



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada



UN MOMENT À SAISIR POUR LE CANADA :

ALLER DE L'AVANT DANS LE DOMAINE DES SCIENCES,
DE LA TECHNOLOGIE ET DE L'INNOVATION 2014

Canada 

La présente publication est offerte par voie électronique en version HTML
(http://www.ic.gc.ca/eic/site/icgc.nsf/fra/h_07419.html).

Pour obtenir cette publication sur supports accessibles, sur demande (Braille, gros caractères, etc.),
communiquez avec le Centre de service Web d'Industrie Canada :

Téléphone (sans frais au Canada) : 1-800-328-6189

Téléphone (Ottawa) : 613-954-5031

Télécopieur : 613-954-2340

ATS (pour les personnes malentendantes seulement) : 1-866-694-8389

Les heures de bureau sont de 8 h 30 à 17 h (heure de l'Est).

Courriel : info@ic.gc.ca

Autorisation de reproduction

À moins d'indication contraire, l'information contenue dans cette publication peut être reproduite, en tout ou en partie et par quelque moyen que ce soit, sans frais et sans autre permission d'Industrie Canada, pourvu qu'une diligence raisonnable soit exercée afin d'assurer l'exactitude de l'information reproduite, qu'Industrie Canada soit mentionné comme organisme source et que la reproduction ne soit présentée ni comme une version officielle ni comme une copie ayant été faite en collaboration avec Industrie Canada ou avec son consentement.

Pour obtenir l'autorisation de reproduire l'information contenue dans cette publication à des fins commerciales, veuillez vous adresser au Centre de service Web d'Industrie Canada dont les coordonnées se trouvent ci-dessus.

N.B. Dans cette publication, la forme masculine désigne tant les femmes que les hommes.

N° de catalogue lu37-4/1-2014F-PDF

ISBN 978-0-660-23042-9

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Industrie, 2014.

Also available in English under the title *Seizing Canada's Moment: Moving Forward in Science, Technology and Innovation 2014*.



UN MOMENT À SAISIR POUR LE CANADA :

ALLER DE L'AVANT DANS LE DOMAINE DES SCIENCES,
DE LA TECHNOLOGIE ET DE L'INNOVATION 2014

Table des matières

MESSAGE DU PREMIER MINISTRE	ii
MESSAGE DU MINISTRE D'ÉTAT	iii
SOMMAIRE	1
1.0 INTRODUCTION	5
2.0 LA SITUATION DU CANADA	9
2.1 Le défi du Canada lié à l'innovation dans les entreprises.....	9
2.2 L'urgence d'agir : le contexte mondial.....	13
3.0 UN MOMENT À SAISIR POUR LE CANADA	17
3.1 Principes et cadre.....	17
3.2 Accroître la responsabilisation et la transparence.....	21
3.3 Réduire le fardeau administratif.....	21
4.0 METTRE L'ACCENT SUR LES PRIORITÉS	23
5.0 CULTIVER LE TALENT DU CANADA	27
5.1 Bilan du soutien accordé aux gens.....	27
5.2 Les gens à l'avant-plan : prochaines étapes.....	30
5.2.1 Préparer les gens pour l'innovation.....	30
5.2.2 Encourager les emplois qui permettent une transition des sciences vers l'industrie.....	31
5.2.3 Soutenir les relations internationales.....	32
5.2.4 Favoriser une culture de l'innovation.....	33
6.0 MAINTENIR LE LEADERSHIP DU CANADA AU CHAPITRE DU SAVOIR	35
6.1 Bilan du soutien accordé au savoir.....	36
6.2 Faire avancer les connaissances : prochaines étapes.....	41
6.2.1 Accroître l'excellence en recherche dans les établissements d'enseignement postsecondaire.....	41
6.2.2 Promouvoir la science ouverte.....	43
6.2.3 Appuyer des infrastructures de pointe.....	44
6.2.4 Renforcer la recherche fédérale pour appuyer l'élaboration de politiques.....	45
7.0 FAVORISER L'INNOVATION AU SEIN DES ENTREPRISES CANADIENNES	47
7.1 Bilan du soutien accordé à l'innovation.....	47
7.2 Aller de l'avant avec l'innovation : prochaines étapes.....	52
7.2.1 Devenir une nation numérique.....	53
7.2.2 Mobiliser le savoir.....	54
7.2.3 Renforcer les entreprises innovantes.....	56
7.2.4 Améliorer l'accès aux marchés mondiaux.....	60
8.0 POUR ALLER PLUS LOIN	61
ANNEXE : GLOSSAIRE DES TERMES	63

MESSAGE DU PREMIER MINISTRE



Le premier ministre du Canada

Stephen Harper

Le succès de notre économie, la prospérité de nos collectivités et le bien-être de nos familles sont tributaires des progrès accomplis dans le domaine des sciences, de la technologie et de l'innovation de pointe au Canada.

Bien que notre gouvernement ait considérablement accru son appui à l'égard de la quête du savoir menée au pays, nous sommes conscients qu'un engagement et une stratégie à long terme sont nécessaires pour que le Canada demeure concurrentiel sur le marché mondial des idées.

Voilà pourquoi nous lançons la stratégie *Un moment à saisir pour le Canada : Aller de l'avant dans le domaine des sciences, de la technologie et de l'innovation*. Cette stratégie mise sur le savoir-faire et les ressources des établissements postsecondaires, de l'industrie et du gouvernement pour traduire des théories et des idées brillantes en applications qui contribueront à améliorer la vie quotidienne des Canadiens et généreront de la croissance économique de même que des emplois d'un bout à l'autre du pays.

Depuis des années, les chercheurs, inventeurs et entrepreneurs canadiens repoussent les frontières du savoir et de l'expérience afin de bâtir un pays fier, solide et progressiste. À l'approche du 150^e anniversaire de la Confédération du Canada, notre gouvernement est fier de s'appuyer sur cette remarquable fondation pour réaliser des investissements dans les sciences, la technologie et l'innovation qui procureront à la génération actuelle des retombées et transmettront aux générations à venir un héritage inestimable.

MESSAGE DU MINISTRE D'ÉTAT



Le ministre d'État (Sciences et Technologie)

Ed Holder

De nos jours, ce sont les sciences, la technologie et l'innovation qui alimentent la prospérité des nations. Le Canada possède de grandes forces à cet égard, dont un bon nombre d'esprits parmi les plus brillants au monde. Ainsi, il dispose des atouts nécessaires pour saisir sa chance sur la scène mondiale et garantir aux Canadiens des emplois, des possibilités et de la prospérité à long terme.

Sous la direction du premier ministre Stephen Harper, le gouvernement a effectué des investissements sans précédent dans les sciences, la technologie et l'innovation pour repousser les frontières du savoir, soutenir la création d'emplois et de possibilités, et améliorer la qualité de vie des Canadiens.

Bien que la situation économique mondiale demeure fragile, le Canada a parcouru beaucoup de chemin. Nous offrons un climat d'affaires accueillant et prévisible grâce aux faibles impôts, à un secteur bancaire solide et à un cadre réglementaire moderne.

Dans la stratégie *Un moment à saisir pour le Canada : Aller de l'avant dans le domaine des sciences, de la technologie et de l'innovation*, notre gouvernement donne suite à son engagement de renouveler la stratégie des sciences et de la technologie du Canada de manière à renforcer la position du Canada en tant que chef de file mondial de la recherche scientifique et de l'innovation.

La stratégie renouvelée fait fond sur deux piliers existants, soit les piliers « Humain » et « Savoir », et présente un troisième pilier, intitulé « Innovation ».

Pilier « Humain » : Nous inspirerons, formerons, attirerons et retiendrons au pays les chercheurs hautement talentueux dont nous avons besoin pour répondre aux demandes d'une économie mondiale moderne tant dans les laboratoires que dans les salles de conférence. Nous inciterons également les jeunes Canadiens à faire carrière dans les domaines enrichissants que sont les sciences, la technologie, le génie et les mathématiques.

Pilier « Savoir » : Nous nous attaquerons à des problèmes nationaux et internationaux en appuyant la recherche de calibre mondial par l'entremise d'investissements au profit des générations futures, comme le fonds « Apogée Canada » pour l'excellence en recherche, qui procureront au Canada des retombées économiques à long terme.

Pilier « Innovation » : Nous favoriserons l'établissement de plus de partenariats entre les entreprises, universités et collèges canadiens en vue de stimuler l'innovation et de promouvoir l'adoption de nouveaux processus et de nouvelles technologies qui aideront les entreprises canadiennes à se préparer à soutenir la concurrence et à se démarquer sur les marchés mondiaux.

La stratégie des sciences, de la technologie et de l'innovation renouvelée du gouvernement renforcera le secteur des sciences ainsi que le milieu des affaires au Canada, et fera en sorte qu'ils demeurent à l'avant-scène mondiale. Je suis impatient de partager avec vous l'enthousiasme que susciteront les nouvelles découvertes, percées et innovations canadiennes ainsi que les perspectives infinies qu'elles présenteront pour les Canadiens.



SOMMAIRE

Introduction

À la veille du 150^e anniversaire de la Confédération, le Canada est sur le point d'entrer dans une nouvelle ère d'accomplissements. Notre pays est depuis longtemps un pionnier des réalisations scientifiques et technologiques; sa qualité de vie fait l'envie du monde entier. Depuis la création du kérosène en 1840, la découverte de l'insuline par Sir Frederick Banting et le Dr Charles Best en 1921, et l'invention de la motoneige par Joseph-Armand Bombardier dans les années 1930 jusqu'au développement du Canadarm en 1980 et du BlackBerry dans les années 1990, le Canada possède un bel héritage en matière d'innovation et de percées scientifiques.

Ce sont des antécédents sur lesquels le gouvernement continuera de faire fond en conjuguant une solide structure d'encadrement du marché et des investissements sans précédent dans le domaine des sciences, de la technologie et de l'innovation. Grâce à de nouveaux investissements totalisant quelque 11 milliards de dollars depuis 2006, notre soutien a, jusqu'à maintenant, stimulé le leadership canadien en matière de recherche, de sciences et de technologie. Il a aidé à offrir aux consommateurs les produits et services dont ils ont besoin et a favorisé les retombées sociales dans des domaines tels que la santé, la mise en valeur responsable des ressources et la sécurité. Des investissements ciblés et un appui stratégique ont permis à notre économie de traduire les idées en emplois, en croissance et en une meilleure qualité de vie pour la population canadienne.

Les nouveaux investissements dans les sciences, la technologie et l'innovation épousaient l'orientation stratégique imprimée par le premier ministre Stephen Harper lors du lancement de la Stratégie fédérale en matière de sciences et de technologie en 2007. Intitulée *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*, elle présentait un plan exhaustif pour faire du Canada un chef de file en matière de recherche, de sciences et de technologie, et d'innovation. Elle comprenait un ambitieux programme visant à rendre les investissements en ces domaines plus stratégiques, plus efficaces et redevables quant à l'atteinte de résultats.

Les résultats à ce jour sont impressionnants : le Canada est devenu une destination de choix pour des chercheurs et des travailleurs spécialisés de partout dans le monde, et il se classe au premier rang des pays du G7 quant aux dépenses de recherche-développement dans les universités et dans les collèges, en proportion du produit intérieur brut (PIB).

Cependant, le monde a changé depuis la publication de la stratégie de 2007. Les forces de la mondialisation,

les technologies perturbatrices et les changements démographiques obligent davantage les entreprises et les chercheurs canadiens à viser l'excellence et à innover pour être concurrentiels. Comme toute période de changement, cette époque comporte de nouveaux risques et ouvre de nouvelles possibilités stimulantes.

Le moment est venu de mettre nos forces à profit. Alors que les marchés mondiaux n'ont pas fini de se relever d'une récession qui perdure, le Canada, grâce à sa gestion financière prudente et à ses solides fondements commerciaux, est très bien placé pour continuer à investir dans les sciences, dans la technologie et dans l'innovation, tout en maintenant le cap sur l'équilibre budgétaire.

Par conséquent, la nouvelle stratégie, *Un moment à saisir pour le Canada : Aller de l'avant dans le domaine des sciences, de la technologie et de l'innovation*, sert à la fois de rapport d'étape sur ce qui a été accompli jusqu'à maintenant et d'engagement à maintenir les sciences, la technologie et l'innovation à l'avant-plan de la politique gouvernementale pour les années à venir. Le Plan d'action économique de 2014 constituait un acompte important pour l'atteinte d'un tel objectif, fort de mesures telles qu'Apogée Canada, le nouveau fonds d'excellence en recherche; le soutien des stages dans les domaines à forte demande; de même que des investissements additionnels dans les accélérateurs et dans les incubateurs d'entreprises.

Les enjeux

Dans l'économie mondiale contemporaine fondée sur le savoir, le Canada jouit d'une position enviable, bien que le rythme des découvertes scientifiques et de l'innovation technologique continue de s'accélérer. Ici et partout dans le monde, les entreprises, les établissements de recherche et les gouvernements se doivent d'ajuster leurs stratégies pour s'adapter aux changements.

De nos jours, alors que les pays industrialisés s'emploient à maintenir leur avance dans la course à l'innovation, les économies émergentes investissent massivement dans les sciences, la technologie et l'innovation (STI), et leurs entreprises sont en train de se mondialiser rapidement. Partout dans le monde, des pays se livrent concurrence pour attirer et retenir des entreprises multinationales sur leur territoire, et intégrer leurs entreprises nationales aux chaînes de valeur mondiales. Par ailleurs, la complexité sans cesse croissante des enjeux mondiaux dans des secteurs tels que les changements climatiques, l'énergie et la santé nécessite une collaboration entre des chercheurs de nombreuses disciplines. Tous ces facteurs exercent des pressions sur les

entreprises canadiennes, dans les secteurs tant traditionnels qu'émergents, pour qu'elles adaptent leurs approches et leurs stratégies afin d'assurer leur succès à long terme.

Depuis quelques décennies, l'émergence de nouvelles technologies aux profondes répercussions transformatrices influe également sur la conjoncture mondiale. Cela est particulièrement manifeste dans la manière dont les technologies de l'information et des communications ont changé la façon dont nous vivons et travaillons. Pour garder le pas, les pays doivent rapidement se développer et s'adapter aux nouvelles plateformes technologiques (notamment la nanotechnologie et la fabrication additive), exploiter des systèmes de données volumineux et complexes (mégadonnées) et adopter des politiques scientifiques ouvertes afin de faciliter la collaboration. La disponibilité d'une infrastructure de recherche et numérique de pointe est également essentielle pour réussir. Ces enjeux sont complexes et de taille, mais les pays qui excelleront en ces domaines jouiront d'un avantage concurrentiel dans les années qui viennent.

Ici au Canada, nombreux sont les gains réalisés en matière de développement du savoir et de création d'une main-d'œuvre hautement qualifiée, grâce aux investissements effectués dans le cadre de la stratégie de 2007 et aux nouvelles mesures prises pour donner suite à l'Examen externe du soutien fédéral de la recherche-développement. Notre écosystème de STI bénéficiera de la pleine incidence de ces mesures au fil du temps mais, simultanément, nous devons en faire encore davantage pour absorber les pressions attribuables à la mondialisation, au vieillissement de la population et à la cadence de l'évolution technologique.

Le défi particulier auquel fait face le Canada est de tirer parti de ses forces pour transformer son solide esprit d'entrepreneuriat en une culture générale d'innovation dans les entreprises. Dans le passé, nous avons connu un franc succès en lançant de nouvelles entreprises novatrices. Maintenant, le Canada a besoin que plus d'entreprises canadiennes favorisent une croissance axée sur l'innovation et prennent de l'expansion sur les marchés mondiaux.

Saisir le moment

La stratégie de 2014 continue d'évoluer en s'appuyant sur la stratégie de 2007. Elle sera orientée sur les mêmes principes de base que la stratégie initiale : **promouvoir une excellence de calibre mondial, mettre l'accent sur les priorités, favoriser les partenariats et renforcer la reddition de comptes.**

En plus de conserver ces principes de base, la stratégie de 2014 maintient les piliers « **Humain** » et « **Savoir** » du cadre précédent, mais elle améliore et élargit la portée du pilier « **Entrepreneuriat** » pour y inclure l'**innovation**.

La stratégie de 2014 met aussi à jour les priorités en matière de recherche en ajoutant une cinquième priorité, la fabrication de pointe, aux priorités existantes que sont les ressources naturelles et l'énergie, la santé et les sciences de la vie, et les technologies de l'information et des communications; et en renforçant la priorité qu'est l'environnement pour y joindre l'agriculture.



Pilier « Humain » : La stratégie de 2014 est basée sur le principe selon lequel les chercheurs, les développeurs et les innovateurs — les femmes

et les hommes qui sont les moteurs du changement — sont au cœur de l'excellence en matière de sciences, de technologie et d'innovation. Par conséquent, la stratégie vise à renforcer les compétences et les capacités du Canada afin qu'il demeure à l'avant-plan de la recherche et de l'innovation. Pour ce faire, notamment, elle favorise l'intérêt pour les sciences chez les jeunes, encourage les entrepreneurs novateurs à concrétiser leurs idées et soutient les chercheurs qui effectuent des percées et font reculer les frontières du savoir. Elle est axée sur l'appui aux universités, aux collèges et aux écoles polytechniques pour qu'ils puissent prendre de l'expansion, et attirer et retenir les chefs de file et les experts de demain. Elle souligne également l'importance des liens internationaux, sur le plan tant personnel qu'institutionnel, qui aident le Canada à tirer profit des forces des autres pays.



