



**Présentation prébudgétaire au Comité permanent des finances de la
Chambre des communes dans le cadre des consultations relatives au
budget fédéral de 2012**

Le 12 août 2011

Mitacs inc.
University of British Columbia
Suite 301, Technology Enterprise Facility
6190 Agronomy Road
Vancouver (British Columbia) V6T 1Z3
604-822-9189
www.mitacs.ca

Résumé

Le capital humain, c'est-à-dire l'ensemble des compétences, des connaissances et de la formation de la main-d'œuvre, constitue la base des économies contemporaines. Depuis trop longtemps, le Canada traîne de la patte derrière ses pairs économiques au chapitre du développement du capital humain et perd du terrain en ce qui a trait aux mesures favorisant la productivité et l'innovation. Nous avons maintenant devant nous une occasion unique et importante. Par la combinaison d'une bonne gestion financière et de circonstances historiques, nous jouissons d'une économie et d'un leadership politique solides. Nous avons ainsi la possibilité de tirer profit de ces avantages pour combler l'écart qui nous sépare de nos pairs économiques sur le plan de l'innovation. Des investissements ciblés visant à revigorer le développement du capital humain assureront aux Canadiens des emplois durables et bien rémunérés et nous placera de nouveau en tête de l'économie mondiale.

Recommandations :

- 1. Augmenter le soutien accordé aux programmes de formation en recherche et développement en partenariat avec l'industrie destinés aux étudiants et aux diplômés de niveau postsecondaire;**
- 2. Augmenter le soutien accordé à la formation axée sur les compétences en affaires et les compétences non techniques afin de mieux préparer nos étudiants à la maîtrise et au doctorat à une carrière extrascolaire;**
- 3. Soutenir les programmes et les politiques visant à attirer au Canada les étudiants étrangers les plus talentueux et les plus brillants.**

Résultats :

- Accroître considérablement la qualité et la quantité de personnes hautement qualifiées et spécialisées au sein de la main-d'œuvre;
- Doter nos diplômés des compétences non techniques et diversifiées nécessaires à l'obtention d'emplois durables et de grande qualité;
- Encourager et soutenir l'esprit d'entreprise chez nos diplômés les plus qualifiés;
- Accroître la collaboration en recherche et développement (R. et D.) entre l'industrie et le milieu universitaire, et augmenter les dépenses des entreprises en R. et D. ainsi que la demande de l'industrie pour des diplômés canadiens hautement spécialisés;
- Accroître le nombre d'étudiants étrangers exceptionnels qui choisissent d'étudier au Canada et d'y effectuer des recherches de calibre international.

Coûts estimatifs :

Nos recommandations transforment fondamentalement le développement du capital humain canadien grâce à un soutien ciblé pour des programmes de formation à plus de 20 000 étudiants par année à un coût annuel estimatif de 165 millions de dollars. La conception des programmes proposés assure un effet de levier important en ce qui concerne cet investissement, auquel viendra s'ajouter un soutien supplémentaire d'environ 400 millions de dollars de la part des partenaires provinciaux et de l'industrie.

Introduction

La relation entre le capital humain et l'innovation

Le capital humain représente la somme des compétences, des connaissances et de la formation d'une population. Les progrès technologiques rapides et l'évolution de l'économie du savoir signifient qu'il existe une demande grandissante pour des travailleurs hautement qualifiés et spécialisés, lesquels

forment la base des économies innovatrices. Le développement du capital humain constitue donc une priorité pour les pays du monde entier, et pour cause :

- L'éducation améliore la qualité du travail et le rendement de l'économie, et elle est associée à une meilleure santé et à un niveau de bonheur élevé ainsi qu'à d'autres avantages collectifs comme un taux de criminalité moins élevé et un plus grand engagement socialⁱ.
- L'investissement dans le capital humain est trois fois plus important pour la croissance économique que l'investissement dans le capital physique, comme la machinerie et l'équipementⁱⁱ.
- Plus de la moitié des écarts de croissance économique entre les économies peuvent s'expliquer par les différences dans le niveau de compétence moyen de leurs travailleursⁱⁱⁱ.

