



Partnership Group for Science and Engineering (PFST)

Partenariat en faveur des sciences et de la technologie (PFST)

MÉMOIRE ADRESSÉ AU COMITÉ PERMANENT DES FINANCES DE LA CHAMBRE DES COMMUNES

CONSULTATIONS PRÉBUDGÉTAIRES DE 2016

Mémoire présenté par le Partenariat en faveur des sciences et
de la technologie (PFST)

287, rue Somerset Ouest, Ottawa (Ontario) K2P 0J6

Le 19 février 2016

RÉSUMÉ

Les Canadiens sont conscients que la science, la technologie et l'innovation (STI) sont essentielles à la santé économique, sociale et environnementale du pays. Qu'il s'agisse de développement de nouvelles technologies diagnostiques dans le domaine de la santé, de technologies d'énergie renouvelable pour chauffer et éclairer nos entreprises et nos maisons ou de mise en marché d'un nouveau produit qui renforcera la prospérité et créera de l'emploi, la STI touche toutes les facettes de notre vie quotidienne.

Fort d'une économie relativement stable, d'un niveau de vie élevé et d'un système d'éducation parmi les meilleurs au monde, le Canada a une occasion exceptionnelle de faire fond sur les investissements récents dans nos activités de STI pour devenir un chef de file mondial de l'économie du savoir. Nous jouons dans la cour des grands par l'influence que nous exerçons sur la science internationale et nous comptons dans nos rangs quelques-uns des meilleurs chercheurs et centres de recherche au monde. Toutefois, d'autres pays et des partenaires commerciaux clés, en particulier les États-Unis, l'Allemagne et le Royaume-Uni, investissent proportionnellement plus que nous dans la science et en tirent de plus grands avantages. Le Canada peut et doit faire plus pour devenir un chef de file mondial en STI. Il sera essentiel pour réaliser cet objectif de créer des assises durables et stables pour la recherche axée sur la découverte afin de générer les idées qui alimentent l'innovation; de bâtir et renouveler l'infrastructure scientifique pour accélérer la croissance de la productivité et la résilience dans les collectivités du Nord; et d'augmenter la mobilité des étudiants talentueux et de leurs idées à l'intérieur du Canada afin de faciliter le partage des connaissances et l'innovation.

Le Partenariat en faveur des sciences et de la technologie (PFST) formule les recommandations ci-dessous au gouvernement :

- **hausser les investissements en science et en technologie afin d'égaliser ceux des pays de comparaison;**
- **mettre en place des technologies de réseaux intelligents dans les collectivités du Nord afin d'améliorer leur résilience et leur viabilité et d'abaisser les coûts énergétiques;**
- **lancer un programme canadien de bourses d'études pour l'égalité des chances afin de permettre à des étudiants des cycles supérieurs d'étudier dans les meilleurs établissements d'enseignement;**
- **offrir des crédits d'impôt pour la construction et le soutien de nouveaux laboratoires de recherche au Canada en partenariat avec l'industrie.**

INTRODUCTION

Le Partenariat en faveur des sciences et de la technologie (PFST) est une association de 24 organisations professionnelles et scientifiques représentant plus de 50 000 membres issus des milieux universitaire, industriel et gouvernemental. Il représente la communauté canadienne des sciences et du génie, et s'efforce de faire avancer la recherche et l'innovation dans l'intérêt des Canadiens. Le PFST est mieux connu pour ses petits déjeuners « avec des têtes à Papineau ».

Le PFST présente une déclaration consensuelle fondée sur des consultations menées auprès de ses membres. Nous voulons tirer parti des initiatives et des programmes gouvernementaux actuels pour renforcer le paysage de la STI dans notre pays. Nous nous concentrons sur deux thèmes : l'amont de la chaîne d'innovation et l'aménagement souple de partenariats en matière d'innovation.

Des assises stables et durables pour la recherche axée sur la découverte

Notre prospérité repose sur notre capacité de transformer les connaissances et les idées issues de la recherche axée sur la découverte en des innovations qui augmentent notre productivité économique grâce à une optimisation de coûts ou la création de nouveaux marchés. Le passage de l'idée à l'innovation n'est pas toujours simple ni même évident, mais la recherche axée sur la découverte joue un rôle essentiel parce qu'elle génère des idées qui débouchent sur des innovations. Prenons l'exemple des travaux du regretté Michael Smith, professeur à l'Université de la Colombie-Britannique. M. Smith a reçu le Prix Nobel de chimie en 1993 « pour ses contributions fondamentales à l'établissement de la mutagenèse dirigée à partir d'oligonucléotides et son développement, permettant l'étude des protéines » [TRADUCTION] (Nobelprize.org) ou, autrement dit, pour sa capacité de manipuler à volonté l'ADN, le matériau héréditaire de la vie. Sa recherche était fondamentale et nourrie par la curiosité, sans lien direct

avec un problème appliqué. Pourtant, ses travaux ont maintenant une application très innovatrice : sa technique aide à produire de l'insuline humaine et garde environ 2,4 millions de Canadiens et d'autres personnes diabétiques en santé et en sécurité.