Pilier « Savoir » : La stratégie de 2014 s'appuie sur l'engagement actuel du gouvernement à accroître la capacité de recherche et la capacité

scientifique au sein des universités, des collèges et des écoles polytechniques. Tel qu'il est indiqué dans le Plan d'action économique de 2014, nous ferons en sorte que le Canada soit un chef de file mondial dans des domaines de recherche ciblés afin de créer des retombées économiques à long terme. Nous renforcerons notre appui à l'excellence de la recherche axée sur les découvertes et à la recherche appliquée, et nous ferons en sorte que le Canada possède l'infrastructure requise pour favoriser des sciences, de la technologie et de l'innovation de calibre mondial. Dans le cadre de cette stratégie, la recherche sera plus ouverte, plus accessible et plus transparente pour le public et les utilisateurs finaux. Le Canada demeurera un chef de file mondial de la recherche axée sur la découverte. La stratégie souligne également l'importance de soutenir la recherche cruciale effectuée dans les laboratoires fédéraux.



Pilier « Innovation » : Reposant sur la création d'une main-d'œuvre canadienne hautement qualifiée et d'une recherche de calibre mondial,

la stratégie de 2014 place l'innovation au premier plan — en favorisant l'innovation dans les entreprises, en créant des synergies avec les capacités de recherche du Canada, et en utilisant la main-d'œuvre qualifiée et novatrice de notre pays. Elle met l'accent sur la nécessité pour les entreprises de toutes tailles de définir et de mettre en œuvre pour elles-mêmes les

sciences, la technologie et l'innovation dont elles ont besoin pour être concurrentielles. La stratégie s'appuie sur le plan Canada numérique 150, récemment annoncé par le gouvernement, pour orienter l'avenir du Canada numérique. Elle tentera en outre de combler l'écart persistant en matière d'innovation, qui a entravé le passage des idées du laboratoire à l'usine et aux commerces de détail. La stratégie encouragera aussi les entreprises à travailler en partenariat dans le système d'innovation, notamment en mettant à leur disposition une infrastructure et une expertise en matière de recherche et des chercheurs canadiens de calibre mondial. Elle encouragera la mise à grande échelle des programmes fructueux et consolidera les programmes offerts afin d'y améliorer l'accès et d'en accroître les répercussions. En dernier lieu, la stratégie met l'accent sur la nécessité pour les Canadiens de protéger leur propriété intellectuelle et elle accroît l'accès du Canada aux marchés mondiaux.

Conclusion

La stratégie de 2014 détermine la voie à suivre pour les quelques prochaines années, y compris en ce qui concerne la célébration de notre 150^e anniversaire et au-delà. Elle situe dans leur contexte les initiatives visant à favoriser l'innovation dans les entreprises, qui ont été mises en avant dans les plans d'action économique de 2012 et de 2013, et les importants investissements du Plan d'action économique de 2014. Par-dessus tout, cependant, elle lance un appel à l'action à tous les acteurs dans le système d'innovation canadien, que ce soit le milieu de la recherche, le milieu des entreprises ou les divers ordres de gouvernement, pour qu'ils se concertent afin d'atteindre l'objectif consistant à faire en sorte que le Canada devienne un pays novateur sur les plans scientifique et technologique, capable d'agir comme chef de file à l'échelle mondiale.





1.0 INTRODUCTION

« Ne restez pas sur la grand-route, ne suivez pas tel un troupeau les traces laissées par d'autres. Sortez des sentiers battus et pénétrez dans les sous-bois. Chaque fois que vous agirez ainsi, soyez assurés de faire des découvertes que vous n'auriez jamais soupçonnées auparavant. Bien entendu, ce seront de petites avancées, mais ne les ignorez pas. Suivez-les, explorez tout autour. Une découverte en entraînera une autre et avant d'en être conscients, vous aurez abouti à quelque chose méritant réflexion. »

— Alexander Graham Bell (le 22 mai 1914)

Alexander Graham Bell avait très bien compris que l'innovation se manifeste sous une variété de formes — non pas seulement dans l'ingéniosité d'utiliser de l'électricité et des diaphragmes pour transmettre le son de la voix humaine, mais aussi à un niveau plus fondamental, dans la curiosité de sortir des sentiers battus. Il savait que les observations inattendues peuvent quelquefois mener à de grandes découvertes. Ce célèbre inventeur a fait ces commentaires à une époque où l'électricité et les télécommunications étaient en voie de transformer profondément les sociétés et les gens. Aujourd'hui, ces observations conservent tout leur caractère prémonitoire dans un monde où la curiosité, l'application et l'innovation ont des répercussions encore plus vastes sur tant d'aspects différents de notre vie.

Plus d'un siècle plus tard, il est clair pour chacun de nous que les sciences, la technologie et l'innovation jouent un rôle crucial dans la prospérité économique et dans la qualité de vie. Lors du Forum économique mondial de 2012 à Davos, le premier ministre Stephen Harper a réaffirmé que l'innovation est la clé pour relever les défis sociétaux et économiques. Que cela concerne la préparation du Canada au vieillissement de la population, l'offre aux consommateurs de produits de qualité à faible prix, ou le développement responsable de nos ressources et l'amélioration de la productivité et de la compétitivité, il n'y a aucun doute que les sciences, la technologie et l'innovation constituent les moteurs de l'économie au Canada et partout dans le monde.

C'est pourquoi le gouvernement a fait des sciences, de la technologie et de l'innovation une priorité. Depuis 2006, il a investi plus de 11 milliards de dollars en nouvelles ressources pour appuyer la recherche axée sur la découverte et la recherche appliquée, le renforcement du savoir et des compétences, l'infrastructure de recherche et les activités novatrices dans le secteur privé. Ces investissements sont

source d'emplois, de croissance et de prospérité à long terme pour les Canadiens. Ils nous aident également à relever d'importants défis de société, comme le traitement de maladies chroniques, la protection de l'environnement, le maintien de la salubrité des aliments et l'adaptation aux changements climatiques.

Pour orienter nos efforts dans ces domaines, le premier ministre a annoncé le lancement d'une stratégie des sciences et de la technologie en 2007. Intitulée *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*, elle faisait le lien entre l'énergie déployée par les entrepreneurs pour livrer concurrence et le génie créateur de ses chercheurs. Elle répertoriait les avantages du Canada que sont la dimension humaine, le savoir et l'entrepreneuriat, et exposait comment les politiques et les programmes fédéraux en matière de sciences et de technologie pouvaient devenir plus stratégiques, plus efficaces et plus redevables quant à l'atteinte de résultats.

Cette stratégie visait à rendre le Canada plus productif et plus concurrentiel en positionnant les chercheurs canadiens à l'avant-plan de la création du savoir et en perfectionnant, attirant et retenant une main-d'œuvre hautement qualifiée, pour bâtir une économie nationale moderne.

La stratégie de 2007 mettait aussi en évidence le rôle central que joue le secteur privé du Canada pour mobiliser et commercialiser le savoir dans le but d'élaborer les produits, les services et les technologies qui créent une société productive, durable et concurrentielle.

Parallèlement à la stratégie de 2007, le gouvernement ne ménageait pas ses efforts pour appuyer l'innovation dans les entreprises en aidant à créer des conditions favorables à

l'investissement et à la croissance économique. Nous avons augmenté les débouchés commerciaux, réduit les impôts, facilité le démarrage d'entreprises, réduit les tracasseries administratives, modernisé les règlements, préservé l'efficacité du système financier et accueilli des immigrants qualifiés.

Les composantes de base sont maintenant en place. Comme le changement est constant dans le monde d'aujourd'hui, nous devons continuer à adapter notre approche menant au succès économique et social. Comme en ont convenu les membres du Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation, le Canada doit « avoir plus d'ambition et aspirer au leadership mondial¹ ».

Bien que le Canada affiche des forces en matière de recherche-développement dans certains secteurs industriels, les résultats globaux des entreprises demeurent inférieurs à ceux des entreprises concurrentes étrangères, ce qui nuit à notre productivité et, potentiellement, à la prospérité à long terme de la population canadienne.

Après avoir mis en place un cadre visant à positionner le Canada comme chef de file mondial des sciences et de la technologie grâce à la stratégie de 2007, le temps est maintenant venu de faire passer l'approche du gouvernement du Canada en matière de sciences, de technologie et d'innovation à un niveau supérieur. La qualité de vie au Canada dépendra de notre capacité à tirer parti de nos avantages en matière de ressources humaines et de savoir, et à relever les défis liés à l'innovation.

Antécédents en matière d'innovation

Tout au long de leur histoire, les Canadiens ont été des pionniers dans les réalisations scientifiques et technologiques. Nous avons transformé la recherche et les idées en produits et en emplois, et avons créé un monde plus sain et plus sécuritaire. Voici quelques-unes de ces réalisations :

- 1860** – automobile à vapeur
- 1870** – téléphone/temps légal
- 1880** – chasse-neige rotatif pour voie ferrée
- 1890** – basketball
- 1900** – vis à tête Robertson/blé Marquis/radio AM
- 1910** – échosondage/record de vitesse d'hydroglisseur
- 1920** – traitement à l'insuline du diabète/souffleuse à neige/hélice d'avion à pas variable électrique
- 1930** – motoneige/premier microscope électronique en Amérique du Nord/appareil radio émetteur-récepteur portatif
- 1940** – synthétiseur de musique électronique à voltage contrôlé/première combinaison anti-G portée au combat/codécouverte du carbone 14
- 1950** – invention conjointe de la pile alcaline sèche/stimulateur cardiaque externe/thérapie anticancéreuse par bombe au cobalt
- 1960** – satellite scientifique Alouette/invention conjointe du dispositif à couplage de charge
- 1970** – système de cinéma IMAX/satellites de communication nationaux Anik
- 1980** – Canadarm/synthèse automatisée des séquences d'ADN
- 1990** – BlackBerry
- 2000** – D-Wave One : premier ordinateur quantique commercial au monde
- 2010** – détecteur de particules subatomiques ATLAS (boson de Higgs)/anticorps monoclonaux pour le traitement d'Ebola/détection de microbes en profondeur dans les roches précambriennes/moteur diesel au gaz naturel à injection directe sous haute pression

¹ Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation, Le système des sciences, de la technologie et de l'innovation au Canada : Aspirer au leadership mondial, Rapport de 2012 sur l'état du système des sciences, de la technologie et de l'innovation au Canada, communiqué de presse (Ottawa, le 21 mai 2013)

Plan d'action économique du Canada de 2014 : Sur la voie de l'équilibre

Le Plan d'action économique de 2014 jette les bases d'une mise à jour de cette stratégie et trace la voie pour les années à venir en orientant stratégiquement les investissements dans le secteur des sciences, de la technologie et de l'innovation. Parmi les investissements, notons les suivants :

- un nouveau fonds d'excellence en recherche Apogée Canada, de 1,5 milliard de dollars sur 10 ans, pour aider les établissements postsecondaires à atteindre l'excellence sur le plan mondial;
- un nouvel investissement de 46 millions de dollars par année pour les conseils subventionnaires afin de soutenir la recherche de pointe, les découvertes scientifiques et le Fonds de soutien à la recherche (anciennement le Programme des coûts indirects);
- une contribution additionnelle de 222 millions de dollars sur cinq ans pour appuyer le Laboratoire national canadien pour la recherche en physique nucléaire et en physique des particules (TRIUMF) du Canada, afin qu'il continue à effectuer de grandes découvertes;
- une contribution additionnelle de 40 millions de dollars pour les stages dans des domaines à forte demande et un montant additionnel de 8 millions de dollars à Mitacs pour le soutien des bourses postdoctorales de R-D industrielle;
- une contribution additionnelle de 15 millions de dollars sur trois ans pour l'Institut de l'informatique quantique;
- un nouveau financement de 10 millions de dollars sur deux ans pour soutenir les projets de recherche en innovation sociale dans les collèges et dans les écoles polytechniques, afin de répondre aux besoins en matière de recherche des organismes communautaires locaux;
- un soutien à long terme pour le secteur canadien de l'automobile grâce à l'octroi de 500 millions de dollars sur deux ans au Fonds d'innovation pour le secteur de l'automobile;
- un soutien additionnel de 90,4 millions de dollars sur quatre ans au programme Investissements dans la transformation de l'industrie forestière;
- une contribution additionnelle de 40 millions de dollars sur quatre ans au Programme canadien des accélérateurs et des incubateurs.





2.0 LA SITUATION DU CANADA

La stratégie en matière de sciences et technologie de 2007 – *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada* – a bien positionné le Canada dans la course mondiale aux chapitres du savoir, des compétences et de la compétitivité. Même durant la période subséquente d’incertitude économique mondiale, l’économie du Canada est demeurée forte, en partie en raison des investissements stratégiques réalisés dans des secteurs clés comme les sciences, la technologie et l’innovation.

Aujourd’hui, le Canada est reconnu à l’échelle internationale pour l’excellence de ses recherches dans la plupart des domaines scientifiques, sur le plan tant de la quantité que de la qualité. Diverses capacités de recherche peuvent être observées dans l’ensemble du pays, qui mettent souvent l’accent sur les forces de l’économie locale et les grappes d’innovation régionales. Dans l’ensemble, la main-d’œuvre canadienne est hautement qualifiée et compétente. Le Canada est devenu un véritable aimant pour les travailleurs du savoir : des experts de haut niveau et des chefs de file demeurent au Canada, des jeunes compétents et instruits font leur entrée sur le marché du travail, et des personnes talentueuses viennent au Canada pour y étudier et y travailler.

Malgré toutes ces forces, l’environnement mondial a changé radicalement depuis la publication de la stratégie en 2007. Les entreprises canadiennes sont confrontées à des difficultés d’envergure nationale et mondiale en matière d’innovation. Nous devons en faire davantage en tant que pays pour favoriser une culture de l’innovation au sein des entreprises : la gestion du risque, le désir de faire l’essai de technologies et de processus nouveaux, et la volonté d’explorer de nouveaux horizons commerciaux sont autant d’éléments requis pour y arriver.

2.1 Le défi du Canada lié à l’innovation dans les entreprises

Fondamentalement, la meilleure façon de mesurer le rendement d’une économie est d’observer le niveau de vie des citoyens. À court terme, les économies ou les entreprises pourraient prospérer en raison des avantages qui leur sont conférés par des facteurs comme le prix de leurs exportations ou la force de leurs devises, mais à long terme, le niveau

de vie est déterminé par la capacité d’une économie à transformer efficacement les intrants en extrants (c.-à-d. sa productivité), en comparaison avec ses concurrents étrangers. Des données récentes de l’OCDE montrent qu’en 2012, la productivité de la main-d’œuvre canadienne correspondait à 73 % du niveau atteint aux É.-U., alors qu’elle équivalait à 82 % en 2000. Le taux de productivité comparativement faible du Canada indique que notre économie peut et doit être plus concurrentielle.

La proportion des activités globales de R-D au Canada menées par le secteur des entreprises est passée de 56,7 % en 2006 à 52,3 % en 2012, ce qui est très inférieur à la moyenne de l’OCDE, qui s’établit à 67,9 %. OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, 2014/1.

En même temps, cependant, le rendement de notre secteur des entreprises est solide. Pour la plus grande part des 20 dernières années, malgré de récents déclin, les profits des entreprises sont demeurés plus élevés que ceux aux É.-U.². La position du Canada dans un marché économique intégré et son abondance de ressources naturelles, combinées à la force des marchés de l’énergie et des produits de base, ont permis à nos entreprises de maintenir un solide rendement.

Au début des années 2000, l’abondance de la main-d’œuvre canadienne et la faible valeur du dollar occultaient la nécessité d’accroître la productivité. Dernièrement, les revenus au Canada ont été gonflés par la demande de produits de base de la Chine et d’autres pays émergents. Ces facteurs ont fait contrepois aux niveaux de productivité dans le secteur

² Calculs des Services économiques TD, octobre 2013

manufacturier. Cela ne pourra durer éternellement. Si la croissance de la productivité ne reprend pas, les effets s'en feront sentir sur le rendement des entreprises et les emplois.

Pour que les entreprises, les organismes à but non lucratif et les gouvernements réussissent à innover, il faut mettre en place des stratégies d'entreprise favorisant l'innovation. Cependant, l'innovation est un processus complexe qui ne se réduit pas à une simple formule ou à un simple guide, et elle n'est pas non plus facile à mesurer. Parfois, l'innovation est le fruit direct d'une percée scientifique et technologique, mais elle peut aussi provenir d'autres sources. Même l'innovation issue de la R-D suit rarement un cheminement simple du laboratoire au marché. Étant donné que les résultats de la recherche motivée par la curiosité ne sont pas connus à l'avance, il est aventureux de miser sur les résultats, car ils dépendent autant des compétences, de la vision et de l'adaptabilité de l'innovateur que de la qualité de la recherche elle-même.

Une idée ou une invention, tout aussi formidable et créative qu'elle soit, n'est pas une invention à moins d'être mise en application. Une solide base scientifique et technologique soutient l'innovation, mais elle n'en est pas en soi la cause, et toutes les innovations ne sont pas basées sur les sciences et la technologie. Pour qu'il y ait innovation, il faut généralement que des entreprises ou des personnes créatrices constatent une possibilité et prennent un risque; or souvent, il faut faire l'essai de pratiques, de méthodes et de processus différents.

