemble des universités à remporter par voie de concours des subventions de recherche qui proviennent de l'étranger fournit un indicateur de la qualité du milieu de la recherche universitaire au Canada.

En ce qui a trait aux *résultats de deuxième ordre*, les universités procèdent à la transmission du savoir par divers moyens, y compris par la formation de diplômés hautement qualifiés, des publications et des présentations, des conseils et des consultations d'experts, des services à la collectivité, la participation à l'élaboration de politiques publiques, la valorisation de la recherche et les partenariats intersectoriels. Ensemble, les universités transmettent un savoir qui produit des retombées positives importantes pour les personnes, les collectivités, les villes, les provinces, les régions et le pays tout entier.

Il existe au Canada et à l'étranger des données sur le nombre de diplômes d'études supérieures décernés, les publications, les activités de valorisation et, dans une certaine mesure, les partenariats intersectoriels. Par contre, il est plus difficile de mesurer les résultats des autres types d'activités de transmission du savoir. Toute tentative de comptabilisation des contributions des universités à la société doit néanmoins tenir compte de ces résultats de manière qualitative si aucune donnée quantitative n'est disponible.

- *Nombre de diplômes d'études supérieures décernés* – Les diplômes décernés aux deuxième et troisième cycles représentent un important produit des activités de recherche universitaire et sont un bon indicateur des résultats des investissements publics dans ce domaine ainsi que du rendement relatif du Canada sur la scène internationale.
- *Articles publiés et citations* – Même si elles présentent des faiblesses, les données sur les articles publiés et les citations rendent possible la

comparaison des tendances observables dans les extraits de la recherche à l'échelle nationale.

- *Valorisation* – Utilisés avec prudence, les données sur les revenus, les brevets et les entreprises dérivées sont de bons indicateurs du niveau général de valorisation de la recherche universitaire.
- *Partenariats intersectoriels* – Une importante part de la transmission du savoir s'effectue dans le cadre des collaborations de recherche entre les universités et d'autres secteurs, en particulier le secteur privé. Les investissements fédéraux en recherche permettent aux universités de prendre part à des activités de collaboration.
- *Impact économique* – Bien qu'il soit extrêmement difficile d'établir des liens directs entre des investissements en recherche et leurs retombées quantifiables sur l'économie ou la qualité de vie, les études d'impact macroéconomique servent depuis plus d'un demi-siècle de fondement aux investissements publics en recherche et, grâce à leur approche multifactorielle, continuent de démontrer le lien qui existe entre la recherche universitaire (et de manière générale les universités) et la croissance économique.

Céder la gestion de certains laboratoires fédéraux à des universités

Dans son plan économique *Avantage Canada*, le gouvernement fait part de son intention d'accroître l'impact des investissements publics en R-D entre autres en « envisageant de céder la gestion de certains laboratoires fédéraux à vocation non réglementaire à des universités, en vue de mettre à profit les forces des universités et du secteur privé, d'offrir de meilleures possibilités d'apprentissage aux étudiants et de favoriser l'excellence en recherche »²⁸.

La gestion des laboratoires gouvernementaux par les universités est une pratique bien établie dans divers pays dont les États-Unis, où les universités ainsi que les secteurs privé et à but non lucratif veillent en sous-traitance à la gestion et au fonctionnement de plusieurs laboratoires nationaux d'importance. Le gouvernement américain a instauré cette pratique en raison des bienfaits que procurent ces partenariats au secteur de la recherche et à ses retombées. En 2004, les activités de recherche des Federally-Funded Research and Development Centres (FFRDC) administrés par des universités et collèges américains s'élevaient à 7,5 milliards de dollars²⁹.

Au Canada, le gouvernement fédéral et les universités collaborent déjà de nombreuses façons, entre autres par l'hébergement d'installations de recherche fédérales sur les campus, par des affiliations entre des universités et des installations de recherche fédérales situées hors campus, ou encore par des installations consacrées à des projets de

²⁸ *Avantage Canada*, p. 68.