La constitution d'une main-d'œuvre hautement qualifiée et spécialisée est essentielle à la croissance et à la durabilité à long terme de notre économie. Malheureusement, le Canada a pris encore plus de retard dans ce domaine par rapport à des économies comparables; pour maintenir le rythme, nous devons augmenter considérablement le nombre de diplômés hautement qualifiés que nous produisons actuellement, en particulier ceux qui détiennent des diplômes d'études supérieures (maîtrises et doctorats), et nous devons leur fournir les outils nécessaires afin qu'ils puissent contribuer à l'ensemble de l'économie :

- Le Canada a un grave problème de productivité. La productivité relative du travail au Canada est passée de plus de 90 % de la productivité des États-Unis en 1984 à environ 76 % en 2007, et s'est classée 15^e sur 18 économies de pays semblables de l'OCDE. Cette chute de la productivité au Canada a été attribuée à « l'importance relativement faible accordée à la formation et au développement des compétences, par rapport à ses principaux partenaires commerciaux »^{iv}.
- En 2003, les entreprises canadiennes n'ont dépensé que 834 \$ par employé pour de la formation (1,55 % de la masse salariale), alors que les entreprises américaines y ont consacré 1 135 \$ par employé (2,34 %). Et les dépenses du Canada en éducation par rapport à celles des États-Unis ont diminué, passant d'une somme quasi équivalente en 1996 à 800 \$ de moins par habitant de nos jours^{v, vi}.
- Les pays ayant un taux élevé d'obtention d'un doctorat occupent aussi un rang élevé en ce qui a trait aux dépenses des entreprises en R. et D. Les pays ayant un faible taux de dépenses des entreprises en R. et D., comme le Canada, les Pays-Bas et l'Italie par exemple, se situent en dessous de la moyenne au chapitre des taux d'obtention d'un doctorat. La Suisse, la Suède et l'Allemagne, pays ayant un taux élevé de brevets, ce qui constitue souvent un substitut à l'innovation, ont aussi un taux élevé d'obtention d'un doctorat. Le Canada se classe 14^e sur 17 pays pour le nombre de brevets par personne et se classe au dernier rang en ce qui a trait au taux d'obtention d'un doctorat^{vii}.

L'état du capital humain du Canada, aujourd'hui et demain

Les lacunes décrites ci-dessus auront des conséquences graves. De nombreuses sources décrivent la pénurie à venir de main-d'oeuvre qualifiée au Canada :

- Le Canada se classe au 23^e rang des pays de l'OCDE pour ce qui est du nombre de nouveaux diplômés au doctorat par habitant, devançant seulement le Japon, la Turquie et le Mexique, et il produit relativement moins de titulaires d'un doctorat en sciences, en technologie, en génie et en mathématiques, des disciplines qui engendrent l'innovation et la découverte. Les pays de l'OCDE ont augmenté de 40 % le nombre de doctorats décernés annuellement entre 1998 et 2006. Pour la même période, le Canada n'a augmenté ce nombre que de 13 %, bien que cette tendance semble se renverser^{viii, ix, x, xi}.

- Il existe un décalage de plus en plus grand entre le réservoir de travailleurs non qualifiés et la pénurie de travailleurs qualifiés au Canada. Un modèle prudent prédit que d'ici 2016, près de 450 000 travailleurs non qualifiés n'auront pas les compétences requises pour occuper des postes spécialisés vacants. Le nombre de postes spécialisés vacants pourrait atteindre 2 millions d'ici 2031^{xii}.
- Selon l'Association des universités et des collèges du Canada, il y aura environ 1,3 million d'emplois de plus en 2020 pour les diplômés universitaires qu'en 2010 et de 700 000 à 900 000 emplois seront laissés vacants par ceux qui prendront leur retraite au cours de la prochaine décennie^{xiii}.