L'innovation se définit comme « la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures. »
OCDE, *Manuel d'Oslo*

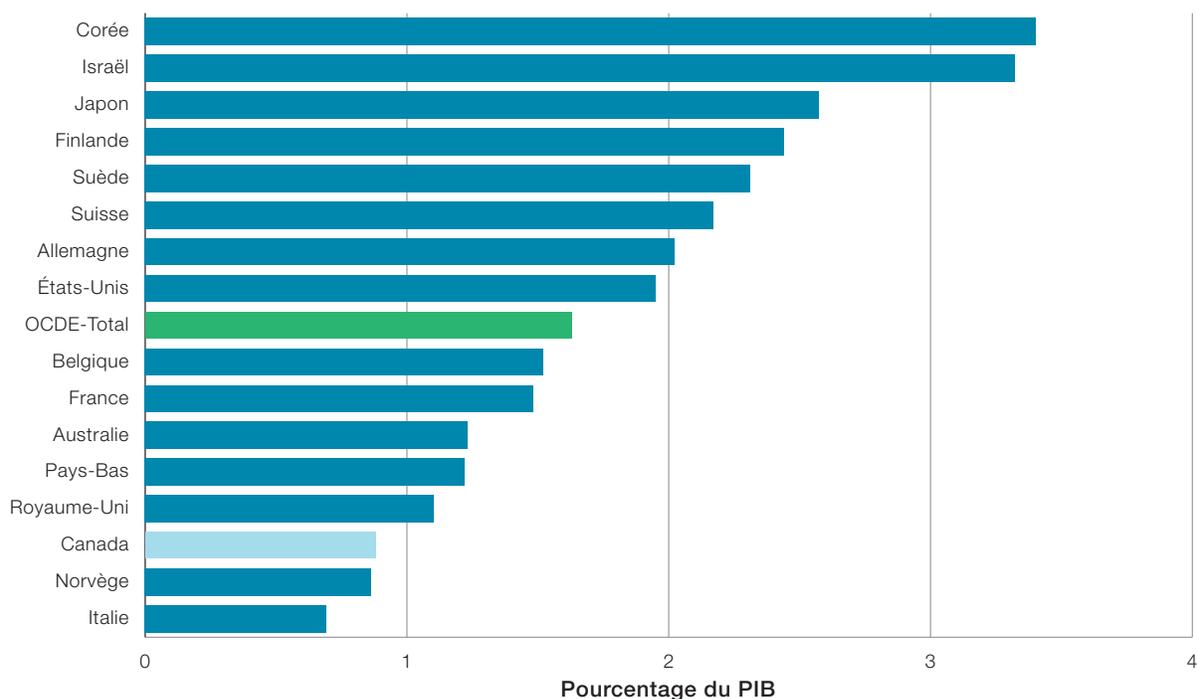
Au bout du compte, pour créer un climat d'innovation général et durable au Canada, il faudra transformer le solide esprit d'entrepreneuriat canadien en une culture élargie d'innovation commerciale. Nous devons accroître nos forces actuelles au-delà de la mise en place de nouvelles entreprises innovatrices afin d'y inclure la croissance d'entreprises axées sur l'innovation en de grandes entreprises présentes dans les marchés mondiaux. Pour ce faire, il faudra mettre en œuvre des stratégies de concurrence axées sur l'innovation afin de soutenir à long terme les entreprises saines et viables.

Même s'il est difficile de mesurer l'innovation, l'examen des dépenses de R-D est une façon de jauger la motivation d'un pays à cet égard³. Bien que les gouvernements fédéral et provinciaux mettent en œuvre certaines des mesures incitatives les plus généreuses du monde pour favoriser la R-D et l'innovation chez les entreprises, le rendement général du Canada demeure sous la moyenne de l'OCDE à ce chapitre.

Nous constatons que, même si les entreprises de l'OCDE affectent en moyenne 1,63 % du PIB à la R-D, au Canada, les dépenses en ce domaine représentaient 1,11 % du PIB en 2006 (16,5 milliards de dollars), et ce pourcentage a diminué pour s'établir à 0,88 % (16,2 milliards de dollars) en 2012. Des 34 pays de l'OCDE, nous sommes passés de la 16^e à la 22^e place.

³ L'investissement en R-D est souvent utilisé comme une mesure approximative imparfaite de l'engagement en faveur de l'innovation, car la seule raison pour laquelle une entreprise ferait un investissement dans cette activité est qu'elle s'attend à ce que cela mène à une innovation. D'autres initiatives, comme l'Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise de Statistique Canada ou l'Enquête communautaire sur l'innovation de l'Union européenne, tentent de saisir la portée beaucoup plus vaste des activités d'innovation, comme la commercialisation ou l'innovation organisationnelle. Néanmoins, les dépenses en R-D demeurent l'indicateur le plus fréquemment utilisé en ce moment.

Dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE), en tant que pourcentage du PIB, certains pays de l'OCDE, 2012 ou année disponible la plus récente



Source : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, édition 2014/1, juin 2014

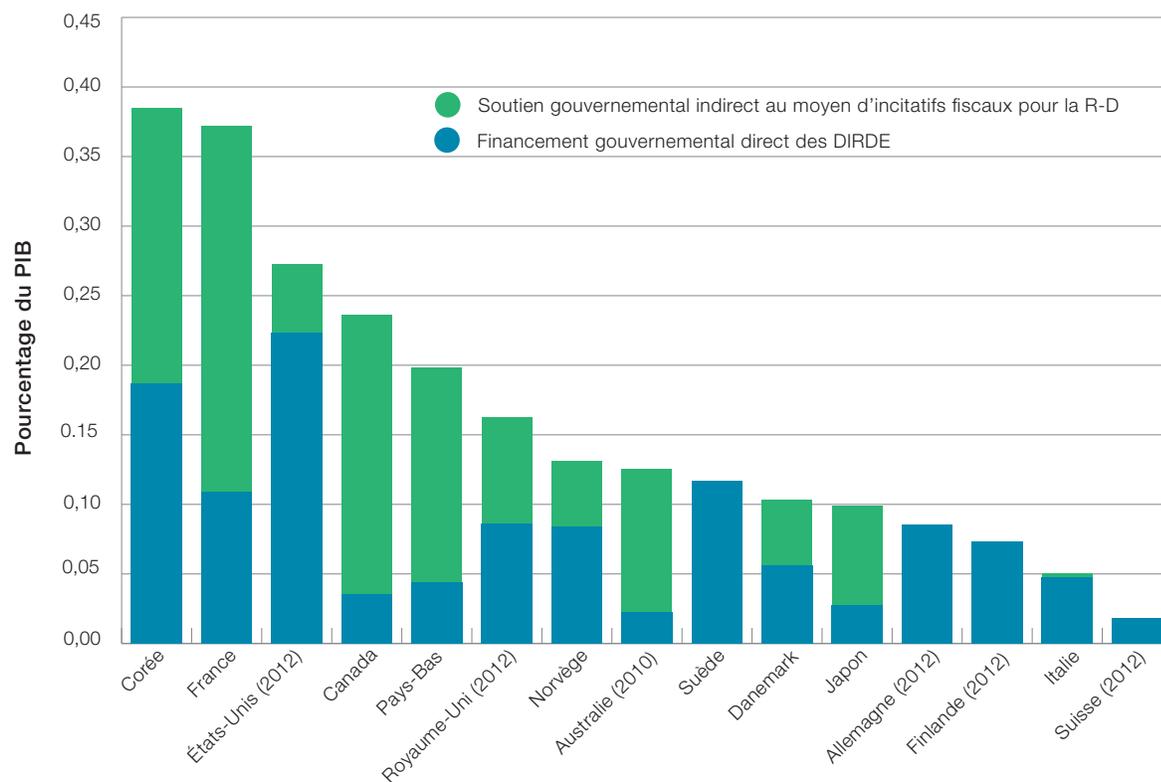
Ce qui est mesuré est réalisé

Le Conference Board du Canada estime que les entreprises canadiennes doivent améliorer leur façon de mesurer leur rendement au chapitre de l'innovation et leur compétitivité. Dans un rapport publié en 2013 et intitulé *Metrics for Firm-Level Business Innovation in Canada*, le Conference Board documente la valeur de la gestion de l'innovation dans l'entreprise, basée sur la mesure, afin d'accroître le rendement des sociétés. Il a constaté qu'en utilisant efficacement des paramètres relatifs à l'innovation, les entreprises peuvent peaufiner leurs activités liées à l'innovation, accroître leur taux de réussite au chapitre de l'innovation, et devenir ainsi des entreprises plus productives et plus concurrentielles.

Pour mieux comprendre ces écarts et la façon de les combler, le gouvernement fédéral a amorcé en 2010 un Examen externe indépendant du soutien fédéral à la recherche-développement, présidé par Tom Jenkins, alors président exécutif de la société OpenText. Le Groupe d'experts était

chargé d'analyser les programmes de R-D du gouvernement fédéral liés aux entreprises et de recommander des manières d'adapter l'approche gouvernementale pour mieux stimuler la croissance d'entreprises novatrices.

Fonds gouvernementaux directs et indirects alloués à la R-D des entreprises et incitatifs fiscaux pour la R-D, certains pays de l'OCDE, 2011



Remarque : Les estimations des incitatifs fiscaux pour la R-D ne couvrent pas les incitatifs fiscaux pour la R-D au niveau infranational. L'Allemagne et la Suisse ne donnent pas d'incitatifs fiscaux pour la R-D. La Finlande et la Suède ont récemment introduit des incitatifs fiscaux pour la R-D pour lesquels des estimations des dépenses fiscales ne sont pas encore disponibles.

Source : OCDE, *Science, technologie et industrie : Perspectives de l'OCDE 2014*

Le Comité d'examen a constaté que plusieurs facteurs peuvent influencer sur les décisions d'une entreprise concernant la R-D et l'innovation, y compris les caractéristiques structurelles de l'entreprise et l'industrie où elle évolue; l'intensité de la concurrence à laquelle elle doit faire face; l'ambition de l'entreprise; ainsi que l'environnement dans lequel doivent s'inscrire les nouvelles entreprises, la compréhension des besoins des clients et les occasions d'affaires.

Bien que bon nombre de ces facteurs ne soient pas directement liés aux politiques ou aux programmes du gouvernement, les initiatives visant à améliorer les conditions cadres peuvent avoir une incidence sur plusieurs d'entre eux. Depuis 2006, les politiques du gouvernement dans des domaines comme le commerce, la concurrence, la réforme

réglementaire, le perfectionnement des compétences, l'impôt, etc. visent à encourager les entreprises et les gens à innover.

Éclairés par les recommandations du Comité, les plans d'action économique du Canada de 2012 et de 2013 ont été élaborés à partir d'une nouvelle approche favorisant l'innovation dans les entreprises – une approche qui met l'accent sur les initiatives actives menées par les entreprises et qui est axée sur l'amélioration de la croissance des entreprises novatrices. Pour ce faire, ces plans comprenaient des mesures telles que la transformation du Conseil national de recherches du Canada, le doublement du financement accordé au Programme d'aide à la recherche industrielle et le lancement d'un nouveau Plan d'action sur le capital de risque. (Voir le chapitre 7.1)

Innovation Canada : Le pouvoir d'agir

Un groupe de six experts (Groupe d'experts Jenkins) a été constitué en octobre 2010 par le gouvernement du Canada. Pendant une année, il a rencontré plus de 160 intervenants à l'échelle du Canada, reçu 228 présentations écrites, examiné plus de 1 000 entreprises et consulté de nombreux experts au Canada, en Europe, en Australie, en Asie et aux États-Unis.

Voici certaines des principales constatations du Groupe d'experts Jenkins :

- Les entreprises canadiennes estiment que le programme d'encouragements fiscaux à la recherche scientifique et au développement expérimental (RS-DE) est complexe et coûteux, et que les délais pour les approbations sont longs.
- Comparativement aux autres pays semblables, le Canada compte beaucoup plus sur les crédits d'impôt pour la R-D que sur les programmes de dépenses directes appuyant des entreprises novatrices et la collaboration entre le secteur public et le secteur privé.
- Les entreprises trouvent difficile de s'y retrouver parmi les nombreux programmes fédéraux qui favorisent l'innovation en entreprise, ce qui peut occasionner des inefficacités.
- Le Canada tire de l'aile par rapport aux pays semblables quant à la mise à profit des marchés publics pour promouvoir l'innovation par le secteur privé.
- Contrairement aux pays semblables, le Canada n'est pas doté d'un organisme qui joue le rôle de plaque tournante centrale pour la recherche d'initiative privée.
- Le secteur du capital de risque du Canada doit être développé pour soutenir efficacement la croissance des entreprises novatrices.
- Le Canada a besoin d'une approche pangouvernementale renforcée en matière d'innovation.

2.2 L'urgence d'agir : le contexte mondial

Tant dans les secteurs traditionnels que dans les secteurs émergents, les entreprises et les chercheurs canadiens doivent innover pour demeurer concurrentiels et survivre alors qu'ils sont confrontés à la mondialisation, aux économies émergentes, aux technologies perturbatrices et à l'évolution démographique.

Mondialisation et économies émergentes

La mondialisation et la libéralisation accrue du commerce créent pour les entreprises des possibilités sans précédent de se diversifier et de prendre de l'expansion à l'étranger, mais cela a également soumis les entreprises canadiennes à une concurrence accrue. Pour se démarquer dans le monde intensément concurrentiel contemporain, les entreprises du

Canada qui réussissent le mieux et sont innovatrices ajoutent de la valeur à leurs biens et à leurs services par l'innovation.

Étant donné qu'un emploi canadien sur cinq dépend des exportations, les accords de libre-échange avec des marchés émergents tels que la Corée du Sud et l'Union européenne sont essentiels. L'ouverture de nouveaux marchés pour les biens, les services et l'investissement canadiens revêt une importance cruciale pour notre prospérité.

La mondialisation exerce aussi des pressions accrues sur les pays développés pour qu'ils attirent et conservent des activités à forte valeur ajoutée, telles que la R-D, sur leur territoire. Plusieurs facteurs influent sur la manière dont les entreprises multinationales modifient ou répartissent leurs activités de R-D entre les pays, notamment la présence d'universités de pointe, la qualité des gens disponibles, le potentiel du marché et l'environnement financier⁴.

⁴ Commission européenne, « Internationalisation of business investments in R&D and analysis of their economic impact », Luxembourg, Office des publications de l'Union européenne, 2012. http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/internationalisation_business-rd_analytical-report.pdf

Les économies nouvelles telles que la Chine, l'Inde et le Brésil effectuent des investissements considérables dans la recherche et dans la technologie. Leurs établissements scientifiques croissent rapidement et contribuent fortement à leur compétitivité. Ces pays sont en train de rapidement passer des activités de production à faible valeur à des activités de production à haute valeur ajoutée, si bien qu'ils font directement concurrence aux pays développés tels que le Canada. En outre, nombre de pays concurrents du Canada dotés d'une culture de l'innovation bien ancrée (p. ex. l'Australie, l'Union européenne) investissent d'importantes ressources dans des réseaux de R-D avec les économies émergentes.

Technologies perturbatrices

Tout comme les technologies de l'information et des communications ont transformé notre manière de vivre, les technologies perturbatrices créent de nouveaux champs qui offrent des possibilités stimulantes quant aux retombées sociales et économiques. Des domaines tels que la fabrication additive, la génomique et les nanotechnologies peuvent offrir des possibilités sans précédent aux adopteurs précoces. Ceux qui adoptent ces types de plateformes technologiques dépasseront leurs concurrents, pour accroître les possibilités et les emplois canadiens.

Les progrès technologiques dans le secteur des ressources naturelles, particulièrement dans celui de l'énergie, apportent aussi des solutions issues de la recherche aux problèmes environnementaux. La technologie propre, en particulier, peut jouer un rôle important dans la protection de l'environnement

en aidant les entreprises et l'industrie à réduire leurs répercussions environnementales et à améliorer leur compétitivité. Ce marché international en pleine croissance est très prometteur pour les entreprises de ressources canadiennes auteures de ces progrès.

Cependant, dans un monde de plus en plus concurrentiel, l'élaboration et la mise en œuvre de technologies perturbatrices posent des risques, et ceux qui ne protègent pas adéquatement leur propriété intellectuelle liée à une idée nouvelle ou à une innovation pourraient ne pas en récolter tous les avantages. La propriété intellectuelle peut servir à de nombreux usages stratégiques, depuis l'octroi de la liberté d'exploitation et la protection des produits et des marchés contre les concurrents jusqu'à la facilitation de la collaboration. Les programmes de soutien à l'innovation du Canada doivent aider les entrepreneurs canadiens à acquérir les compétences et les connaissances dont ils ont besoin pour se prévaloir des avantages commerciaux de la propriété intellectuelle. Cette nécessité est particulièrement accentuée chez les petites et moyennes entreprises, puisqu'un grand nombre d'entre elles entrent sur de nouveaux marchés sans stratégie adéquate de protection de leur propriété intellectuelle.

Les technologies perturbatrices qui nous touchent le plus de nos jours proviennent du monde de l'information et des télécommunications. À mesure que nous utilisons nos appareils mobiles pour prendre l'avion, pour télécharger des livres et des films ou pour regarder des vidéos en direct, nous alimentons le changement à l'échelle de la société. Or, l'incidence perturbatrice des progrès technologiques dans

La fabrication additive : l'impression tridimensionnelle

La fabrication additive crée des objets tridimensionnels par l'ajout de couches successives de matériaux. Cette technologie repose sur l'élaboration de nanomatériaux et de nouveaux matériaux, dont des plastiques et des alliages métalliques. Elle pourrait renforcer de façon spectaculaire la compétitivité des entreprises, comme suit :

- optimisation de la conception des pièces pour améliorer leur efficacité ou diminuer leur poids;
- réduction ou élimination des résidus (jusqu'à 90 %);
- réduction de la consommation d'énergie (jusqu'à 50 % pour les pièces de métal);
- réduction de la nécessité d'entreposage;
- renforcement de la valeur de la production locale, en particulier dans les régions éloignées.