Le soutien d'un environnement de la recherche axée sur la découverte dynamique est essentiel pour générer les idées qui alimentent l'innovation. Les récents investissements dans la recherche axée sur la découverte, par exemple la majoration du financement destiné aux trois conseils et la création du Fonds d'excellence en recherche du Canada, sont les bienvenus, mais il faut faire plus pour garantir que le Canada demeure compétitif sur la scène mondiale en appuyant ce volet clé du système de STI. Le Canada est à la traîne derrière plusieurs pays membres de l'OCDE en ce qui concerne le financement de la recherche et du développement (R et D) en pourcentage de son PIB. Ce fossé s'élargit puisque le Canada a glissé du 16^e au 23^e rang entre 2006 et 2012 parmi les économies de l'OCDE en ce qui a trait au financement proportionnel de la R et D. Pendant cette période, les dépenses en proportion du PIB ont chuté de 2 à 1,74 %¹. Fait à noter, de l'avis du Conseil consultatif scientifique auprès du secrétaire général des Nations Unies, le financement de la R et D devrait représenter 3,5 % du PIB². Un financement de la R et D à ce niveau placerait le Canada dans la position enviable de chef de file mondial à l'appui de l'innovation. Nous exhortons le gouvernement du Canada à tendre vers l'engagement de 3,5 % du PIB pour le financement de la recherche et du développement d'ici 2025.

Mettre en valeur les ressources énergétiques renouvelables dans le Nord canadien

Les collectivités éloignées du Nord du Canada ne sont pas reliées aux vastes réseaux électriques disponibles dans le Sud. Elles exploitent des microréseaux isolés pour alimenter les clients résidentiels, commerciaux et industriels. La plupart d'entre elles dépendent du carburant diesel pour produire de l'électricité, un carburant coûteux à produire et à transporter. Les coûts élevés de la production d'électricité sont répercutés sur les résidents du Nord. Ce problème est aggravé par l'empreinte environnementale considérable des génératrices au diesel, qui comprend des émissions de gaz à effet de serre et la production de carbone noir dans une région où les effets du changement climatique se font sentir plus rapidement que partout ailleurs sur la terre.

Des sources d'énergie renouvelables, comme l'énergie solaire, éolienne, géothermique et hydraulique, peuvent aider à atténuer les effets des génératrices au diesel. Des combinaisons d'énergie renouvelable peuvent être adaptées aux besoins de chaque collectivité et à la disponibilité locale de la source d'énergie. Par exemple, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest ont un abondant potentiel hydroélectrique, en partie sous-utilisé parce que les technologies de stockage de l'énergie n'ont pas été largement mises en œuvre. Les réseaux intelligents

¹ <http://www.stic-csti.ca/eic/site/stic-csti.nsf/fra/00062.html#role>.

² http://www.eurekalert.org/pub_releases/2015-07/tca-i3g070715.php [EN ANGLAIS SEULEMENT].

permettent de contourner cette contrainte en optimisant la production, la livraison et la consommation d'électricité.

Il est essentiel que le gouvernement fédéral exerce son leadership à l'appui de la construction et de la mise en œuvre de réseaux intelligents puisque les gouvernements des territoires ne disposent pas de ressources suffisantes pour étudier, mettre à l'essai et déployer des solutions axées sur les énergies renouvelables. Le gouvernement fédéral pourrait fixer une cible d'investissement dans l'énergie renouvelable dans les collectivités du Nord afin de réduire d'environ 20 % le recours aux énergies fossiles. Les progrès vers cette cible amélioreraient l'efficacité énergétique, renforceraient la fiabilité de l'approvisionnement en énergie et réduiraient le coût de la vie dans le Nord. Cette transformation de l'infrastructure nordique réduirait aussi les émissions de gaz à effet de serre, contribuant accessoirement à l'atteinte des cibles en matière d'émissions, et faciliterait le développement économique en créant de l'emploi et des possibilités de formation dans le Nord pour des ingénieurs civils et des ingénieurs en électricité, en mécanique et en environnement.

Financer les nouveaux chefs de file de la recherche et de l'innovation

Les idées qui forgent et transforment l'économie peuvent provenir de n'importe où au Canada ou du monde entier. Pourtant, les personnes à l'origine de ces idées susceptibles de changer la donne sont souvent séparées des meilleures possibilités de formation par de grandes distances et des règles du jeu inégales en ce qui concerne les coûts des études. Le PFST recommande de créer un fonds pour aider les prochains chefs de file de la recherche et de l'innovation à contribuer à l'essor économique du Canada.

Pour les étudiants étrangers les plus brillants, l'attrait de venir au Canada tient à l'occasion de travailler avec des chercheurs de renommée mondiale dans des établissements de premier rang, mais les obstacles inhérents au traitement des visas limitent la capacité du Canada d'attirer les plus brillants candidats du bassin mondial de talents³. Le gouvernement fédéral peut aider de deux façons à hausser la compétitivité du Canada afin qu'il ait accès aux talents internationaux. La première consiste à faire en sorte que les délais de traitement des visas concurrencent ceux de nos principaux compétiteurs, dont les États-Unis et le Royaume-Uni, et que les conditions dont les visas sont assortis facilitent le cheminement régulier des étudiants dans leur parcours du premier cycle universitaire jusqu'au postdoctorat en recherche.