De plus, le Canada fait face à un autre défi, à savoir une population vieillissante et une diminution du taux de natalité. Pour relever ce défi, il est essentiel de combiner des programmes de formation axée sur des compétences efficaces avec des politiques et des programmes d'immigration ciblés et efficaces. L'éducation internationale est un moyen intéressant d'assurer une formation axée sur les compétences et de recruter des talents exceptionnels de l'étranger. Bien que le Canada offre de nombreux avantages sur lesquels nous pouvons miser, notamment une culture favorable aux immigrants et une qualité de vie élevée, nous nous trouvons bien loin derrière les chefs de file pour ce qui est d'attirer ces étudiants. Le recrutement des étudiants les plus brillants et les plus talentueux entraînera d'énormes avantages pour le Canada :

- En 2007, 2,8 millions de jeunes de tous les coins de la planète étudiaient dans un pays autre que le leur. On prévoit qu'il y en aura 7,2 millions en 2025, ce qui représente un taux de croissance annuel de 5,4 %^{xiv}.
 - Une étude canadienne a révélé que les étudiants étrangers ont injecté 6,5 milliards de dollars dans l'économie canadienne en 2008, ce qui surpasse les exportations de bois d'œuvre résineux et de charbon en valeur économique. Les étudiants étrangers ont aussi généré 291 millions de dollars de recettes publiques et soutenu les emplois de 83 000 Canadiens^{xv};
 - Le Groupe d'étude sur les politiques en matière de concurrence recommande de se donner pour objectif de doubler le nombre d'étudiants étrangers au Canada d'ici 10 ans^{xvi}.
- Vers la fin des années 1990, 29 % des entreprises de Silicon Valley étaient exploitées par des ingénieurs chinois et indiens, ce qui représente 19,5 milliards de dollars de ventes et plus de 70 000 emplois. De plus, 25 % des entreprises spécialisées dans la technologie et l'ingénierie aux États-Unis qui ont démarré entre 1995 et 2005 comptaient au moins un immigrant parmi les principaux fondateurs. Ces entreprises ont réalisé un bénéfice brut de 52 milliards de dollars de ventes et employaient 450 000 personnes en 2006^{xvii, xviii, xix}.
- Au total, 24 % des brevets américains sont accordés à des immigrants, alors que ces derniers ne représentent que 12 % de l'ensemble de la population. On estime qu'une augmentation de 1 % des immigrants détenant un diplôme d'études collégiales se traduira par une augmentation de 6 % du nombre de brevets par habitant^{xx}.

Des partenariats avec l'industrie dans le domaine de la formation supérieure pour favoriser des emplois durables et de qualité pour les Canadiens

La collaboration entre l'industrie et le milieu universitaire dans la conception et l'exécution de programmes de formation offre de nombreux avantages : elle veille à ce que les programmes de formation soient pertinents et valorisés tout en augmentant la capacité d'accueil de nos diplômés les plus brillants et les plus talentueux au sein des entreprises. Elle accroît aussi l'innovation directement par des dépenses en R. et D. industrielle. Il s'agit de retombées importantes, puisque l'industrie canadienne est en retard par rapport à ses homologues de l'OCDE en ce qui a trait aux dépenses des entreprises en R. et D., et ce, même si le Canada est en tête de peloton dans plusieurs mesures visant à

favoriser la productivité du milieu universitaire. Il faudrait encourager des programmes et des politiques qui favorisent une plus grande collaboration entre l'industrie et le milieu universitaire en matière de formations axées sur les compétences :