Au Canada, le Conseil national de recherches du Canada, de concert avec les universités, les collèges et les établissements de recherche, collabore avec les entreprises chefs de file pour évaluer des applications et des concepts nouveaux découlant de la fabrication additive. Leurs constatations pourraient être mises en application dans le secteur automobile, en aérospatiale ainsi que dans d'autres secteurs de fabrication canadiens.

ces domaines est loin de s'estomper. Selon des experts, l'« Internet des objets », soit la communication autonome entre des pièces et des appareils intelligents, provoquera une autre révolution numérique. De plus, la capacité de créer et d'utiliser d'énormes ensembles de données, les « mégadonnées », offre aussi de nouvelles possibilités de découverte et de création de produits et de services nouveaux. L'emploi croissant des « mégadonnées » créera pour les entreprises de nouvelles occasions, mais il remet aussi en question la façon dont nous recueillons et partageons les données, tant dans le secteur public que dans le secteur privé, ce qui accentue aussi la pression pour mettre notre infrastructure numérique à niveau.

Canada numérique 150, une stratégie communiquée en avril 2014, propose à la population canadienne une ambitieuse démarche pour tirer pleinement parti des possibilités de l'ère numérique. Cette initiative est conçue pour être inclusive, capable de répondre aux demandes d'une époque en rapide évolution et apte à fournir aux Canadiens les outils, les protections et les compétences dont ils ont besoin pour tirer pleinement parti des possibilités de l'avenir numérique. C'est sur cette base que s'exercera le leadership canadien en matière de sciences, de technologie et d'innovation.

Évolution démographique

La pression en faveur du changement vient aussi des tendances que nous remarquons chez les gens, tant au Canada qu'à l'étranger. Les projections démographiques pour bon nombre d'économies développées, y compris le Canada, laissent entrevoir que les prochaines décennies seront marquées par une diminution importante de la proportion de la population traditionnellement en âge de travailler.

Bien que la population du Canada soit parmi les plus instruites du monde, la nécessité de répondre aux besoins de compétences, en évolution constante dans une économie novatrice, pose un défi permanent. Nous aurons besoin d'une main-d'œuvre possédant une combinaison adéquate de compétences et capable d'adopter les technologies et les pratiques nouvelles en milieu de travail. Et, puisque moins de personnes seront disponibles pour travailler, il sera de plus en plus important de se préparer à une économie novatrice pouvant préserver le niveau de vie des Canadiens.

Les jeunes gens d'aujourd'hui occuperont des emplois très différents de ceux de leurs parents. Ils devront communiquer de manière différente, collaborer avec d'autres personnes aux compétences et aux antécédents divers, et savoir s'adapter à un changement perpétuel. Ils devront être très instruits et recevoir une formation permanente afin d'acquiescer tant les

compétences générales requises pour travailler avec d'autres que les compétences spécialisées liées aux sciences et à la technologie.

Le Canada entreprend cette nouvelle ère avec une base solide. Selon des enquêtes internationales récentes sur les compétences en littératie, en mathématiques et en sciences, la jeunesse canadienne se classe au-dessus de la moyenne de l'OCDE⁵. Cependant, étant donné que d'autres pays accordent une place prédominante à l'enseignement, le rendement du Canada en sciences et en mathématiques doit garder le rythme.

L'attitude des jeunes gens envers ces sujets pourrait d'ailleurs constituer une source de préoccupation. Seulement deux élèves sur cinq disent souhaiter travailler dans des professions liées aux sciences, à la technologie, à l'ingénierie et aux mathématiques. Même si l'éducation est de compétence provinciale, le gouvernement fédéral peut favoriser et promouvoir chez les jeunes Canadiens, en dehors du contexte scolaire, un intérêt envers les sciences, la technologie, l'ingénierie et les mathématiques.

⁵ Programme international pour le suivi des acquis des élèves de l'OCDE





3.0 UN MOMENT À SAISIR POUR LE CANADA

Aujourd'hui, le Canada possède les éléments requis pour bâtir une économie novatrice : des atouts de calibre mondial en matière de recherche, une main-d'œuvre très instruite et spécialisée, et l'un des meilleurs environnements commerciaux au monde. Le Canada doit saisir le moment présent et mettre à profit ses nombreux avantages en favorisant le leadership mondial en matière de recherche ainsi que le renforcement des compétences et des habiletés, et en insistant sur une innovation dans les entreprises de calibre mondial.

3.1 Principes et cadre

La stratégie en matière de sciences et de technologie de 2007 s'appuyait sur quatre grands principes. **Ces mêmes principes continueront d'orienter la stratégie de 2014.**

Promouvoir une excellence de calibre mondial

Le gouvernement veillera à ce que nos politiques et nos programmes incitent et aident les Canadiens à exécuter des travaux de recherche scientifique et technologique de calibre mondial. Nous devons créer un climat de saine concurrence pour faire en sorte que le financement soutienne les meilleures idées.

Mettre l'accent sur les priorités

Même si le Canada est bien placé pour relever le défi posé par les concurrents mondiaux, parce qu'il est doté d'une grande part de l'infrastructure, du savoir et des compétences nécessaires pour réussir, la prochaine étape consiste à s'appuyer sur cette solide base en mettant l'accent sur les domaines où il peut être un chef de file mondial. Le but consiste à orienter un financement stratégique vers les créneaux prometteurs qui appuieront les points forts nationaux.

Favoriser les partenariats

Les partenariats entre les entreprises, les universités et les secteurs publics au pays et à l'étranger sont essentiels pour assurer des réussites canadiennes de calibre mondial et accélérer le rythme des découvertes et de la commercialisation chez nous. Le coût, la complexité et

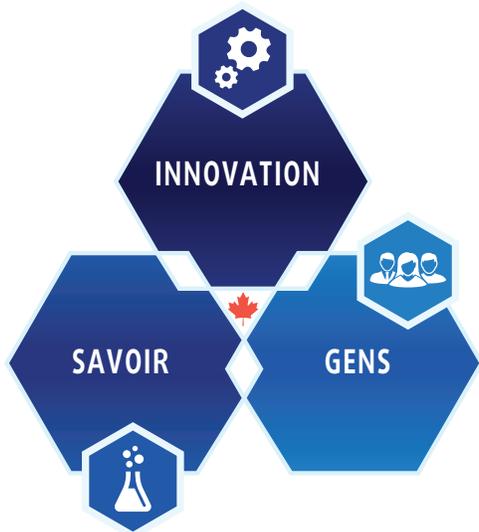
la cadence des réalisations scientifiques sont tels qu'ils nécessitent la création de partenariats intelligents qui permettent de conjuguer les capacités, les intérêts et les ressources de divers acteurs pour mieux réussir. La formation des partenariats vise à soutenir la collaboration en matière de sciences et de technologie, ainsi que l'harmonisation des rôles et responsabilités du secteur public fédéral avec ceux des autres ordres de gouvernement et du secteur privé, afin que nous puissions ensemble générer de plus grandes possibilités sociales et économiques.

Renforcer la reddition de comptes

L'importance stratégique des sciences et de la technologie pour le Canada mérite la mise en place de mécanismes de reddition de comptes rigoureux et bien arrêtés pour garantir l'optimisation des ressources. De plus solides pratiques de gouvernance et de présentation de rapports aideront à obtenir des résultats qui changeront vraiment des choses dans la vie des gens. La reddition de comptes est essentielle parce qu'elle confère à ceux qui sont soutenus par les fonds publics la responsabilité de montrer aux contribuables qu'ils obtiennent des résultats.

Dans le respect de ces quatre principes, le gouvernement du Canada a effectué des investissements dans les sciences, la technologie et l'innovation, qui aident les entreprises canadiennes à transformer le savoir en avantages commerciaux et en nouveaux emplois. Tout cela est appuyé par nos activités de recherche-développement de calibre mondial et notre capacité d'attirer et de retenir des gens capables de contribuer à l'innovation et de la prendre en charge.

En plus de renforcer les piliers présentés dans la stratégie de 2007, la stratégie de 2014 s'appuiera sur ce cadre pour mettre en place de nouvelles mesures concrètes présentées ci-dessous :



Pilier « Humain » : Nous formerons, attirerons et maintiendrons en poste des personnes hautement qualifiées et des plus compétentes ainsi que les meilleurs experts et chefs de file dont le Canada a besoin pour prospérer dans l'économie mondiale du savoir. Nous ferons la promotion des compétences en sciences et en technologie chez les jeunes, nous augmenterons, pour les entrepreneurs et les chefs de file, les possibilités de mobiliser leurs compétences et leur savoir en milieu de travail, et nous accroîtrons les débouchés pour les innovateurs et les chercheurs dont l'ambition et la créativité mènent à des découvertes qui améliorent les incidences sociales et économiques pour les Canadiens.



Pilier « Savoir » : Nous renforcerons l'appui à l'excellence dans tout le spectre des activités de recherche axées sur les découvertes et de recherche appliquée en investissant dans la recherche et dans l'infrastructure. Nous développerons des forces en matière de recherche de calibre mondial dans les domaines où nous possédons actuellement un avantage et qui présentent de nouvelles possibilités. Nous continuerons d'aider les établissements fédéraux à vocation scientifique à faire de la recherche afin de réaliser les mandats en matière de réglementation, de politique publique et d'opérations concernant notamment la santé publique, le développement responsable des ressources, la protection de l'environnement, la sécurité des transports et la sécurité publique. Nous ferons en sorte que la recherche financée à l'échelon fédéral soit plus ouverte et plus transparente à l'égard du public et des utilisateurs finaux.



Pilier « Innovation » : Nous aiderons à commercialiser les nouvelles idées et connaissances en stimulant la demande d'innovation par des entreprises de toute taille et en favorisant des stratégies commerciales plus axées sur l'innovation. Nous ferons en sorte qu'il soit plus facile pour les entreprises de travailler avec des partenaires, y compris le gouvernement, dans le système d'innovation, et nous favoriserons la collaboration fondée sur la demande industrielle, qui incite les industries émergentes et les industries bien établies à chercher des solutions auprès des établissements de recherche du Canada. Nous ferons fond sur la stratégie Canada numérique 150, annoncée récemment, qui vise à orienter l'avenir numérique du Canada. Enfin, nous mettrons l'accent sur la nécessité pour les entreprises de protéger leur propriété intellectuelle et nous faciliterons l'accès aux marchés mondiaux.

Partenaires clés du Canada en matière de sciences, de technologie et d'innovation

Le gouvernement fédéral ne peut atteindre ces objectifs en faisant cavalier seul. Le système canadien comprend divers acteurs, chacun ayant un rôle essentiel à jouer pour assurer notre réussite. Tous les intervenants ont un intérêt direct dans le partage du leadership et de la mobilisation qui assurera la prospérité du Canada.

Les universités, les collèges et les écoles polytechniques forment les futurs experts, chefs de file, entrepreneurs et innovateurs en atelier. Ce sont aussi les universités qui effectuent au pays la majorité de la recherche axée sur la découverte, alors que les collèges et les écoles polytechniques aident les entreprises à effectuer de la recherche appliquée assujettie à des contraintes de temps.

Le secteur à but non lucratif, y compris des organisations telles que les organismes de bienfaisance dans le domaine de la santé, apporte un appui financier notable à la R-D qu'effectuent les universités.

Le secteur des affaires traduit le savoir et les idées en produits, en services et en technologies qui bâtissent une économie novatrice et concurrentielle. Il commercialise les idées nouvelles et dispense de la formation pratique en milieu de travail.

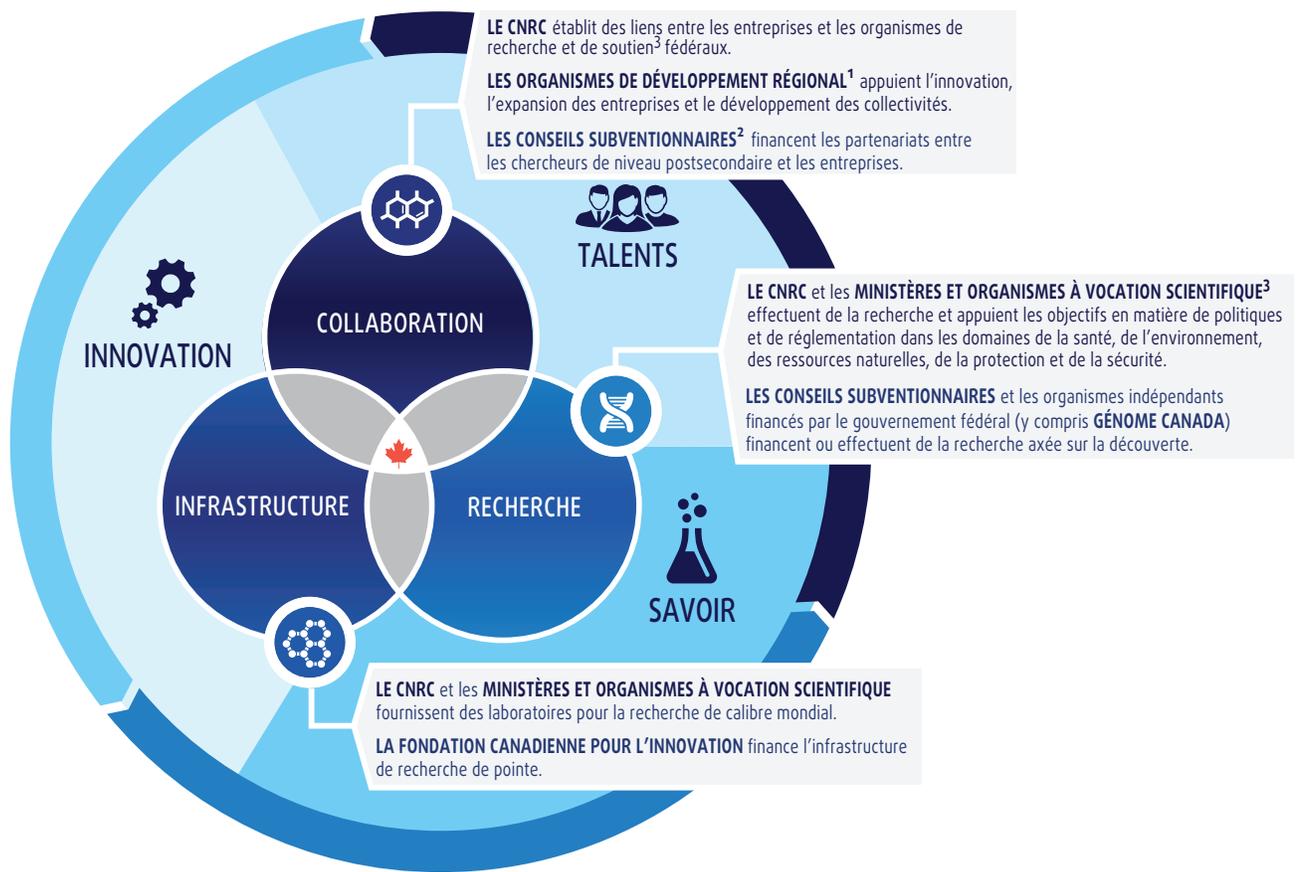
Les gouvernements provinciaux et territoriaux comprennent les besoins locaux et tirent parti des atouts régionaux. Ils créent les conditions permettant à chaque province ou territoire de soutenir la concurrence et de prospérer. Ils sont responsables de l'enseignement primaire et secondaire. Ils financent les universités, les collèges, les collèges d'enseignement général et professionnel au Québec (cégeps)

et les écoles polytechniques; appuient la recherche dans ces établissements ainsi que dans le secteur privé; favorisent la concurrence dans le milieu des affaires par l'entremise de politiques-cadres relatives au marché; et soutiennent les réseaux d'innovation régionaux.

Le gouvernement fédéral contribue aux activités de recherche et d'innovation dans tout le système par le truchement de prêts ainsi que de subventions et de contributions à l'intention des entrepreneurs, des entreprises, des chercheurs, des étudiants et des établissements de recherche. Nous avons aussi pris des mesures fiscales pour favoriser l'investissement dans la recherche-développement, et instauré des politiques-cadres liées au marché qui créent un environnement concurrentiel pour appuyer les entreprises novatrices.

De plus, les organismes de développement régional du gouvernement fédéral exécutent des programmes ciblés aux échelons régional et local pour renforcer l'innovation et le développement économique commercial et communautaire. Le gouvernement fédéral participe à des initiatives internationales pour puiser dans les bassins mondiaux de connaissances et de talents et dans les grandes installations de recherche. Il exécute aussi ses propres activités de sciences et de technologie à l'appui des mandats gouvernementaux et des politiques et règlements fondés sur des données probantes, qui protègent les Canadiens, renforcent le marché et protègent l'environnement.

Le graphique ci-dessous témoigne de l'ampleur de l'activité fédérale à l'appui de l'écosystème des sciences, de la technologie et de l'innovation du Canada, ainsi que du rôle général des principaux acteurs fédéraux et des organisations qui octroient l'appui fédéral.



