



# MÉMOIRE PRÉBUDGÉTAIRE DE 2019

Au Comité permanent des finances de la  
Chambre des communes



Le 2 août 2018





## Liste des recommandations

1. Entreprendre des efforts systématiques pour éliminer le déficit de personnel hautement qualifié (PHQ) du Canada en investissant 140 millions de dollars par année d'ici 2022-2023 pour augmenter le nombre de diplômés au niveau de la maîtrise et du doctorat, tel qu'il a été recommandé dans l'examen du soutien fédéral aux sciences.
2. Enrichir l'expérience d'apprentissage et de recherche de la prochaine génération de PHQ en offrant aux étudiants diplômés l'occasion et les ressources financières nécessaires pour participer à des réseaux de recherche mondiaux. Il faudra élargir les programmes existants et éliminer les obstacles actuels.
3. Augmenter le savoir-faire entrepreneurial des étudiants diplômés et des chercheurs et leur prise de conscience des besoins de l'industrie en lançant un programme de formation à l'entrepreneuriat inspiré du programme Innovation-Corps (I-Corps<sup>MC</sup>) de la US National Science Foundation.
4. Veiller à ce que nos principales universités de recherche de premier plan puissent créer et maintenir des milieux de recherche et de formation de calibre mondial en prenant en charge **tous les coûts de la recherche** et en comblant le déficit de financement du Fonds de soutien à la recherche.
5. Augmenter le nombre d'étudiants poursuivant des études supérieures en élargissant à d'autres conseils les bourses de recherche aux étudiants de premier cycle.

## Introduction

Dans le budget de 2018, le gouvernement canadien a répondu à l'examen du soutien fédéral aux sciences, le premier en son genre depuis plus de 40 ans, en effectuant des investissements historiques dans la recherche fondamentale à l'initiative des chercheurs et les infrastructures de recherche. Ces investissements alimenteront l'entreprise de recherche, nous aideront à attirer et à fidéliser les meilleurs chercheurs du Canada et du monde entier et à améliorer la prospérité économique du Canada.

La prospérité économique du Canada exige également un effort de recherche diversifié et inclusif. U15 soutient l'engagement du gouvernement à accroître la diversité des chercheurs canadiens, un objectif conforme à l'engagement de longue date de nos institutions envers l'équité, la diversité et l'inclusion.

Les recommandations contenues dans ce document correspondent bien à la vision du gouvernement canadien. Elles abordent également certains des autres éléments de l'examen du soutien fédéral aux sciences.

# L'impératif du talent

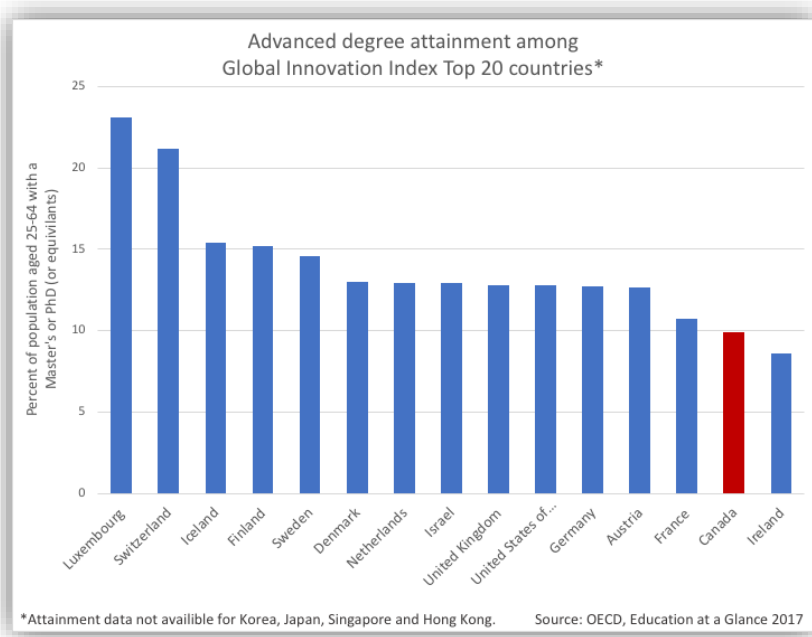
Nous vivons dans une ère de forte concurrence internationale. La capacité du Canada à prospérer dans ce milieu concurrentiel dépend de sa capacité à faire face aux défis et aux possibilités associés au fait d'être un pays commerçant dans un monde caractérisé par un protectionnisme croissant. Un élément clé de notre stratégie économique doit être de créer une main-d'œuvre efficace, créative, souple et innovante.