- Les pays intègrent de plus en plus de stages à leurs programmes de formation des cycles supérieurs. Soixante-huit pour cent des titulaires d'un doctorat aux Pays-Bas, 55 % en Allemagne, 30 % en Espagne, 23 % au Royaume-Uni et 22 % en Italie, ont participé à des stages au cours de leurs études. Aux niveaux de soutien actuels, on prévoit que 7 % des Canadiens titulaires d'un doctorat prendront part à un stage^{xxi, xxii};
- En 2003-2004 (l'année la plus récente pour laquelle des données sont disponibles), 74 % des Canadiens titulaires d'un doctorat avaient des plans précis après l'obtention de leur diplôme; de ce nombre, seuls 56 % avaient un emploi assuré. Ce pourcentage contraste avec la situation aux États-Unis, où 65 % des Américains titulaires d'un doctorat avaient un emploi assuré. De plus, les entreprises canadiennes ont tendance à offrir un salaire moindre aux titulaires d'un doctorat que leurs homologues américains. Il s'agit d'une tendance particulièrement inquiétante, puisque la disponibilité des postes de professeurs de faculté diminue : en 2007, les universités canadiennes ont accordé 4 800 doctorats, mais n'ont embauché que 2 600 professeurs à temps plein^{xxiii, xxiv, xxv};
- La rétention des diplômés canadiens nécessite d'accroître les possibilités d'emploi offertes après l'obtention du diplôme :
 - Seul un tiers des étudiants étrangers restent au Canada après avoir terminé leurs études, alors que 71 % des étudiants étrangers restent aux États-Unis après avoir terminé leurs études (par rapport à 49 % en 1989)^{xxvi, xxvii}.
 - En 2005, 21 % des titulaires d'un doctorat avaient l'intention de quitter le Canada après l'obtention de leur diplôme et la plupart d'entre eux (57 %) prévoyaient s'établir aux États-Unis. Environ un tiers des Canadiens titulaires d'un doctorat en sciences, en technologie, en génie et en mathématiques vivaient aux États-Unis en 2007^{xxviii, xxix}.
 - Au total, 80 % des Canadiens titulaires d'un doctorat qui habitent aux États-Unis ont l'intention de retourner au Canada s'ils peuvent y trouver de bonnes possibilités^{xxx}.

Recommandations

1. Augmenter le soutien accordé aux programmes de formation en recherche et développement en partenariat avec l'industrie destinés aux étudiants et aux diplômés de niveau postsecondaire.

En raison des besoins changeants d'une économie axée sur l'innovation qui évolue rapidement, les programmes de formation axée sur les compétences des établissements d'enseignement postsecondaire du Canada (universités, collèges et écoles polytechniques) devraient être conçus et offerts en complet partenariat avec des partenaires de l'industrie, qui doivent faire des investissements concrets et importants dans les programmes de formation. Les programmes devraient constituer de véritables partenariats profitables à la fois à l'industrie et au milieu universitaire.

Un nombre croissant de pays développent des compétences efficaces en recherche et en gestion industrielles au moyen de stages en industrie. Les stagiaires obtiennent de la formation et de l'expérience sur le terrain grâce à un projet de recherche concertée entre un superviseur du milieu universitaire et un partenaire de l'industrie. Les partenaires de l'industrie fournissent une contribution financière substantielle au programme, encadrent les étudiants et supervisent conjointement le projet de recherche avec le superviseur universitaire des stagiaires. En retour, le partenaire de l'industrie peut recourir à l'expertise des étudiants pour résoudre un problème de recherche. Le Programme de stage en recherche et développement industrielle (SRDI) du Canada, offert presque exclusivement par Mitacs

Accélération, a démontré la valeur exceptionnelle d'un tel programme. Depuis 2008, 2 700 stagiaires de partout au Canada ont bénéficié d'un investissement fédéral de 16 millions de dollars. À cette somme se sont ajoutés 40 millions de dollars investis par des partenaires de l'industrie et 17,5 millions de dollars investis par 9 provinces. Le programme s'est avéré un succès absolu en faisant augmenter de 27 % la rétention des étudiants des cycles supérieurs au Canada et en créant une demande excédentaire de la part des stagiaires, des milieux universitaire et de l'industrie.