PARTENAIRES FÉDÉRAUX

- 1 Initiative fédérale de développement économique dans le Nord de l'Ontario, Agence de promotion économique du Canada atlantique, Agence fédérale de développement économique pour le Sud de l'Ontario, Diversification de l'économie de l'Ouest Canada, Agence de développement économique du Canada pour les régions du Québec, Agence canadienne de développement économique du Nord
- 2 Instituts de recherche en santé du Canada, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, Conseil de recherches en sciences humaines du Canada
- 3 Santé Canada, Agence de la santé publique du Canada, Pêches et Océans Canada, Environnement Canada, Transports Canada, Centre de recherches pour le développement international, Musée des sciences et de la technologie du Canada, Musée canadien de l'histoire, Musée canadien de la nature, Bibliothèque et Archives Canada, Énergie atomique du Canada limitée, Ressources naturelles Canada, Agence spatiale canadienne, Centre de recherches sur les communications Canada, Industrie Canada, Conseil national de recherches Canada, Statistique Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Agence canadienne d'inspection des aliments, Agence des services frontaliers du Canada, Sécurité publique Canada, Gendarmerie royale du Canada, Affaires autochtones et Développement du Nord Canada, Défense nationale, Affaires étrangères, Commerce et Développement Canada, Parcs Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Recherche et développement pour la défense Canada

3.2 Accroître la responsabilisation et la transparence

De solides pratiques de gouvernance et de reddition de comptes aident à atteindre des résultats et à en témoigner. En exigeant la reddition de comptes et la transparence concernant l'utilisation des fonds publics, on confère à ceux qui sont soutenus par l'argent des contribuables la responsabilité de montrer comment ces investissements exercent une influence mesurable sur la vie des gens. Dans le cas des ressources publiques, il est important pour les personnes et les organismes financés par les deniers publics de démontrer que la population canadienne en tire un avantage net. L'accent mis sur la recherche axée sur la demande à des fins d'innovation encouragera davantage l'utilisation des investissements publics pour créer et maintenir des emplois et assurer la croissance.

La stratégie de 2007 tenait compte de cet élément, en partie grâce à la création d'un Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation. En tant qu'organe consultatif distinct, le Conseil rend compte des résultats en matière de rendement des sciences, de la technologie et de l'innovation au Canada. Au cours des cinq dernières années, le Conseil a amélioré la transparence et la reddition de comptes au moyen de trois rapports *L'état des lieux* portant sur le système canadien. Ces rapports ont aussi permis au gouvernement fédéral de mesurer et de surveiller le rendement du Canada en matière d'innovation au fil du temps.

Nous avons également renforcé la transparence et l'optimisation des ressources des conseils subventionnaires et du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) en modifiant la façon dont ils sont régis. Le CNRC, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada et le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada ont séparé les rôles de président et de président du conseil d'administration et diversifié la composition des conseils. Les conseils subventionnaires, en retour, ont révisé leurs politiques en matière de conflit d'intérêt et d'intégrité. Et en décembre 2011, les trois conseils subventionnaires ont lancé le Cadre de référence des trois organismes sur la conduite responsable de la recherche afin de renforcer la qualité et la rigueur de la surveillance de la recherche qu'ils financent.

Afin de garantir un meilleur rendement des investissements à l'échelon des programmes pour les initiatives conjointes des trois conseils subventionnaires, le gouvernement a mis sur pied le Comité consultatif du secteur privé afin de dispenser des conseils relativement à plusieurs programmes axés sur l'industrie, y compris les Centres d'excellence en commercialisation et en recherche, les Réseaux de centres

d'excellence dirigés par l'entreprise et le Programme d'innovation dans les collèges et la communauté. Le Comité détermine si les programmes répondent aux besoins des entreprises canadiennes, soutiennent des projets hautement prioritaires pour le Canada et procurent d'importantes retombées sur les plans économique, social, de la santé et de l'environnement.

De concert avec la mise en œuvre de la stratégie de 2007, le gouvernement a donné le coup d'envoi à la Stratégie pour un gouvernement ouvert en 2011. La même année, le Canada s'est joint au Partenariat pour un gouvernement transparent, un groupe de 63 pays collaborant à l'élaboration et à la mise en œuvre de moyens pour que leurs gouvernements respectifs deviennent plus ouverts, plus responsables et plus sensibles aux citoyens. En 2012, le gouvernement a publié le Plan d'action du Canada pour un gouvernement ouvert, structuré selon trois volets : l'information ouverte, les données ouvertes et le dialogue ouvert.

Le processus pour garantir que la recherche financée par le gouvernement procure des avantages à la population canadienne et la quête constante de meilleurs moyens d'améliorer la mesure du rendement et des résultats sont complexes.

À l'avenir, le gouvernement continuera de travailler avec les autres administrations au Canada et à l'échelle internationale pour étayer les indicateurs de rendement.

3.3 Réduire le fardeau administratif

S'assurer que le financement de la recherche est octroyé et administré de manière efficiente et efficace représente un défi de longue date au Canada et partout dans le monde. Un certain niveau d'effort administratif est toujours nécessaire pour assurer la rigueur du processus d'examen par les pairs. De plus, il est essentiel de favoriser la reddition de comptes concernant l'argent fédéral dépensé, de même que la conformité aux diverses lignes directrices et exigences régissant la conduite de la recherche. Par ailleurs, un fardeau administratif trop lourd peut faire perdre de l'énergie, du temps et des ressources aux scientifiques et aux chercheurs parce qu'ils remplissent des paperasses au lieu de travailler à l'avancement de la science; cela constitue une utilisation inefficace et improductive des ressources.

Divers acteurs participent au financement de la recherche dans les établissements postsecondaires ainsi qu'à la réglementation ou à l'administration de la recherche. Cela peut englober des établissements postsecondaires, des organismes financés par le gouvernement fédéral, des ministères et

organismes fédéraux, des gouvernements et organismes de réglementation provinciaux, des organismes de normalisation, des organismes de bienfaisance, de même que des organismes de l'industrie et des organismes internationaux.

Une telle complexité demande des mesures concertées de la part de tous les intervenants de l'écosystème de recherche du Canada en vue d'améliorer l'efficacité et de réduire le fardeau administratif pour les chercheurs, les laissant libres de concentrer leurs efforts sur la production d'idées d'avant-garde.

Le gouvernement collaborera avec le secteur de l'enseignement postsecondaire et d'autres organismes de financement de la recherche afin de réduire le fardeau administratif associé à la recherche de façon à ce qu'il soit le plus faible parmi les pays du G7, tout en respectant notre engagement ferme à respecter nos normes rigoureuses d'excellence et de reddition de comptes en matière de recherche, à régir la conduite de la recherche, et à protéger la santé, la sécurité et la vie privée de la population canadienne.

Pour ce faire, nous :

- accroîtrons les efforts actuellement déployés par les organismes de financement soutenus par le gouvernement fédéral afin d'améliorer le service à la clientèle, d'harmoniser et de simplifier les exigences administratives, et de rationaliser et d'intégrer les possibilités de financement;
- communiquerons avec les bailleurs de fonds et les administrateurs de la recherche de même qu'avec des organismes de normalisation et de réglementation à l'extérieur du gouvernement fédéral afin de cerner et de saisir les possibilités d'accroître l'efficacité et l'efficacité de nos activités de recherche;
- étudierons des mesures comme l'harmonisation des exigences en matière de production de rapports, l'adoption de normes communes et la promotion d'une reconnaissance mutuelle ou l'harmonisation des exigences relatives à la réglementation, si possible.



4.0 METTRE L'ACCENT SUR LES PRIORITÉS

Grâce à une solide base de connaissances, le Canada peut relever des défis sociaux et économiques, ce qui peut se traduire par des découvertes et des percées inattendues. Cela nécessite du soutien fédéral dans toutes les disciplines qui comprennent de la recherche axée tant sur la découverte que sur l'application. Cela exige aussi que les forces du Canada en matière de recherche soient mises à profit pour acquérir un avantage concurrentiel dans les domaines d'importance critique pour le Canada.

« ... Le secteur canadien de la fabrication de pointe doit s'adapter à une nouvelle ère de changement technologique rapide, surtout dans les domaines de la technologie numérique, des matériaux, de la biotechnologie et de la nanotechnologie et des mégadonnées [...] l'incidence de la fabrication dans la R-D du Canada est tellement importante qu'il est essentiel pour le gouvernement d'en faire une priorité nationale en matière de S-T. Par conséquent, Manufacturiers et exportateurs du Canada (MEC) recommande que la stratégie de S-T du Canada fasse de la fabrication de pointe une priorité. »

Présentation de Manufacturiers et Exportateurs du Canada (MEC) à la Consultation sur les sciences, la technologie et l'innovation (affichée sur le site Web des CME le 7 février 2014)

La stratégie de 2007 désignait quatre domaines de recherche prioritaires – **l'environnement; les ressources naturelles et l'énergie; la santé et les sciences de la vie; et les technologies de l'information et des communications.**

Dans les années qui ont suivi, nous avons privilégié les investissements dans ces domaines prioritaires et nous constatons déjà des rendements importants sur ces

investissements. En 2012, l'évaluation de suivi de l'état des sciences et de la technologie du Conseil des académies canadiennes attestait le leadership du Canada dans ces quatre domaines généraux de recherche. **Le gouvernement continuera de maintenir et d'améliorer les avantages de notre pays dans ces quatre secteurs stratégiques.**

Toutefois, nous sommes conscients de la nécessité d'adopter des plateformes technologiques à fort potentiel qui transforment les industries et confèrent de grands avantages sociaux et économiques. Nous ajoutons donc **la fabrication de pointe comme nouvelle priorité.** La fabrication de pointe peut comprendre des technologies perturbatrices et habilitantes telles que les nouveaux matériaux (p. ex. composites, biotechnologie et nanotechnologie), ainsi que des nouvelles méthodes de conception et de production (p. ex. simulation, automatisation, fabrication additive). Les entreprises qui adoptent la fabrication de pointe disposeront d'un outil puissant pour offrir des produits et des activités à forte valeur ajoutée.

Il est tout aussi important de poursuivre les recherches et l'innovation dans les secteurs où le Canada a traditionnellement excellé. L'agriculture englobe une vaste gamme d'activités, notamment le développement technique, la recherche génomique et la fabrication. **L'agriculture a été ajoutée à la priorité de l'environnement afin de concentrer des ressources de recherche sur ce secteur essentiel.**

Forts des conseils du Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation, nous avons répertorié cinq priorités de recherche qui revêtent une importance stratégique pour le Canada.

Priorités de recherche

Secteurs d'intérêt

<p>Environnement et agriculture</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eau : santé, énergie, sécurité • Biotechnologie • Aquiculture • Méthodes durables pour accéder aux ressources énergétiques et minérales tirées de sources non conventionnelles • Alimentation et systèmes alimentaires • Recherche sur les changements climatiques et technologie connexe • Atténuation des catastrophes
<p>Santé et sciences de la vie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Neurosciences et santé mentale • Médecine régénératrice • Santé chez une population vieillissante • Génie biomédical et technologies médicales
<p>Ressources naturelles et énergie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Arctique : exploitation et surveillance responsables • Bioénergie, piles à combustible et énergie nucléaire • Bioproduits • Sécurité des pipelines
<p>Technologies de l'information et des communications</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveaux médias, animation et jeux • Réseaux et services de communication • Cybersécurité • Analyse et capacités avancées de gestion des données • Systèmes machine à machine • Informatique quantique
<p>Fabrication de pointe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisation (notamment la robotique) • Matériaux légers et technologies connexes • Fabrication additive • Matériaux quantiques • Nanotechnologie • Aérospatiale • Secteur de l'automobile

Ces secteurs d'intérêt sont pertinents tant pour les secteurs économiques clés que pour les défis sociaux du Canada. **En les ciblant, nous favoriserons une intégration accrue des technologies, des produits et des procédés novateurs et, par le fait même, générerons plus d'avantages pour la population canadienne et les secteurs clés au Canada.**

Par exemple :

- La recherche sur les maladies neurodégénératives et les maladies chroniques (p. ex. maladie d'Alzheimer, arthrite, maladies cardiovasculaires)

peut régler des problèmes de santé liés au vieillissement de la population.

- La recherche sur l'eau peut améliorer la durabilité de nos ressources en eau douce et réduire la consommation d'eau dans les secteurs agricole, minier et énergétique.
- La recherche sur la bioénergie laisse entrevoir des sources d'énergie renouvelable novatrices et la création de biens durables d'origine biologique pour le secteur forestier canadien.

- Les progrès en génie biomédical et les technologies médicales créeront de nouveaux débouchés et de nouveaux marchés pour le secteur canadien des produits pharmaceutiques et des appareils médicaux.
- Les matériaux légers et les technologies apparentées peuvent réduire les coûts, améliorer la durabilité environnementale et accroître la sécurité et la fiabilité dans de nombreux secteurs, tels que l'aérospatiale et la défense.
- L'utilisation d'ordinateurs et d'appareils mobiles peut renforcer l'économie numérique au Canada en offrant des solutions novatrices en matière de communications, pour relier les collectivités des régions rurales, nordiques et éloignées.
- Les technologies de l'information et des communications offrent un vaste éventail d'outils et d'instruments nouveaux pour modifier en profondeur les assises technologiques, organisationnelles, publicitaires et institutionnelles du secteur des services.

Ces priorités de recherche et secteurs d'intérêt peuvent répondre aux besoins de secteurs industriels clés du Canada, tels que ceux de l'espace, de la robotique, de l'aérospatiale et de l'automobile. La fabrication de pointe fournira des services à valeur ajoutée plus élevée, tels que la R-D, la conception et le service après-vente, qui sont liés aux possibilités que représentent les chaînes de valeur mondiales. Par exemple, l'automatisation, l'impression tridimensionnelle, et les capacités avancées de gestion des données peuvent révolutionner la façon dont les fabricants œuvrent dans les secteurs industriels traditionnels et émergents.

Dans un monde en évolution constante, nos priorités de recherche ne peuvent demeurer statiques. **Pour inciter les innovateurs du Canada à faire le prochain grand pas en avant dans la STI ou à tirer parti d'une nouvelle possibilité, le gouvernement examinera et recensera les domaines émergents comportant un avantage comparatif afin d'éclairer la planification à moyen et à long terme.**

Fabrication de pointe

Les technologies liées à la fabrication de pointe, y compris l'automatisation, la robotique, la biotechnologie et la nanotechnologie, se développent rapidement et constituent des domaines de haute technologie qui recoupent de nombreuses industries traditionnelles.

Ces technologies procurent aux fabricants un avantage concurrentiel en leur permettant de mettre au point des produits différents et haut de gamme, et elles offrent de nouveaux processus plus efficaces pour la fabrication des produits existants.

Ces processus, modèles opérationnels, concepts de produits et matériaux nouveaux permettent d'effectuer des gains de productivité et sont essentiels pour assurer la compétitivité des entreprises canadiennes sur la scène mondiale.

Les entreprises de fabrication de pointe améliorent la productivité afin de livrer concurrence pour obtenir des mandats mondiaux. Ces entreprises :

- nécessitent beaucoup de capitaux et investissent dans les technologies perturbatrices (notamment la fabrication additive et l'automatisation);
- adoptent de nouveaux modèles opérationnels, y compris la prestation de services et d'autres activités à haute valeur ajoutée;
- nouent des liens avec les marchés émergents en expansion par leur participation aux chaînes d'approvisionnement mondiales;
- fournissent les produits dont les marchés mondiaux ont besoin, au bon prix, et fabriqués avec les technologies les plus récentes.

Ces activités rendront les entreprises canadiennes plus compétitives et permettront de créer des emplois et des débouchés pour la population canadienne.

« Internet des objets » – Potentiel inexploité pour les entreprises canadiennes

L'« Internet des objets » (IdO) est considéré par les spécialistes comme la prochaine vague de la révolution des communications, et les entreprises canadiennes sont prêtes à l'adopter. Selon le document *Telus / International Data Corporation Internet of Things Study 2014 : The Connected Canadian Business*, publié en juillet 2014, environ 30 % des petites et moyennes entreprises visées par le sondage prévoient déployer la technologie de l'IdO au cours des 24 prochains mois.

L'IdO, c'est-à-dire l'évolution de la technologie machine à machine (MàM), est un réseau de points d'extrémité (ou objets), identifiables de manière unique, qui communiquent sans interaction humaine, généralement au moyen d'un réseau sans fil. C'est l'utilisation de capteurs, d'actionneurs et d'une technologie de communication de données intégrés dans des objets physiques – des routes aux stimulateurs cardiaques – qui permet à ces objets d'être suivis, coordonnés ou contrôlés par l'entremise d'un réseau de données ou d'Internet. Les systèmes recueillent, analysent et traitent l'information en temps réel, et sont déployés de façon à créer des entreprises, des domiciles, des véhicules et des villes connectés « intelligents ». Cisco, qui a ouvert l'« Internet of Everything Innovation Centre » à Toronto en mars 2014, a prédit que l'Internet des objets générerait jusqu'à 19 000 milliards de dollars de débouchés économiques à l'échelle mondiale au cours de la prochaine décennie.

La stratégie en matière de sciences, de technologie et d'innovation du Canada positionne bien notre pays pour tirer parti des possibilités à venir, grâce à nos priorités, y compris :

- la communication entre machines;
- la cybersécurité;
- le matériel et l'informatique quantiques;
- la fabrication de pointe;
- les réseaux et systèmes de communication;
- les systèmes de données avancés.

Avec la croissance des communications entre les appareils et l'accroissement des complexités, le Canada est bien placé pour tirer parti de ces possibilités grâce à ses priorités, à sa main-d'œuvre hautement qualifiée et à ses chercheurs de calibre mondial.