Un document de travail récent de l'OCDE a constaté que la disponibilité de PHQ possédant des diplômes d'études supérieures (c.-à-d., des doctorats ou Ph. D.) est un critère essentiel utilisé par les grandes entreprises pour décider où installer de nouvelles installations de recherche et développement (R-D)<sup>i</sup>. Les investissements récents de Google, Facebook, Tesla, Amazon et d'autres grandes entreprises au Canada appuient cette observation. Pour continuer à attirer des investissements semblables de grande qualité et créateurs d'emplois, nous avons besoin de capacités de recherche uniques et de premier plan à l'échelle mondiale, soutenues par un profond bassin de talents de calibre mondial. Ce sont également les mêmes intrants qui alimentent l'esprit d'entreprise et l'innovation au pays.

Alors que nous travaillons à l'expansion de notre économie, nous devons également nous attaquer aux défis et aux occasions associés à l'automatisation. Le McKinsey Global Institute (MGI) estime qu'environ 50 % des activités rémunérées des travailleurs pourraient être automatisées. Les activités comme le traitement ou la collecte de données, ou l'exécution d'activités physiques (y compris, l'utilisation de machines) dans un milieu prévisible sont particulièrement sensibles à l'automatisation. Des activités comme l'interfaçage avec les intervenants, l'application de l'expertise à la prise de décisions, à la planification et aux tâches créatives, ou la gestion et le perfectionnement des personnes qui sont moins vulnérables à l'automatisation<sup>ii</sup>. Dans la même optique, un récent rapport de la Innovation Technology and Innovation Foundation (ITIF) a constaté que l'automatisation entraînerait probablement « un nombre relativement moindre d'emplois peu rémunérateurs et davantage d'emplois mieux rémunérés<sup>iii</sup> » [TRADUCTION].

Étant donné ces réalités, la prospérité à long terme de notre pays dépend d'une approche globale visant à créer une main-d'œuvre créative et très qualifiée, y compris un nombre suffisant de PHQ.

Malheureusement, le Canada a des lacunes critiques dans ce domaine. La proportion actuelle de Canadiens titulaires d'un diplôme d'études supérieures est seulement de 10 %, comparativement à la moyenne de l'OCDE de 13 %<sup>iv</sup>. Cela nous place au 25<sup>e</sup> rang des pays de l'OCDE, loin derrière les chefs de file en matière d'innovation comme les États-Unis, le



Royaume-Uni, la Suède et l'Allemagne<sup>v</sup>. C'est ce que nous appelons le « déficit de PHQ au Canada » [TRADUCTION].

Le Conseil consultatif fédéral en matière de croissance économique a renforcé la nécessité de combler le « déficit de PHQ au Canada » [TRADUCTION] dans son rapport, *Un pays qui apprend*. Le Conseil a demandé que le Canada « fixe des cibles plus élevées quant au nombre de titulaires de maîtrises et de doctorats, tout en renforçant les incitatifs des entreprises à embaucher des personnes possédant ces talents spécialisés ». <sup>vi</sup> En conséquence, le U15 recommande que le budget de 2019 entreprenne de répondre à la recommandation du Conseil en augmentant le nombre de candidats à la maîtrise et au doctorat et le soutien qui leur est accordé. Ces diplômés font l'apport de leurs compétences en recherche et en analyse de niveau élevé, ainsi que de leur expertise, au secteur privé, aux organismes sans but lucratif et au gouvernement. <sup>vii</sup>