Nous pouvons nous inspirer du succès des stages en industrie pour résoudre les défis croissants auxquels sont confrontés les boursiers de recherches postdoctorales canadiens, qui sont les personnes les plus spécialisées au pays. Le Canada doit mettre sur pied une stratégie tremplin impliquant des partenariats avec l'industrie pour créer des possibilités d'emploi au-delà du parcours universitaire. Les stages en industrie devraient être soutenus afin d'aider ces personnes talentueuses et hautement qualifiées à faire la transition vers des carrières extrascolaires en R. et D., en gestion ou en entrepreneuriat industriel, où ils deviendront des chefs de file canadiens de l'innovation.

Enfin, la collaboration entre l'industrie et le milieu universitaire peut aussi contribuer à accroître la formation axée sur les compétences en entrepreneuriat des Canadiens hautement qualifiés et spécialisés. Un programme national d'entrepreneuriat comprenant des stages et du mentorat offerts par de petites et moyennes entreprises à forte croissance aidera à intégrer l'apprentissage en entrepreneuriat au programme d'études des étudiants de premier, deuxième et troisième cycles, afin de s'assurer que les étudiants comprennent ce qui constitue une idée qu'il vaut la peine de mettre en marché au fur et à mesure qu'ils perfectionnent leurs compétences techniques.

Résultats :

- Accroître considérablement la préparation des diplômés hautement qualifiés au milieu industriel, afin d'en faire des travailleurs qualifiés prêts à relever les défis de la R. et D. industrielle dans tous les secteurs;
- Accroître la collaboration entre l'industrie et le milieu universitaire et soutenir la recherche de grande qualité dans les entreprises canadiennes;
- Augmenter les dépenses des entreprises en R. et D., ce qui donnera lieu à une augmentation du nombre d'emplois durables et de qualité;
- Accroître la demande de l'industrie pour des diplômés canadiens hautement qualifiés;
- Tirer profit du financement de l'industrie pour la R. et D. au moyen d'une collaboration avec le milieu universitaire.

Budget :

- Un investissement total de 130 millions de dollars par année fera en sorte d'établir les stages en industrie comme la pierre angulaire du développement du capital humain du Canada. Les modalités recommandées pour ces programmes garantissent que cet investissement créera un effet de levier important parmi les partenaires de l'industrie et les provinces :
 - L'augmentation des possibilités de stages en R. et D. pour soutenir 10 000 stages par année nécessitera un financement stable de 70 millions de dollars. Ce financement permettra de quadrupler les niveaux de programmes actuels pour offrir des stages à 7 500 étudiants des cycles supérieurs et à 2 500 étudiants de quatrième année de premier cycle;
 - Un programme permettant à 1 000 diplômés au doctorat par année (20 % des diplômés) à lancer leur carrière grâce à des stages de gestion de recherches de pointe nécessitera un investissement annuel de 50 millions de dollars;
 - Un mentorat en entrepreneuriat de 1 000 étudiants exigera un investissement annuel de 10 millions de dollars.

2. Augmenter le soutien accordé à la formation axée sur les compétences en affaires et les compétences non techniques afin de mieux préparer nos étudiants à la maîtrise et au doctorat à une carrière extrascolaire.

Les études supérieures à la maîtrise ou au doctorat permettent aux stagiaires d'acquérir des compétences techniques et des connaissances spécialisées exceptionnelles qui contribuent considérablement à la capacité d'innovation du Canada. Toutefois, selon l'Association canadienne pour les études supérieures, « pour être compétitifs, les étudiants diplômés doivent de plus en plus s'investir dans le perfectionnement continu de leurs compétences dans des domaines qui complètent leur programme universitaire, améliorent leur employabilité et favorisent des liens avec les secteurs privé, public et sans but lucratif^{xxxxi}. »

Un programme national à l'échelle du système offrant un large éventail de compétences en affaires conjugué aux compétences techniques hautement spécialisées qu'offre l'enseignement postsecondaire traditionnel peut améliorer considérablement la préparation de nos diplômés au marché du travail ainsi que la productivité des entreprises. Un tel programme accrédirait les étudiants qui ont réussi un ensemble de cours axés sur les compétences en affaires et les compétences non techniques dans des domaines liés à l'industrie comme la gestion de projets, les communications, la pensée critique et le travail d'équipe. Ces cours appuieraient aussi des initiatives d'entrepreneuriat en traitant de sujets essentiels au démarrage d'une entreprise, comme les plans d'affaires, les stratégies de financement et la propriété intellectuelle.