Mettre l'accent sur les technologies clés

Les secteurs de l'espace et de l'aérospatiale apportent une contribution décisive à la prospérité et à la sécurité du Canada. Pour que les politiques et les programmes gouvernementaux demeurent pertinents et au diapason des conditions mondiales en évolution constante, l'Examen de l'aérospatiale (Groupe Emerson) a été mis sur pied en février 2012. En examinant les priorités de recherche, ce groupe a indiqué ce qui suit : « *Il existe des opportunités particulières lorsqu'on observe une convergence entre les outils essentiels à l'avenir du Canada, une hausse de la demande sur le marché mondial et les technologies et produits conçus et testés par les entreprises et les chercheurs canadiens.* » Les priorités de recherche relatives aux technologies de l'information et des communications et à la fabrication de pointe soutiendront les industries de l'espace et de l'aérospatiale du Canada en leur procurant un avantage concurrentiel sur le marché mondial.



5.0 CULTIVER LE TALENT DU CANADA

Les gens sont au cœur des découvertes et de l'innovation. Ils sont les plus efficaces agents de changement, et nous sommes résolus à favoriser l'ambition et l'ingéniosité dans notre société. Le gouvernement continuera de soutenir ceux qui font des découvertes sans précédent et repoussent les frontières du savoir. Nous soutiendrons également ceux qui possèdent la motivation et le savoir-faire pour utiliser de nouvelles idées afin de régler des problèmes, de créer et d'offrir de nouveaux produits et services, et de trouver de nouvelles façons de faire.

Le point sur la dimension humaine

L'examen du rendement du Canada et des résultats globaux de ses investissements et réalisations témoigne clairement de l'avantage de notre pays sur le plan humain. Nous avons :

- une destination prisée pour certains des esprits les plus brillants du monde, avec un « afflux de cerveaux » de chercheurs au cours de la dernière décennie;
- des chercheurs et des scientifiques qui entretiennent des rapports, des réseaux, de la collaboration et des partenariats à l'échelle mondiale en matière de recherche, qui ont forgé des liens avec d'autres pays avancés sur le plan de la recherche, et qui y ont accès;
- une main-d'œuvre hautement qualifiée et instruite affichant le pourcentage le plus élevé, parmi les pays de l'OCDE, de diplômés d'universités et de collèges en âge de travailler;
- un système d'immigration capable de s'adapter, qui offre aux diplômés internationaux un cheminement vers la résidence permanente;
- une solide base de compétences émergentes, les Canadiens continuant de se classer, sur le plan international, à l'échelon supérieur en matière de lecture, de mathématiques, de résolution de problèmes et de sciences;
- une croissance soutenue du nombre de doctorats en sciences et en génie décernés au Canada.

5.1 Bilan du soutien accordé aux gens

Étant donné que ce sont les personnes qui sont le plus grand atout d'un pays, la stratégie de 2007 visait à attirer et à maintenir en poste des experts formés au Canada, les Canadiens revenant au pays, de même que les nouveaux arrivants.

Plusieurs initiatives aident déjà à atteindre ces objectifs :

- Les Chaires d'excellence en recherche du Canada aident les universités canadiennes à attirer au Canada les chercheurs les plus accomplis du monde et à bâtir une masse critique d'expertise dans les secteurs prioritaires. Pour chaque chaire, les universités reçoivent jusqu'à 10 millions de dollars sur sept ans, et doivent fournir un montant équivalent.

- Des programmes reconnus mondialement, comme les Bourses postdoctorales Banting et les Bourses d'études supérieures du Canada Vanier, ont permis au milieu universitaire canadien de recruter et de retenir des chercheurs émergents parmi les meilleurs du monde. Le budget annuel de 10 millions de dollars du Programme de bourses postdoctorales Banting appuie jusqu'à 140 boursiers à hauteur de 70 000 \$ par année, pendant deux ans. Le programme des Bourses d'études supérieures du Canada Vanier, qui dispose d'un budget de 25 millions de dollars par année, soutient annuellement jusqu'à 500 boursiers en offrant des bourses de 50 000 \$ par année pour trois ans. Ensemble, ces bourses canadiennes figurent parmi les plus prestigieuses du monde pour les étudiants au doctorat et les boursiers postdoctoraux. Elles visent à renforcer les capacités des universités canadiennes à attirer et à retenir des chercheurs de calibre mondial et à appuyer le développement des chercheurs de demain.

Aujourd'hui, plus d'un cinquième des 1 750 titulaires de chaires de recherche du Canada et les 22 titulaires des chaires d'excellence en recherche du Canada viennent d'autres pays. De plus, bon nombre d'entre eux sont des Canadiens qui sont revenus au pays – près de 130 pour occuper une chaire de recherche du Canada et 3 pour occuper une chaire d'excellence en recherche du Canada. Outre leurs compétences et leurs idées, ces chercheurs de calibre international apportent leurs réseaux mondiaux ainsi que leurs collaborations et leurs partenariats en matière de recherche, ce qui accroît l'étendue et la profondeur des liens internationaux du Canada.

Médecine personnalisée pour traiter la douleur

Mme Luda Diatchenko est titulaire d'un doctorat et d'une chaire d'excellence en recherche du Canada à l'Université McGill et est une spécialiste de renommée mondiale du fondement génétique des douleurs humaines; elle est en train d'élaborer des approches liées à la médecine personnalisée. En étudiant les mécanismes génétiques qui sont à l'origine de la douleur, elle espère accélérer d'environ 20 % le traitement des Canadiens souffrant de douleurs chroniques. La douleur chronique est la principale raison pour laquelle les gens ont recours à des services de soins de santé et aussi la principale cause d'inquiétude des patients souffrant d'une maladie de longue durée.

- Les Bourses d'études supérieures du Canada encouragent les Canadiens à faire des études supérieures et de la recherche. Grâce à des investissements annuels de 132 millions de dollars dans le programme, 2 500 bourses de maîtrise et 2 500 bourses de doctorat sont soutenues chaque année. Cela permet aux étudiants dans toutes les disciplines d'acquérir les compétences nécessaires pour devenir des chefs de file en matière de recherche et des employés hautement qualifiés dans tous les secteurs de l'économie.

Les Suppléments pour études à l'étranger Michael Smith aident les étudiants canadiens des cycles supérieurs à établir des liens et des réseaux internationaux grâce à des expériences de recherche de courte durée à l'étranger.

Grâce à une bourse Vanier, Mme Brittany Rasmussen, titulaire d'un doctorat, a découvert une nouvelle cible pour les stratégies thérapeutiques de contrôle des niveaux de glucose dans les cas de diabète, ce qui aide à améliorer la vie des personnes diabétiques. Ses conclusions ont été publiées dans la prestigieuse revue *Cell Metabolism* en janvier 2014.

De plus, le gouvernement désire au plus haut point inspirer et stimuler les grands esprits de demain. Nous encourageons donc les jeunes gens à acquérir de l'expérience en recherche et en entrepreneuriat qui soit pertinente pour l'industrie, au moyen d'une vaste gamme d'initiatives. En voici quelques exemples :

- Les investissements dans le programme Mitacs-Accélération visent à aider les étudiants diplômés et les boursiers postdoctoraux à l'échelle du Canada à acquérir de l'expérience en recherche industrielle au moyen de stages, tout en contribuant à relever les défis auxquels fait face l'industrie. Mitacs a reçu des fonds fédéraux pour ce programme depuis 2008, soit un investissement annuel moyen de 7 millions de dollars. Et dans le Plan d'action économique de 2012, nous avons doublé ce soutien en prévoyant 35 millions de dollars de plus sur cinq ans, pour porter ainsi le nombre de stagiaires aidés à plus de 1 900 par année.
- Dans le cadre de notre Stratégie emploi jeunesse, nous avons fait de nouveaux investissements liés au programme Objectif carrière, pour aider les jeunes à faire la transition au marché du travail. Le Plan d'action économique de 2012 prévoyait du financement pour environ 3 000 stages additionnels rémunérés dans les secteurs à forte demande. Depuis 2006-2007, la Stratégie emploi jeunesse a aidé plus de 611 800 jeunes du Canada.

- De nouveaux investissements dans Futurpreneur (auparavant la Fondation canadienne des jeunes entrepreneurs) visent à aider les jeunes entrepreneurs à faire prospérer leur entreprise. Le Plan d'action économique de 2013 a octroyé 18 millions de dollars sur deux ans à cette fondation, qui a déclaré avoir investi dans 5 600 entrepreneurs dont les entreprises ont créé 22 100 emplois et généré des recettes fiscales de 157 millions de dollars.
- La Subvention canadienne pour l'emploi, introduite dans le Plan d'action économique de 2013, aidera à jumeler les Canadiens aux emplois disponibles et veillera à ce qu'ils acquièrent les compétences que cherchent les employeurs pour renforcer l'innovation des entreprises.

De plus, le gouvernement a réalisé des progrès considérables en procédant aux réformes longuement attendues du système d'immigration canadien. Les changements ont été conçus de façon à attirer un plus grand nombre de nouveaux arrivants qualifiés et entrepreneurs, qui possèdent l'instruction et l'expérience dont notre économie a besoin. Par exemple, nous avons amélioré la Catégorie de l'expérience canadienne, en prévoyant pour les diplômés internationaux un cheminement vers la résidence permanente, et avons renforcé la capacité d'adaptation du système d'immigration en le faisant mieux concorder avec les besoins du marché du travail. En outre, le gouvernement a collaboré avec les provinces, les territoires ainsi que d'autres intervenants pour renforcer les partenariats en matière d'information sur le marché du travail.

Le Collège du Yukon et l'industrie se partagent un doctorant

Guillaume Nielsen, doctorant de l'Institut national de la recherche scientifique, travaille avec l'industrie et le Centre for Northern Innovation and Mining du Collège du Yukon afin de déterminer comment des bactéries locales pourraient servir, sur les sites miniers, à extraire les métaux lourds de l'eau, un processus appelé biorestauration. Il commencera ses recherches au Yukon Research Centre et appliquera ensuite ses constatations au site de la mine Keno Hill. Il reçoit un soutien financier du programme Mitacs-Accélération et du Yukon Research Centre.

Mitacs

Mitacs est un organisme à but non lucratif qui établit des liens entre le milieu universitaire et l'industrie pour favoriser la recherche de haute qualité et l'innovation d'un océan à l'autre. Mitacs met à profit le financement fédéral avec l'appui des gouvernements provinciaux, des partenaires de l'industrie et des établissements postsecondaires. Le gouvernement du Canada soutient trois programmes de Mitacs :

- Le programme **Accélération** appuie les stages de recherche des étudiants diplômés et des boursiers postdoctoraux. Les stagiaires perfectionnent leurs compétences et acquièrent une expérience pertinente de l'industrie en travaillant à la résolution de problèmes concrets en entreprise. Les organismes d'accueil jouissent d'un accès à des stagiaires diplômés orientés par un superviseur

universitaire, qui travaillent à des projets de recherche-développement visant à répondre aux besoins des entreprises.

- **Globalink** fait le pont entre le Canada et des partenaires internationaux, en positionnant le Canada comme un lien international de l'excellence en recherche grâce à la mobilité des étudiants universitaires. Le programme aide à atteindre cet objectif en attirant dans les universités canadiennes des étudiants très prometteurs de partout au monde et en permettant aux étudiants canadiens de profiter de possibilités de formation à l'étranger. En mettant en rapport les étudiants étrangers et canadiens dotés d'expertise en recherche avec les possibilités de formation et de réseautage, Globalink aide à former des réseaux internationaux et contribue à la réputation de la recherche et de l'enseignement canadiens.
- Le programme **Élévation** offre des bourses postdoctorales aux titulaires récents d'un doctorat. Pendant le programme de deux ans, les titulaires reçoivent une formation essentielle en matière de commerce, de recherche-développement et de gestion. Ils mènent un projet de recherche appliquée en collaboration avec l'industrie et avec la participation d'un mentor universitaire. Ce programme aide les boursiers postdoctoraux à faire la transition entre le milieu universitaire et l'industrie.

5.2 Les gens à l'avant-plan : prochaines étapes

Le Canada sera un endroit où l'on encourage la curiosité, où les sciences, la technologie et l'innovation inspirent les jeunes et où les plus brillants esprits du monde se rencontrent pour repousser les frontières du savoir et faire des percées technologiques sans précédent en vue d'aider le Canada à prospérer dans l'économie mondiale.

Au cours de la dernière décennie, le Canada a profité d'un « afflux de cerveaux » (une main-d'œuvre hautement qualifiée). Cela signifie que nos plus grands experts et dirigeants restent au Canada, que des jeunes instruits et qualifiés se joignent à la main-d'œuvre et que nous attirons de nouvelles personnes pour étudier et travailler dans notre pays. Ces gens stimulent les découvertes et l'innovation et, par leur ingéniosité et leur détermination, trouvent des solutions aux problèmes de la société. Nous voulons que cette tendance se maintienne et nous voulons faire du Canada un endroit qui encourage la curiosité et qui inspire les gens à résoudre des problèmes et à donner vie à leurs idées.

Le gouvernement cherche à créer une main-d'œuvre qualifiée et très compétente, comme suit :

- en préparant les gens pour l'innovation;
- en favorisant les emplois qui permettent une transition des sciences vers l'industrie;
- en appuyant les liens mondiaux;
- en favorisant une culture de l'innovation.

5.2.1 Préparer les gens pour l'innovation

Le gouvernement encouragera plus de jeunes à poursuivre leurs études et à choisir des carrières dans les sciences, la technologie, le génie et les mathématiques, et sensibilisera le public à la valeur inhérente des sciences, de la technologie et de l'innovation.

Pour ce faire, le gouvernement :

- encouragera le perfectionnement des compétences en sciences, en technologie, en génie et en mathématiques; il investira un montant additionnel de 10,9 millions de dollars par année, provenant de sources existantes, pour soutenir des activités de promotion des sciences telles que le programme PromoScience, qui aide les organismes comme Parlons Science;
- fournira une information plus abondante et de meilleure qualité aux jeunes Canadiens au sujet des possibilités d'emploi dans les champs à forte demande;
- travaillera plus étroitement avec les éducateurs et l'industrie pour tenter de remédier au problème constant de la sous-représentation des femmes dans les disciplines visées;
- améliorera les possibilités d'apprentissage et les ressources pédagogiques pour les éducateurs dans les secteurs d'une importance capitale, tels que les sciences, la technologie, le génie et les mathématiques, par l'entremise d'initiatives comme PromoScience.

Académie spatiale pour les aspirants astronautes

Grâce au soutien du programme PromoScience du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, l'Institut for Space Science, Exploration and Technology de l'Université de l'Alberta permet à des stagiaires de l'Académie spatiale d'explorer les nombreux domaines liés à l'espace avec de vrais spatio-logues pendant l'été. Les étudiants conçoivent et lancent des fusées en modèles réduits, créent des galaxies, construisent des robots interactifs, font l'expérience de la réalité virtuelle et des simulations du travail au centre de contrôle et photographient la Terre en envoyant un appareil photo à 30 km d'altitude dans l'atmosphère au moyen d'un ballon-sonde.

5.2.2 Encourager les emplois qui permettent une transition des sciences vers l'industrie

Le gouvernement continuera de fournir un soutien sans précédent aux universités, aux collèges et aux écoles polytechniques du Canada pour leur permettre de former, d'attirer et de maintenir en poste les chefs de file de la recherche et les experts de demain.

Pour ce faire, le gouvernement :

- continuera d'appuyer les bourses d'études et de recherche, les chaires de recherche, les suppléments pour études à l'étranger, les échanges internationaux d'étudiants et les stages pertinents pour l'industrie. Par exemple, par l'intermédiaire du Plan d'action économique de 2014, il investira 8 millions de dollars additionnels sur deux ans dans Mitacs pour élargir la formation en R-D industrielle des boursiers postdoctoraux par l'entremise de son programme Élévation. Cet investissement devrait permettre de soutenir en moyenne quelque 120 boursiers postdoctoraux par année pour développer leur leadership en communication, leurs compétences en gestion et d'autres compétences essentielles en affaires afin de les préparer à devenir des chefs de file de l'innovation dans les entreprises au Canada.

Les compétences en affaires et en sciences créent des perspectives d'emploi

Mme Haleh Vahedi a participé, de 2011 à 2013, au programme de bourses postdoctorales de deux ans « Élévation » de Mitacs. Il s'agit d'une collaboration entre l'Université de Toronto et Snowbush-Semtech IP, un fournisseur de dispositifs à semi-conducteurs utilisés dans les ordinateurs, les communications et les applications industrielles. Ce fournisseur est établi à Toronto, en Ontario. Grâce à sa bourse, Mme Vahedi a participé à une série d'ateliers préparés par Mitacs, qui incluaient les éléments essentiels des communications d'entreprise, du réseautage et de la gestion de projets. Ces ateliers ont permis à Mme Vahedi d'améliorer ses compétences en relations interpersonnelles en milieu de travail, et de mieux planifier et prévoir les ressources et le temps nécessaires pour achever efficacement les projets. Grâce au nouveau circuit électrique qu'elle a conçu, Snowbush-Semtech a été en mesure d'améliorer l'intégrité des signaux et de se positionner à titre d'important fournisseur de la prochaine génération de produits de communication de données. À la fin de la bourse postdoctorale de Mitacs, Snowbush-Semtech a reconnu l'ensemble de compétences utiles de Mme Vahedi et a décidé de l'embaucher à temps plein à titre de conceptrice analogique.

Il est fréquent d'obtenir un emploi après avoir participé à un programme de Mitacs. En fait, cela est arrivé souvent aux stagiaires participant au programme Accélération de Mitacs. Selon une enquête longitudinale menée auprès d'anciens stagiaires du programme Accélération, Mitacs a estimé qu'environ 1 450 stagiaires avaient été embauchés par leurs partenaires industriels. L'enquête a également permis de conclure que plus de 650 stagiaires avaient démarré leur propre entreprise. Les partenaires industriels ont fourni de nombreuses raisons pour lesquelles ils aiment ce programme. À ce propos, ils font part des chiffres suivants : 504 nouveaux produits élaborés ou prévus, 672 nouveaux processus élaborés ou prévus, 216 brevets demandés ou prévus et, dans 97 % des cas, l'entreprise a fait part d'un intérêt accru pour la collaboration avec le secteur universitaire.