La deuxième recommandation consiste à aider à égaliser l'accès à l'éducation et les possibilités d'étudier dans toutes les régions du Canada, une mesure dont profiteront autant les étudiants canadiens qu'étrangers. Un programme canadien de bourses d'études pour l'égalité des chances à l'intention des résidents permanents canadiens et des étudiants étrangers permettrait aux meilleurs

³ <http://www.theglobeandmail.com/news/national/ottawas-resource-gap-leaves-international-students-waiting-for-visas/article24715563/> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

étudiants de n'importe où au Canada de poursuivre leurs activités de recherche et d'innovation aux cycles supérieurs (maîtrise et doctorat) partout ailleurs au Canada. Les frais de scolarité varient beaucoup au Canada, mais le coût de la vie varie de façon spectaculaire. Un étudiant qui mène un projet d'études supérieures en biotechnologie végétale à l'Université de Saskatoon peut s'attendre à engager des dépenses annuelles de 15 000 à 18 000 \$⁴. Pour poursuivre le même programme à l'Université de la Colombie-Britannique, l'étudiant qui vit dans un studio modeste pourrait payer des coûts annuels de 23 000 \$⁵.

Le PFST recommande de financer 1 000 bourses d'études canadiennes pour l'égalité des chances de 5 000 \$ par an sur deux ans d'études pour tout diplôme d'études supérieures en science et en technologie, y compris des travaux de deuxième cycle en science, en technologie, en ingénierie et en mathématiques (STIM). Les coûts du programme dans la première année seraient plafonnés à 5 millions de dollars et les coûts dans les années subséquentes atteindraient donc un maximum annuel de 10 millions de dollars.

Mettre à jour le programme de crédit d'impôt pour la recherche scientifique et le développement expérimental (RS-DE)

Le programme de crédit d'impôt à la RS-DE avait été créé pour encourager les entreprises canadiennes de toutes tailles, en particulier les petites et moyennes entreprises (PME) et les entreprises en démarrage, et dans tous les secteurs de l'industrie à mener des activités de recherche et de développement (R et D) au Canada. Il figure parmi les programmes les plus généreux de ce genre au monde, mais la préoccupation demeure que le Canada se situe encore près du dernier rang de son groupe de comparaison en matière d'investissement dans l'innovation, au 13^e rang sur 16 pays⁶.

Le PFST recommande de réorienter les crédits d'impôt actuels vers les coûts d'exploitation qui colocalisent et intègrent les installations de R et D industrielles dans les laboratoires de recherche universitaires et gouvernementaux. Ces installations communes compléteraient les programmes en vigueur qui visent à favoriser l'établissement de partenariats entre l'industrie et le milieu universitaire, par exemple ceux administrés par le réseau MITACS et le CRSNG. Cette mesure élargit aussi l'effet potentiel des investissements de la FCI dans l'infrastructure. L'initiative aiderait à libérer la multitude d'idées qui peuvent être « piégées » dans les universités en fournissant un lieu physique pour faciliter la collaboration régulière entre le milieu de la recherche et l'industrie, et en favorisant la communication entre les chercheurs dans différents domaines de recherche au sein des établissements d'enseignement, du gouvernement et de l'industrie. Ces endroits serviraient de carrefours de collaboration en science et en génie et

⁴ <http://explore.usask.ca/moneymatters/> [EN ANGLAIS SEULEMENT].

⁵ <https://www.grad.ubc.ca/prospective-students/tuition-fees-cost-living/cost-living#calctable>
[EN ANGLAIS SEULEMENT].

⁶ <http://www.conferenceboard.ca/hcp/details/innovation.aspx> (en anglais seulement)

attireraient des partenaires du Canada et du monde entier pour tirer parti des capacités et du savoir-faire en R et D du Canada.

Ces carrefours d'innovation pourraient avoir une valeur ajoutée, soit de faire de petites universités des destinations attrayantes pour la formation, la recherche, le développement et d'autres activités connexes en science et en ingénierie. Le financement de projets d'innovation et le financement destiné à l'embauche d'employés instruits reposent sur un écosystème de l'innovation efficace, dans lequel les mesures d'encouragement fournies par un programme de crédit d'impôt à la RS-DE jouent un rôle important.

CONCLUSION

Le gouvernement du Canada s'est donné pour objectif de renforcer et de favoriser l'innovation. Des possibilités évidentes s'offrent à nous d'intégrer l'innovation dans le développement du Nord. Néanmoins, le milieu de la recherche en science et en génie est unanime : au fil du temps, l'érosion du soutien à la recherche fondamentale étouffe le foisonnement d'idées qui stimulent l'innovation et assèche le bassin de jeunes innovateurs issus de nos universités. Le PFST exhorte le Comité permanent des finances de la Chambre des communes à augmenter les ressources destinées à la recherche fondamentale.