Résultats :

- Doter nos diplômés d'un ensemble de compétences non techniques en vue de compléter leur formation technique;
- Encourager et soutenir l'esprit d'entreprise de nos diplômés les plus qualifiés.

Budget :

- Des programmes de formation axée sur les compétences en affaires et en entrepreneuriat nécessiteront des investissements gouvernementaux annuels de 10 millions de dollars afin de certifier 10 000 étudiants annuellement dans le cadre d'un programme d'études national.

3. Soutenir les programmes et les politiques visant à attirer au Canada les étudiants étrangers les plus talentueux et les plus brillants.

Bien qu'une croissance importante de la production et du déploiement de travailleurs qualifiés nationaux soient une priorité nationale, il est évident que les besoins énormes de la croissance future du marché du travail nécessiteront une politique d'immigration expansive ciblant les travailleurs hautement qualifiés. Il est essentiel que le Canada mette en œuvre des politiques et des programmes attirant les étudiants étrangers exceptionnels dans nos universités. L'investissement de 10 millions de dollars sur 2 ans du gouvernement dans la *Nouvelle stratégie internationale en matière d'éducation* constitue un bon départ; maximiser cet investissement initial par un financement accru et continu permettra au Canada de recruter les étudiants les plus talentueux et les plus brillants de la planète.

Une stratégie de recrutement d'étudiants étrangers devrait établir un équilibre entre les foires commerciales et les salons de l'éducation internationaux et des programmes proactifs afin de cibler directement les étudiants exceptionnels. Bien que l'accroissement du nombre global d'étudiants étrangers soit clairement nécessaire, nous devrions mettre l'accent sur les programmes attirant les étudiants de haut calibre, puisque ces étudiants auront un énorme effet sur l'innovation canadienne. Les efforts de recrutement sur le terrain, les programmes de stages d'été pour les étudiants étrangers prometteurs ainsi que les bourses et les mesures visant à favoriser la poursuite des études supérieures

devraient tous être évalués afin de déterminer leur efficacité et être prolongés, le cas échéant.

Résultats :

- Accroître le nombre d'étudiants étrangers exceptionnels qui choisissent d'étudier au Canada et d'y effectuer des recherches de calibre international;
- Accroître le bassin de capital humain hautement qualifié et spécialisé pour l'industrie canadienne afin d'améliorer la productivité et la compétitivité du Canada;
- Améliorer les réseaux internationaux pour la recherche et l'industrie canadiennes.

Budget :

- Un investissement total d'environ 25 millions de dollars annuellement pour le marketing, le soutien des programmes et les bourses, qui peut être mis à profit par des liens internationaux et des programmes de recrutement international déjà existants.

Conclusion

La droiture financière et le leadership stable du Canada nous offrent la possibilité unique et importante d'apporter un changement transformationnel à la main-d'œuvre. Grâce à des investissements judicieux et ciblés dans des programmes de formation éprouvés et efficaces, l'industrie canadienne sera appuyée par un effectif de niveau mondial, ce qui placera le Canada dans une position de chef de file parmi les économies innovatrices. Nous avons décrit dans la présente proposition en quoi un investissement annuel de 165 millions de dollars, bonifié d'une aide supplémentaire de 400 millions de dollars de la part de l'industrie et des provinces, favoriserait des investissements importants et concrets de l'industrie dans la R. et D. et la formation axée sur les compétences ainsi que la constitution d'un effectif de classe mondiale axé sur l'innovation et prêt à soutenir le Canada pour les générations à venir.