Le gouvernement ciblera les investissements fédéraux dans l'emploi des jeunes en examinant la Stratégie emploi jeunesse pour mieux l'harmoniser avec les réalités en mutation du marché de l'emploi afin que les jeunes Canadiens obtiennent l'expérience de travail pratique dont ils ont besoin pour acquérir les compétences technologiques qui sont de plus en plus exigées pour obtenir un emploi.

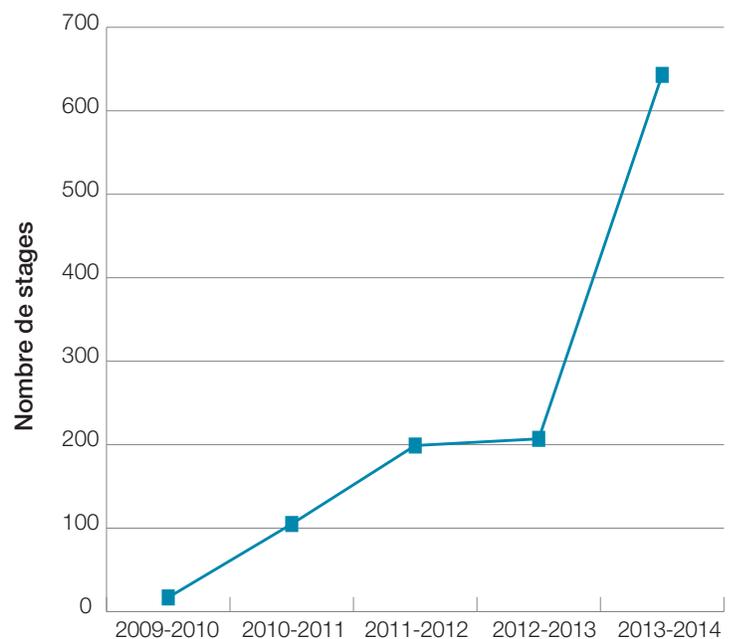
Le gouvernement renforcera également les programmes qui s'adressent aux jeunes en versant, pour 2014-2015 et 2015-2016, 40 millions de dollars pour un maximum de 3 000 stages à temps plein visant des diplômés universitaires, collégiaux et d'écoles polytechniques dans des domaines où la demande de main-d'œuvre est très forte. De ce montant, 30 millions de dollars proviendront du Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada pour soutenir les stages chez les jeunes dans les petites et moyennes entreprises qui entreprennent des projets de R-D technique. Les 10 millions de dollars qui restent proviendront de la Stratégie emploi jeunesse réorientée.

5.2.3 Soutenir les relations internationales

Un élément clé de l'ambitieux plan gouvernemental de stimulation du commerce et des investissements internationaux, connu sous le nom de Plan d'action sur les marchés mondiaux, est la Stratégie en matière d'éducation internationale (SEI). La SEI cherche avant tout à attirer plus d'étudiants et de chercheurs internationaux au Canada, et à établir des partenariats stratégiques avec des pays clés. Elle cherche aussi à favoriser l'établissement de partenariats institutionnels, y compris la collaboration en recherche et la mobilité des étudiants entre les établissements d'enseignement canadiens et étrangers, de même qu'à accroître la coordination entre les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux et les intervenants en éducation, y compris le secteur privé.

De récentes initiatives dans le cadre de la SEI prévoient 20 millions de dollars sur trois ans qui seront versés à Mitacs pour offrir des stages à des étudiants internationaux afin qu'ils viennent au Canada et à des étudiants canadiens pour qu'ils développent leurs relations internationales en étudiant à l'étranger. Ce montant servira aussi à offrir des bourses d'études supérieures pour que des stagiaires internationaux puissent poursuivre des études supérieures au Canada.

Stages étudiants internationaux octroyés par le programme Globalink de Mitacs



Source : Compilation d'Industrie Canada sur la base de données de Mitacs

Recrutement d'étudiants internationaux par l'entremise du programme Globalink de Mitacs

Wanyao Zhao, un étudiant en génie électrique à l'Institut de technologie de Beijing, a été attiré par le Canada, où il est venu faire un stage de recherche Globalink à l'été 2012. Les expériences positives qu'il a vécues au Canada ont convaincu Wanyao de revenir au Canada après avoir obtenu son diplôme de premier cycle. À l'automne 2013, Wanyao est devenu étudiant international à la maîtrise au département de génie électrique et informatique à l'Université de Toronto.

Le gouvernement améliorera la position du Canada dans le domaine de l'enseignement supérieur par l'entremise du Plan d'action sur les marchés mondiaux et de la Stratégie d'éducation internationale.

Pour ce faire, le gouvernement :

- doublera le nombre d'étudiants internationaux d'ici 2022;
- améliorera le plan de marketing pour faire valoir le Canada à titre de destination d'études à l'échelle mondiale et de partenaire pour les études et la recherche;
- évaluera les programmes de bourses actuels pour s'assurer que le Canada convainque les plus brillants esprits du monde de venir étudier au Canada et d'y demeurer;

De nouvelles initiatives comme le **fonds « Apogée Canada » pour l'excellence en recherche** mettront en lumière l'excellence en recherche dans les établissements postsecondaires et feront connaître davantage le Canada comme destination de choix pour les meilleurs chercheurs et étudiants du monde.

- déploiera des efforts accrus pour retenir les étudiants et chercheurs internationaux de talent au sein d'un effectif hautement qualifié;
- coordonnera le marketing international de bourses financées par le gouvernement fédéral, notamment les bourses Vanier et Banting, et les bourses et les stages Globalink de Mitacs.

Canadian Tire Innovations

Canadian Tire voulait changer sa façon de voir l'innovation en travaillant avec Communitech. Installé dans l'incubateur Communitech de Waterloo, le centre de distribution numérique de Canadian Tire mobilise maintenant des centaines d'étudiants pour offrir des solutions technologiques et favoriser une nouvelle culture de l'innovation, en utilisant la technologie afin de positionner l'entreprise à titre de chef de file de la vente au détail.

5.2.4 Favoriser une culture de l'innovation

Le gouvernement augmentera la capacité de gestion d'entreprise en travaillant avec les écoles de commerce afin de favoriser une culture de l'innovation en entreprise qui englobe les stratégies du risque et de croissance.

Pour ce faire, le gouvernement :

- collaborera avec des organisations canadiennes reconnues pour l'établissement d'entreprises novatrices et la formation d'entrepreneurs et de travailleurs hautement qualifiés, comme les bénéficiaires du Programme canadien des accélérateurs et des incubateurs. Ces efforts viendront renforcer les occasions de mentorat et de partenariat entre les entreprises de toutes tailles qui travaillent à l'élaboration et à la gestion de stratégies d'innovation;
- attribuera une chaire d'excellence en recherche du Canada, dans le cadre d'un concours mené en 2015, aux domaines de la recherche liés à l'innovation dans le secteur des affaires;

-
- améliorera le système d'immigration grâce au Programme de visa pour démarrage d'entreprise afin de recruter plus d'entrepreneurs étrangers qui possèdent la capacité de mettre sur pied des entreprises canadiennes dynamiques concurrentielles à l'échelle mondiale;
 - remplacera le Programme d'immigration des investisseurs et le Programme des entrepreneurs par un projet pilote relatif à un fonds de capital de risque pour les immigrants investisseurs;
 - continuera d'améliorer les processus de reconnaissance des titres de compétences étrangers, en partenariat avec les provinces, les territoires et les intervenants, et de répondre à la demande de travailleurs qualifiés dans des occupations additionnelles.



6.0 MAINTENIR LE LEADERSHIP DU CANADA AU CHAPITRE DU SAVOIR

Les sciences et la technologie sont essentielles à la prospérité à long terme du Canada et à la qualité de vie des Canadiens. Lorsque les chercheurs repoussent les limites des connaissances, ils offrent à la société des idées et des découvertes qui jettent de la lumière sur le monde qui nous entoure et laissent entrevoir des possibilités jamais imaginées. Les établissements de recherche canadiens de calibre mondial – combinés à nos chercheurs et nos scientifiques de haut niveau, et à leur accès croissant à des bassins de connaissances et d’expertise internationaux – permettront au Canada d’obtenir encore plus de succès à l’avenir.

Le point sur le savoir

Un examen de la performance du Canada et les résultats généraux de nos investissements et de nos réalisations confirment les accomplissements du Canada.

- Le Canada s’est classé au premier rang des pays du G7 pour ce qui est des dépenses en R-D dans les universités et les collèges par rapport à la taille de notre économie (OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, 2014/1).
- Notre milieu de la recherche est reconnu internationalement, produisant plus d’articles scientifiques que la plupart des pays industrialisés – le nombre le plus élevé de publications scientifiques par habitant en 2012 (calcul fondé sur des données de l’Observatoire des sciences et des technologies [Thomson Reuters – Web of Science] et de l’OCDE).
- Nos chercheurs actifs obtiennent une proportion plutôt élevée des articles scientifiques les plus cités dans le monde. Comptant moins de 0,5 % de la population mondiale, le Canada produit plus de 4 % des documents de recherche dans le monde et près de 5 % des documents les plus cités à l’échelle mondiale (*L’État de la science et de la technologie au Canada*, 2012, fondé sur des calculs de Science-Metrix).
- Nos scientifiques gouvernementaux très estimés éclairent la prise de décisions et exécutent des fonctions de réglementation à l’appui des priorités du gouvernement, tout en veillant à la santé et à la sécurité de la population canadienne.
- Le gouvernement a mis en place des programmes d’infrastructure et de recherche de pointe pour appuyer les partenariats entre les chercheurs des universités et des collèges, les entreprises et les organisations internationales.

Des chercheurs canadiens participent à la découverte des origines de l'univers

Plus de 150 chercheurs et étudiants canadiens ont participé à l'une des principales expériences qui ont mené à la retentissante découverte scientifique du boson de Higgs – une particule élémentaire associée aux origines de l'univers. Le Laboratoire national canadien pour la recherche en physique nucléaire et en physique des particules (TRIUMF) a collaboré avec d'autres partenaires internationaux de l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN) pour prouver les théories sur le fonctionnement des particules. Cette découverte devrait nous permettre de mieux comprendre le fonctionnement de l'univers, en plus d'ouvrir la voie vers de nouveaux domaines de recherche en physique et de mener à de nouvelles technologies.

6.1 Bilan du soutien accordé au savoir

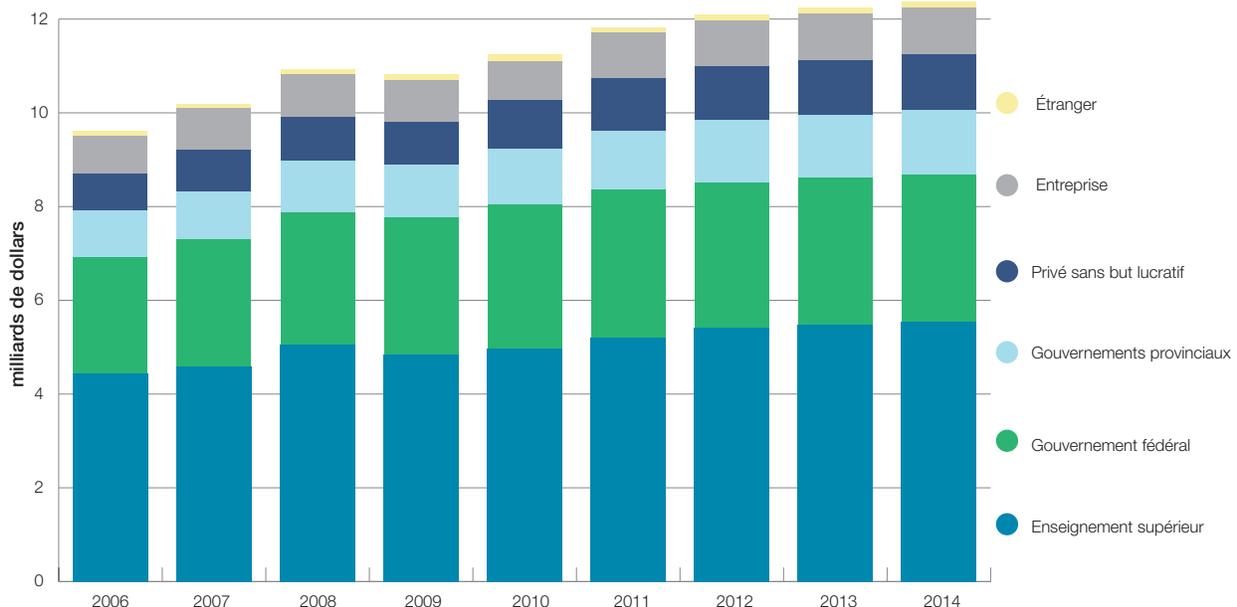
La stratégie en matière de sciences et de technologie de 2007 a permis de renforcer l'appui à la gamme complète des initiatives de recherche.

Le gouvernement a accentué le soutien à la recherche appliquée et celle axée sur les découvertes au moyen d'investissements accrus dans les trois conseils subventionnaires fédéraux – les Instituts de recherche en santé du Canada, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, et le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada. Cela comprend le Fonds de soutien à la recherche (anciennement connu sous le nom de Programme des coûts indirects) et la Fondation canadienne pour l'innovation. Le graphique ci-dessous illustre l'évolution des investissements fédéraux en R-D dans l'enseignement supérieur depuis 2006.

Stratégie de recherche sur l'itinérance au rayonnement mondial – At Home | Chez Soi

Le Canada a investi 110 millions de dollars sur quatre ans pour le projet de recherche et de démonstration At Home | Chez Soi dans cinq grandes villes canadiennes. En plus de fournir une approche fondée sur le logement d'abord, le projet a obtenu de bons résultats pour l'aide apportée aux Canadiens, en augmentant de 32 % à 73 % le nombre de logements stables pour les sans-abri. En outre, il a permis de réduire considérablement les coûts du secteur public, avec des économies de plus de deux dollars pour les coûts des services sociaux et d'urgence pour chaque dollar dépensé. Par conséquent, le Plan d'action économique de 2013 a fait passer le programme à 600 millions de dollars sur cinq ans.

Dépenses en recherche-développement dans le secteur de l'enseignement supérieur par secteur financier, de 2006 à 2014



Le gouvernement a également fourni un appui additionnel important aux organismes à but non lucratif indépendants et à d'autres établissements qui exécutent un large éventail d'activités liées à l'innovation dans tout le Canada, allant de la recherche universitaire de calibre mondial à la commercialisation de percées en recherche. Ces organismes incluent Génome Canada, l'Institut canadien de recherches avancées, le Laboratoire national du Canada pour la recherche en physique nucléaire et en physique des particules (TRIUMF),

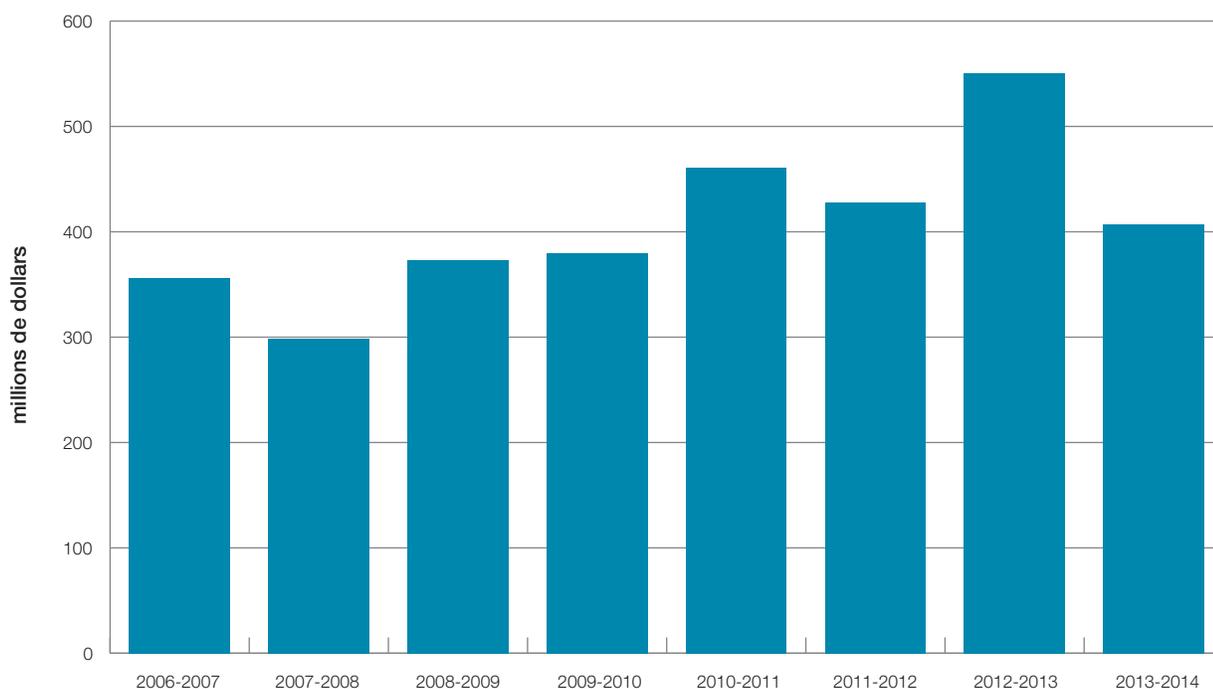
l'Institut Perimeter pour la physique théorique, l'Institut régional de recherche de Thunder Bay (Cyclotron) et l'Institut de l'informatique quantique.