Pour augmenter efficacement notre quotient de PHQ, nous devons garder l'équité, la diversité et l'inclusion comme principes fondamentaux. Il ne s'agit pas seulement de faire la bonne chose, il est nécessaire de le faire. Si nous éliminons les obstacles auxquels se heurtent les femmes, les peuples autochtones, les minorités et les personnes handicapées, nous pourrions créer ce bassin de talents de PHQ de calibre mondial. Nous devrions appliquer cette lentille à toutes les initiatives figurant dans le présent document.

# Élimination du déficit de PHQ au Canada

Une approche globale visant à combler le déficit de PHQ au Canada exigera que le gouvernement a) renforce son soutien aux étudiants diplômés, b) investisse dans le milieu d'apprentissage et de formation, et c) incite davantage d'étudiants de premier cycle à poursuivre des études supérieures.

## Subventions et bourses

Si le Canada veut éliminer son déficit de PHQ, la priorité doit être de remédier aux lacunes actuelles dans la façon dont nous soutenons nos étudiants des cycles supérieurs. L'examen du soutien fédéral aux sciences 2017 a noté que le nombre et la valeur des programmes de bourses d'études de base du Canada ont stagné depuis de nombreuses années. L'examen du soutien fédéral aux sciences a également constaté que la série actuelle d'attributions de subventions et de bourses était inutilement complexe, en trop petit nombre et, en général, d'une valeur trop faible. L'examen du soutien fédéral aux sciences a recommandé que les programmes de subventions et de bourses soient harmonisés entre les conseils subventionnaires et qu'ils fassent l'objet d'investissements supplémentaires importants. Alors que nous travaillons à éliminer le déficit de personnel hautement qualifié du Canada, il est essentiel de relever ces défis. L'engagement du budget de 2018 à revoir les programmes de subventions et de bourses est donc le bienvenu.

---

Recommandation : entreprendre un effort systématique pour éliminer le déficit de PHQ au Canada en investissant 140 millions de dollars par année d'ici 2022-2023 pour augmenter le nombre de diplômés au niveau de la maîtrise et du doctorat, tel que l'a recommandé l'examen du soutien fédéral aux sciences.

---

## Milieu d'apprentissage et de recherche de calibre mondial

Pour que le Canada devienne une économie du savoir compétitive à l'échelle mondiale, nous devons former nos étudiants dans des milieux de recherche et d'apprentissage de calibre mondial. Le Centre des Compétences futures (CCF) récemment annoncé constitue une occasion stimulante pour le Canada de créer des moyens novateurs pour outiller efficacement et recycler notre main-d'œuvre et d'en améliorer les compétences. Le besoin de mettre en œuvre et d'adapter sur mesure des pratiques pédagogiques éprouvées à forte incidence pour les étudiants des cycles supérieurs est tout aussi important : mobilité internationale des étudiants, apprentissage par l'expérience et des milieux de recherche et d'apprentissage de calibre mondial.

## Mobilité internationale

La recherche et le commerce sont mondiaux. Il convient de noter qu'une étude récente a montré que 32 % des PDG de sociétés faisant partie de la liste de Forbes Global 2000 avaient étudié à l'étranger pendant au moins un semestre<sup>viii</sup>. Pour former la prochaine génération de PHQ avec succès, nous devons offrir à nos étudiants la possibilité d'accroître leur expérience de recherche en travaillant et en

collaborant avec leurs pairs, là où ils se trouvent dans le monde. Élargir les possibilités de recherche internationales pour les étudiants diplômés grâce à une stratégie d'éducation globale est une perspective stimulante qui portera ses fruits pour les années à venir. Simultanément, il est important de surmonter les obstacles à la mobilité internationale dans certains de nos programmes existants, comme l'a noté le Comité sur l'examen du soutien fédéral à la science fondamentale.