ⁱ OCDE, *Skills for Innovation and Research*, 2011.

ⁱⁱ Conseil canadien sur l'apprentissage, *Un investissement rentable : Mettre l'investissement en formation en rapport avec les résultats d'entreprise et l'économie*, 2007.

ⁱⁱⁱ *Ibid.*

^{iv} Comité d'experts sur l'innovation dans les entreprises, *Innovation et stratégies d'entreprise : pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur*, 2009.

^v J. Cooney et R.O. Parker, *Learning and Development Outlook 2005 Moving Beyond the Plateau—Time to Leverage Learning Investment*, 2005. Fourni par le Conference Board of Canada.

^{vi} Institute for Competitiveness and Prosperity, *Canada's innovation imperative*, 2011.

^{vii} Conference Board du Canada, *Hot Topic: Advanced Skills and Innovation*, 2011.

^{viii} Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation, *L'état des lieux en 2008 – Le système des sciences, de la technologie et de l'innovation au Canada*, 2008.

^{ix} Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation, *L'état des lieux en 2010 – Le système des sciences, de la technologie et de l'innovation au Canada*, 2010.

^x L. Auriol, *Careers of Doctorate Holders: Employment and Mobility Patterns*, 2010.

^{xi} L. Desjardins et D. King, « Espérances et résultats sur le marché du travail des titulaires de doctorat des universités canadiennes », *Catalogue de Statistique Canada*, n° 81-595-M N° 089, 2011.

^{xii} R. Miner, *People without jobs, jobs without people: Ontario's Labour Market Future*, 2010.

^{xiii} Association des universités et collèges du Canada, « Tendances dans le milieu universitaire : volume 1 – Effectifs », 2011.

^{xiv} Institute for Competitiveness and Prosperity, 2011.

^{xv} R. Kunin, *Impact économique du secteur de l'éducation internationale pour le Canada*, 2009.

^{xvi} Groupe d'étude sur les politiques en matière de concurrence, *Foncer pour gagner*, 2008.

^{xvii} National Academies Press, *Rising Above the Gathering Storm: Energizing and Employing America for a Brighter Economic Future*, 2007.

^{xviii} V. Wadhwa, A. Saxenian, B. Rissing et G. Gereffi, *America's New Immigrant Entrepreneurs*, 2007.

-
- ^{xix} M. Downie, *Immigrants as Innovators: Boosting Canada's Global Competitiveness*, Conference Board du Canada, 2010.
- ^{xx} *Ibid.*
- ^{xxi} U. Teichler, « Does Higher Education Matter? Lessons from a Comparative Graduate Survey », *European Journal of Education*, 2007, 42 : p. 11-34.
- ^{xxii} Advisory Science Council, *The Role of PhDs in the Smart Economy*, 2009.
- ^{xxiii} Industrie Canada, *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*, 2007.
- ^{xxiv} A. Crawley, *A postdoctoral crisis in Canada: From the « Ivory Tower » to the Academic « Parking Lot »*, 2010.
- ^{xxv} D. Boothby, *Recent Doctoral Graduates In Canada And U.S.A: Indicators From Canadian And U.S. Surveys Of Earned Doctorates*, 2011.
- ^{xxvi} National Academies Press, *Rising Above the Gathering Storm: Energizing and Employing America for a Brighter Economic Future*, 2007.
- ^{xxvii} Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation. *L'état des lieux en 2008 – Le système des sciences, de la technologie et de l'innovation au Canada*, 2008.
- ^{xxviii} A. J.C. King, *Portrait de la scolarité au Canada, Recensement de 2006*, 2008.
- ^{xxix} L. Desjardins et D. King, « Espérances et résultats sur le marché du travail des titulaires de doctorat des universités canadiennes », *Catalogue de Statistique Canada*, n° 81-595-M N° 089, 2011.
- ^{xxx} *Ibid.*
- ^{xxxi} Association canadienne pour les études supérieures. *Un plan de recherche et d'innovation*, 2010.