²⁹ *Science and Engineering Indicators 2006*, National Science Foundation.

recherche concertée (auxquels participent parfois également des partenaires provinciaux ou du secteur privé). Selon un sondage préliminaire auprès des établissements membres de l'AUCC, on compte actuellement plus de 70 ententes de la sorte auxquelles participent au moins 30 universités et qui emploient plus de 3 000 personnes issues des gouvernements fédéral et provinciaux, des universités et d'autres secteurs. Plus de la moitié sont des installations de recherche fédérales établies sur les campus ou affiliées à des universités, tandis que les autres sont des installations consacrées à des projets de recherche concertée entre le fédéral et des universités (et, dans certains cas, d'autres partenaires)³⁰. En l'absence de politiques nationales pour ces installations, une variété d'ententes de financement et de gestion ont été conclues et continuent d'être conclues entre le gouvernement fédéral et les universités.

Les activités de recherche menées par le fédéral et menées par les universités remplissent des rôles bien différents, et présentent des approches également très différentes. Par exemple, les universités accordent une place importante à l'évaluation par les pairs pour garantir la qualité de la recherche ainsi qu'aux publications dans des revues évaluées par les pairs pour diffuser les résultats de la recherche. Il existe néanmoins des possibilités réelles de collaboration qui peuvent profiter à la fois au milieu universitaire de la recherche et au gouvernement. La création d'installations fédérales sur les campus, la gestion conjointe d'installations ou d'activités de recherche et, dans certains cas, la cession de la gestion d'installations de recherche fédérales aux universités ont toutes le potentiel de profiter aux deux secteurs de la recherche et, ultimement, à la population.

Le fait que de nombreuses activités de recherche fédérales sont déjà en cours sur les campus partout au pays montre clairement que les deux parties considèrent les partenariats comme étant profitables. Il serait toutefois possible de décentraliser encore davantage les activités de recherche. Dans un rapport produit en 2005, l'AUCC a montré que les activités de recherche au Canada étaient massivement concentrées en Ontario et au Québec, mais que cette concentration était davantage prononcée dans le secteur privé (près de 84 pour cent en Ontario et au Québec, plus de 15 pour cent dans les provinces de l'Ouest et moins de un pour cent dans les provinces de l'Atlantique) et la recherche du gouvernement fédéral (plus de 78 pour cent en Ontario et au Québec, surtout dans la région de la Capitale nationale, et tout juste un peu plus de 14 pour cent et de sept pour cent dans les provinces de l'Ouest et de l'Atlantique respectivement). Par comparaison, moins de 68 pour cent de la recherche universitaire a été effectuée en Ontario et au Québec, plus de 26 pour cent dans les provinces de l'Ouest et un peu moins de six pour cent dans les provinces de l'Atlantique³¹.

L'AUCC appuie l'intention du gouvernement d'envisager de céder la gestion de certains laboratoires fédéraux à vocation non réglementaire à des universités, mais lui recommande d'envisager également d'autres façons d'augmenter la collaboration avec les universités, par exemple en implantant un plus grand nombre

³⁰ L'organisme le plus présent dans les installations de recherche fédérales implantées sur les campus est le Conseil national de recherches du Canada, suivi du ministère de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire et de Statistique Canada.

³¹ *En plein essor : Édition 2005 du rapport sur la recherche universitaire et la transmission du savoir*, AUCC, 2005, p. 13-14.

d'installations fédérales sur les campus là où la situation s'y prête. L'AUCC recommande au gouvernement d'effectuer :

- **un examen systématique des diverses ententes déjà conclues entre les universités et les installations de recherche fédérales;**
- **une analyse des approches mises de l'avant dans d'autres pays.**

Il sera important de déterminer quelles sont les ententes de gestion ou de coimplantation qui conviennent le mieux à chaque situation plutôt que de promouvoir une approche uniformisée.

L'AUCC recommande par ailleurs d'inclure, dans toute cession de la gestion de laboratoires fédéraux à des universités, une entente claire sur les rôles et les responsabilités de chaque partie et sur les ressources financières requises pour assurer la gestion et la viabilité des installations au fil du temps.