---

Recommandation : enrichir l'expérience d'apprentissage et de recherche de la prochaine génération de PHQ en offrant aux étudiants diplômés l'occasion et les ressources financières nécessaires pour participer à des réseaux de recherche mondiaux. Il faudra élargir les programmes existants et éliminer les obstacles actuels.

---

## Apprentissage par l'expérience – Une perspective entrepreneuriale

L'approfondissement de l'apprentissage par l'expérience est devenu une priorité pour les entreprises, les universités et les gouvernements dans tout le pays. Le U15 soutient l'objectif de la table ronde sur les entreprises et l'enseignement supérieur, qui consiste à s'assurer que 100 % des étudiants de niveau postsecondaire ont accès à une occasion d'apprentissage intégrée au travail. En ce qui concerne les étudiants diplômés, il existe déjà un certain nombre de possibilités d'apprentissage par l'expérience (p. ex. CRSNG-FONCER, postes d'assistant à la recherche et stages MITACS). En plus de ces occasions, les étudiants diplômés bénéficieraient d'un programme qui les aiderait à devenir des entrepreneurs prospères.

L'un de ces programmes éprouvés est l'Innovation Corps (I-Corps<sup>MC</sup>) de la US National Science Foundation (NSF). Dans le cadre du programme I-Corps<sup>MC</sup>, les équipes (généralement composées d'un chercheur principal ou d'un diplômé postdoctoral, d'un étudiant diplômé et d'un entrepreneur chevronné) collaborent pour commercialiser une découverte qu'ils ont faite. Le programme offre à l'équipe une formation structurée qui comporte une participation importante de la part de l'industrie, pour aider les membres de l'équipe à mieux comprendre le potentiel commercial de leur découverte.

---

Recommandation : augmenter le savoir-faire entrepreneurial des étudiants diplômés et des chercheurs et leur prise de conscience des besoins de l'industrie en lançant un programme de formation à l'entrepreneuriat inspiré du programme Innovation Corps (I-Corps<sup>MC</sup>) de la US National Science Foundation (NSF).

---

## Milieu de recherche et de formation de classe mondiale – coûts totaux de la recherche

Comme mentionné précédemment, le budget de 2018 a fait des investissements historiques dans le financement de la recherche par les trois conseils. Cependant, outre les investissements directs dans la recherche (subventions de recherche), un milieu de recherche de calibre mondial nécessite un soutien



pour les coûts institutionnels de la recherche, comme les coûts des installations et le soutien à la commercialisation. Le budget de 2018 n'a pas proposé de prendre en charge la totalité des coûts de la recherche grâce au Fonds de soutien à la recherche. En raison de la nature de la formule de financement du Fonds de soutien à la recherche, les universités axées fortement sur la recherche sont particulièrement touchées par le déficit de financement persistant du Fonds de soutien à la recherche. Par exemple, le taux de financement moyen du Fonds de soutien à la recherche pour tous les établissements formant partie du U15 est de 20,5 %, le taux le plus bas ayant été de 19,2 %. En comparaison, le taux de coût indirect moyen pour les universités publiques membres de l'Association of American Universities (AAU) est de 52,8 %<sup>ix</sup>. Le déficit de financement du Fonds de soutien à la recherche compromet gravement la qualité du milieu de recherche et d'apprentissage et entrave la capacité de nos universités axées fortement sur la recherche à : a) attirer des professeurs et des étudiants de classe mondiale; b) conserver nos propres futurs leaders; c) investir dans des activités qui appuient notre capacité à commercialiser la recherche et à établir des partenariats avec l'industrie. Notre capacité à attirer les meilleurs professeurs et étudiants internationaux est particulièrement importante. Près de la moitié des étudiants diplômés internationaux deviennent des résidents permanents dans les 10 ans suivant leur première arrivée – un véritable afflux de cerveaux pour notre pays<sup>vii, x</sup>.

---

Recommandation : veiller à ce que nos principales universités axées fortement sur la recherche puissent créer et maintenir des milieux de recherche et de formation de calibre mondial en prenant en charge tous les coûts de la recherche et en comblant le déficit de financement du Fonds de soutien à la recherche.

---

## Occasions pour les étudiants de premier cycle de faire de la recherche

Pour accroître la proportion de personnel hautement qualifié au Canada, nous devons inciter davantage d'étudiants de premier cycle à poursuivre des études supérieures. Des études ont montré que les étudiants qui participent à des projets de recherche au cours de leurs études de premier cycle sont plus susceptibles de poursuivre des études supérieures que les étudiants n'ayant pas cette possibilité<sup>xi</sup>.

Les occasions pour les étudiants de premier cycle de faire de la recherche aident ces derniers à apprendre à aborder de grandes questions sans réponses claires. La capacité à transformer des questions sans réponses claires en occasions est essentielle à une époque où le changement et l'incertitude sont omniprésents. Ce savoir-faire est d'autant plus important que les entreprises se concentrent de plus en plus sur la mise à l'essai des idées, le suivi des résultats et la répétition – un processus qui ressemble beaucoup à la méthode scientifique.

Chaque année, le CRSNG appuie environ 3 000 étudiants de premier cycle dans des activités de recherche dans le cadre de son programme de bourses de recherche pour étudiants de premier cycle. Les autres conseils n'ont pas de programmes similaires.

---

Recommandation : augmenter le nombre d'étudiants poursuivant des études supérieures en élargissant à d'autres conseils les bourses de recherche aux étudiants de premier cycle. Cela nécessiterait un investissement de 22 millions de dollars par année.

---

## Conclusion

Le U15 estime que les recommandations contenues dans ce document correspondent bien à la vision du gouvernement du Canada et à celle d'Innovation, des Sciences et du Développement économique (ISDE).

Nous remercions le Comité pour cette occasion et sommes impatients de travailler ensemble alors que nous nous efforçons d'améliorer la prospérité économique et la compétitivité du Canada grâce à la recherche et à l'innovation.

---

<sup>i</sup> Belderbos, R. *et al.* *Where to Locate Innovative Activities in Global Value Chains*, OECD, 2016.

<sup>ii</sup> McKinsey Global Institute, *A Future That Works: Automation, Employment and Productivity*, 2017.

<sup>iii</sup> Atkinson, Robert D. *Emerging Technologies and Preparing for the Future Labor Market*, ITIF, 2018 [TRADUCTION].

<sup>iv</sup> OECD. *Education at a Glance 2017*, 2017 [EN ANGLAIS SEULEMENT].

<sup>v</sup> Dutta, S. *et al.* (editors). *Global Innovation Index 2017*, Cornell, INSEAD, WIPO, 2018.

<sup>vi</sup> Conseil consultatif fédéral en matière de croissance économique. *Un pays qui apprend*, 2017.

<sup>vii</sup> University de Toronto. *Employed and Engaged – An Overview of the 10,000 PhDs Project*, 2018.

<sup>viii</sup> Study.eu. *The academic backgrounds of the world's most powerful CEOs*, 2017.

<sup>ix</sup> Ledford, H. « Keeping the Lights On », *Nature*, vol. 515, 2014.

<sup>x</sup> Lu, Yuqian et Hou, Feng. *Les étudiants étrangers qui deviennent des résidents permanents au Canada*, Statistics Canada, 2015.

<sup>xi</sup> Wilson, Allan E. *et al.* « Assessing Science Training Programs: Structured Undergraduate Research Programs Make a Difference », *BioScience*, juillet 2018.