En outre, le gouvernement a augmenté son appui à des organismes comme la Fondation canadienne pour l'innovation et le Réseau évolué de recherche et d'innovation du Canada (CANARIE) pour veiller à ce que l'infrastructure de recherche du Canada soit de calibre mondial.

Par l'entremise de Génome Canada, les Canadiens jouent un rôle important dans plusieurs projets internationaux, notamment les suivants :

- Le Consortium de génomique structurale, un partenariat public-privé dirigé par l'Université d'Oxford et par M. Aled Edwards, de l'Université de Toronto, appuie de la recherche de pointe sur les structures tridimensionnelles des protéines ayant un intérêt thérapeutique pour l'humain. Ce consortium a attiré la participation et les investissements de partenaires publics et privés, y compris les neuf principales compagnies pharmaceutiques.
- L'International Barcode of Life Project, un partenariat regroupant plus de 250 chercheurs de 25 pays, est dirigé par M. Paul Hebert de l'Université de Guelph. Ce partenariat permettra de construire une vaste banque de référence de codes à barres ADN qui servira de fondement à un système d'identification rapide fondé sur l'ADN pour tous les organismes vivants pluricellulaires. Bien que la construction de la banque de référence de codes à barres se poursuive, la technologie visée a déjà mené à des applications permettant d'identifier les espèces envahissantes et la contamination des aliments, ce qui pourrait procurer d'importants avantages aux industries canadiennes des secteurs forestier et agricole.
- Le Consortium international pour la recherche sur les maladies rares s'associe à des chercheurs et des organismes qui investissent dans la recherche sur les maladies rares dans le but d'atteindre deux objectifs principaux d'ici l'année 2020, soit d'assurer la disponibilité de 200 nouvelles thérapies pour les maladies rares et des moyens pour diagnostiquer la plupart de ces maladies.
- L'International Cancer Genome Consortium coordonne les études sur le génome du cancer menées à l'échelle de la planète en lien avec les tumeurs de 50 différents types de cancer qui revêtent une importance sociale à l'échelle mondiale, dans le but ultime d'améliorer le diagnostic et le traitement du cancer.

Versements de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), de 2006-2007 à 2013-2014



Source : Compilation d'Industrie Canada à partir de données de la FCI

Les scientifiques et chercheurs fédéraux effectuent des travaux de calibre mondial qui sont essentiels pour fournir des données probantes pour les politiques et les règlements, et pour protéger et servir les intérêts des Canadiens en matière d'économie, de services sociaux et de santé. Au cours des dernières années, le gouvernement a été en mesure de constater plusieurs grandes réussites. En fait, les ministères et organismes fédéraux canadiens présentent en moyenne plus de 4 000 publications par année en sciences naturelles et en génie. De 2006 à 2011, les chercheurs fédéraux ont accru leurs publications de 10 % dans ces domaines⁶.

Le laboratoire Canmet MATÉRIAUX, à Ressources naturelles Canada, est un excellent exemple de scientifiques fédéraux qui contribuent à l'atteinte d'objectifs tant économiques que stratégiques. Ce laboratoire collabore avec les universités et l'industrie, et contribue à la politique gouvernementale, par exemple par sa recherche sur les matériaux qui améliorent la sécurité et la fiabilité des pipelines. Le gouvernement procède également à la construction d'une nouvelle Station de recherche du Canada dans l'Extrême-Arctique, un pôle technologique multidisciplinaire de calibre mondial, ouvert à l'année pour renforcer le leadership du Canada en recherche dans l'Arctique.

Mettre l'information géospatiale à la disposition de l'industrie canadienne

Ressources naturelles Canada gère et diffuse de l'information géospatiale utilisée par des entreprises de cartographie, qui accentue la compétitivité des secteurs des ressources naturelles du Canada. En jouant un rôle de premier plan, à l'échelle nationale et internationale, les chercheurs du gouvernement aident les entreprises canadiennes à devenir plus concurrentielles à l'échelle internationale et à exploiter nos ressources naturelles de façon responsable.

Même durant le récent ralentissement économique mondial, le gouvernement du Canada a effectué des investissements additionnels dans les sciences, la technologie et l'innovation pour exercer une stimulation économique à court terme qui a contribué du même coup à appuyer nos objectifs en matière de sciences et de technologie. Ces investissements comprenaient notamment :

- un investissement de 250 millions de dollars pour mettre à niveau et moderniser les laboratoires fédéraux qui effectuent de la recherche dans

⁶ Observatoire des sciences et des technologies

des domaines incluant la santé, la sécurité, les transports, la protection de l'environnement et le patrimoine; non seulement ces projets ont aidé les ministères fédéraux à s'acquitter de leurs responsabilités de base en matière de réglementation, mais ils ont aussi stimulé l'activité économique à court terme dans toutes les régions du Canada;

- un programme d'infrastructure du savoir de 2 milliards de dollars pour soutenir les installations de recherche-développement dans les collèges, les écoles polytechniques et les

universités du Canada. Ce programme a financé 520 projets dans 241 établissements à l'échelle du Canada. Des projets ont été parrainés dans 190 collectivités, dans toutes les régions du pays. Le financement fédéral a engendré des investissements additionnels de 3 milliards de dollars par le secteur privé et les provinces d'un bout à l'autre du Canada.

Investissements dans le Programme d'infrastructure du savoir (PIS), d'un océan à l'autre

L'Université Capilano, en **Colombie-Britannique**, est fière de son nouveau centre de développement de médias et de films numériques, dont la construction a coûté 33 millions de dollars. Ce centre compte 20 nouvelles salles de classe pouvant accueillir 760 étudiants, de nombreux bureaux, des salles de réunion ainsi qu'une salle d'enregistrement insonorisée et de visionnement de plus de 200 places. Cette installation permet à l'Université Capilano de fournir à sa population étudiante une combinaison de compétences techniques, créatives et commerciales qu'elle estime essentielles au développement de l'esprit d'entreprise dans la production des films, l'animation et les effets visuels.

Au campus Lincoln Park de l'Université Mount Royal, en **Alberta**, la construction, sur trois étages, d'un agrandissement de 4 700 mètres carrés de l'aile des sciences et de la technologie a permis d'accroître la superficie des laboratoires destinés à la formation à la culture de nouveaux tissus biologiques, à la géologie des roches dures et tendres, à la biologie cellulaire, à la chimie et à l'anthropologie, de même que la superficie des laboratoires d'archéologie et des bureaux pour le personnel enseignant. L'agrandissement de ces installations est conçu pour répondre aux exigences de la certification Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) et aider l'établissement à respecter l'engagement nécessaire pour achever sa transition de collège à université.

Un nouveau centre des sciences de la santé dans le secteur riverain de Toronto, en **Ontario**, accroît de quelque 40 % la superficie du collège George Brown par l'ajout de locaux pédagogiques et de formation tels que des laboratoires dentaires, des cliniques de radiologie et des centres de simulation, pour soutenir les quelque 3 500 étudiants supplémentaires attendus. Cette installation de 175 millions de dollars, qui a permis d'accroître la capacité d'accueil, abrite également des locaux de recherche et d'incubation spécialisés pour aider le collège à favoriser les partenariats avec l'industrie et à renforcer ses capacités en recherche appliquée. Conformément aux normes Or LEED, les installations réduisent de 30 % la consommation d'énergie et de 40 % la consommation d'eau.

À l'École de technologie supérieure à Montréal, au **Québec**, on a rénové 11 étages de locaux vacants afin d'accueillir le Centre d'innovation et d'incubation pour l'industrie. Ce projet met à la disposition des chercheurs internes et externes un bâtiment moderne équipé d'outils à la fine pointe de la technologie. On resserre ainsi les liens entre l'école et ses partenaires industriels et l'on permet le rapprochement des différents partenaires dans les domaines de l'innovation et de la commercialisation des technologies.

Le nouveau Sir Wilfrid Laurier Grenfell Academic Building à l'Université Memorial à Corner Brook, à **Terre-Neuve**, accroît considérablement la capacité d'enseignement et de recherche du département des sciences. Cette installation de 23 millions de dollars augmente de 50 % la superficie des laboratoires de

recherche et de 30 % celle des laboratoires d'informatique, et fournit également des salles de classe supplémentaires pour faire face à l'augmentation des inscriptions à l'université.

Le Collège de l'Arctique du **Nunavut** a installé de nouveaux systèmes de technologie de l'information ainsi que du matériel de mise en réseau pour lier les trois campus du collège à 25 centres d'apprentissage communautaires afin d'améliorer la formation et les occasions d'apprentissage dans le Nord. Les nouveaux câbles à fibres optiques permettent d'établir une connexion Internet dans l'ensemble des 25 communautés éloignées du Nord en les branchant au satellite principal afin d'obtenir une bande passante beaucoup plus large. Six terminaux de vidéoconférences permettent de relier les collectivités éloignées les unes aux autres et d'offrir de l'enseignement à distance dans des régions où il n'est pas pratique pour les étudiants de déménager. Cette nouvelle infrastructure profitera aux collectivités locales en faisant en sorte que tous leurs membres aient accès aux centres d'apprentissage communautaires et bénéficient d'une meilleure connexion.

Au Collège du **Yukon**, on a pu construire un campus Pelly Crossing permanent afin de remplacer la remorque mobile désuète. Le nouveau bâtiment d'un étage, d'une superficie de 2 500 pieds carrés, abrite des salles de classe, un laboratoire informatique, un laboratoire scientifique mobile et des équipements de téléconférence pour les besoins de l'enseignement à distance. Avec cette nouvelle installation, le collège peut offrir des cours et des occasions de formation répondant aux besoins cernés par la Première Nation de Selkirk, notamment en matière de gestion des ressources et de formation dans les métiers.



Le projet des technologies combinées de l'Université Sainte-Anne, en **Nouvelle-Écosse**, a permis de doter le campus de capacités de production d'énergie renouvelable grâce à l'utilisation mixte de systèmes solaire, éolien et de biomasse pour combler une part importante des besoins de chauffage et d'électricité de l'établissement. La première année, le système a permis de réduire de 71,6 % les émissions de dioxyde de carbone, comparativement aux niveaux de 2008.

6.2 Faire avancer les connaissances : prochaines étapes

Le Canada continuera d'être reconnu partout dans le monde pour l'excellence de ses recherches et de son infrastructure du savoir. Nous serons un pays où nos chercheurs et nos entrepreneurs de talent pourront réaliser leurs aspirations et concrétiser leurs idées au profit de la population canadienne et des populations de partout dans le monde.

Au cours des dernières années, la quantité et la qualité des travaux scientifiques effectués au Canada a augmenté. Une solide base de connaissances a permis au Canada de relever les défis sociaux et économiques au fur et à mesure qu'ils se présentaient.

Le gouvernement continuera d'appuyer et d'approfondir les travaux de recherche dans un vaste éventail de disciplines, y compris la recherche axée sur l'application et la découverte.

Il saisira également les possibilités de l'ère numérique et rendra la recherche scientifique fédérale plus ouverte et plus transparente.

Le gouvernement créera un milieu de la recherche stimulant qui sera attrayant aux yeux des partenaires du secteur privé et qui formera les experts et les innovateurs de demain. Il renforcera les capacités fédérales en matière de recherche afin de continuer à appuyer l'élaboration de politiques bien fondées et éclairées.

Le gouvernement favorisera l'excellence en R-D, en :

- accroissant l'excellence en recherche dans les établissements d'enseignement postsecondaire;
- favorisant la science ouverte;
- soutenant les infrastructures de pointe;
- renforçant la recherche fédérale pour soutenir l'élaboration de politiques.

Leadership du Canada sur la scène mondiale

M. Nahum Sonenberg, professeur de biochimie à l'Université McGill, a reçu en 2014 le prestigieux Prix Wolf en médecine, remis par la Fondation Wolf d'Israël, pour ses travaux d'avant-garde dans la découverte du mécanisme de la synthèse des protéines.

Sa recherche a ouvert de nouvelles avenues pour traiter des maladies comme le diabète, le cancer, la polio, l'hépatite et les troubles neurologiques tels que l'autisme, ainsi que dans le domaine de l'apprentissage et de la mémoire.

M. Sonenberg partage ce prix avec Victor Ambros, de l'école de médecine de Harvard, et Gary Ruvkun, de l'école de médecine de l'Université du Massachusetts.

Ce prix est reconnu comme l'un des plus prestigieux décernés en médecine, avec le prix Nobel et le prix Lasker.

6.2.1 Accroître l'excellence en recherche dans les établissements d'enseignement postsecondaire

Le gouvernement continuera d'offrir un soutien record à toute la gamme des projets de recherche dans les universités, les collèges et les écoles polytechniques, y compris l'amélioration des réseaux établis et l'instauration de nouvelles collaborations entre les établissements d'enseignement postsecondaire, les chercheurs, les entreprises, de même que les scientifiques et les ingénieurs du gouvernement.

Pour ce faire, le gouvernement :

- créera un nouveau fonds d'excellence en recherche « Apogée Canada » de 1,5 milliard de dollars sur 10 ans, pour aider les établissements d'enseignement postsecondaire canadiens à exceller à l'échelle mondiale dans des domaines de la recherche qui procurent au Canada des avantages économiques à long terme. Le nouveau fonds, qui sera administré par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada au nom de tous les conseils subventionnaires, sera accessible à tous les établissements d'enseignement postsecondaire; il accordera son financement dans le cadre d'un concours comportant un examen par les pairs. Les parties intéressées ont eu leur mot à dire dans la conception du fonds;

« [Le Plan d'action économique de 2014] représente un investissement visionnaire dans l'innovation et l'excellence en recherche qui fera en sorte que le Canada demeure concurrentiel à l'échelle internationale. Ce financement permettra à l'Université de l'Alberta et à nos pairs d'attirer les meilleurs éléments pour faire progresser les découvertes scientifiques, les solutions et les idées dont bénéficieront les Canadiens pour des années à venir. »

— Indira Samarasekera
Présidente, Université de l'Alberta (citation d'un communiqué de presse de l'Université de l'Alberta, le 11 février 2014)

- annoncera un nouveau financement de 37 millions de dollars par année à la disposition des conseils subventionnaires en vue d'appuyer la recherche de pointe et les découvertes scientifiques, réparti de la façon suivante :
 - 15 millions de dollars par année aux Instituts de recherche en santé du Canada pour élargir la Stratégie de recherche axée sur le patient, créer le Consortium canadien en neurodégénérescence associée au vieillissement, et d'autres priorités de recherche en matière de santé;
 - 15 millions de dollars par année au Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada pour la recherche de pointe dans le domaine des sciences naturelles et du génie;

- 7 millions de dollars par année au Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH) pour soutenir la recherche de pointe en sciences sociales et humaines.

« Il est important que notre pays continue de soutenir la recherche fondamentale et les infrastructures de calibre mondial par l'entremise des trois conseils et des programmes de la Fondation canadienne pour l'innovation, tout en soutenant la recherche en fonction d'étapes clés et les initiatives structurantes pour l'écosystème de la R-D comme les réseaux d'excellence. »

— Mme Diane Gosselin, présidente et directrice générale du CQDM (extrait de la présentation du CQDM à la Consultation sur les sciences, la technologie et l'innovation, février 2014)

- fournira une aide supplémentaire de 9 millions de dollars par année pour le Fonds d'aide à la recherche (auparavant le Programme des coûts indirects), portant ainsi le total du budget annuel à 342 millions de dollars. Le gouvernement continuera de collaborer avec des organismes, dont l'Association des universités et collèges du Canada, afin d'améliorer les résultats de ces investissements essentiels, de mieux faire connaître ces investissements et d'en mesurer le rendement;
- investira une somme additionnelle de 222 millions de dollars sur cinq ans, à compter de 2015-2016, dans le Laboratoire national canadien pour la recherche en physique nucléaire et en physique des particules (TRIUMF) pour appuyer ses recherches de calibre mondial ainsi que les activités qu'il mène dans le cadre de partenariats internationaux;
- accordera 15 millions de dollars de plus sur une période de trois ans à l'Institut de l'informatique quantique pour l'exécution de son plan stratégique.

Établir des quartiers urbains dynamiques

Toute sa vie, Tom Carter s'est employé à donner la parole aux personnes marginalisées. Expert de renommée internationale en matière de politique urbaine et de questions relatives au logement, M. Carter a passé plus de 25 années à aider les groupes communautaires locaux et les organismes voués à la revitalisation des quartiers des centres-villes, et à se concentrer sur d'autres problèmes critiques que doivent surmonter les citoyens pauvres du Canada.

Les idées émanant de ses recherches novatrices — qui portent sur divers problèmes névralgiques, allant du logement dans les quartiers des centres-villes et dans les secteurs ruraux aux communautés autochtones, en passant par la pauvreté dans les secteurs urbains — continuent de jouer un rôle de premier plan dans l'élaboration de solutions pratiques pour de nombreuses collectivités au Canada et à l'étranger. Par l'entremise de la Winnipeg Inner-City Research Alliance, financée par le CRSH, M. Carter a établi des partenariats entre plus de 50 groupes communautaires et des chercheurs chevronnés, afin de mieux comprendre le déclin des milieux urbains, d'évaluer l'efficacité des principales initiatives, et d'éclairer l'élaboration des politiques en vue de répondre aux besoins réels et quotidiens des résidents. Pendant les sept années du projet, M. Carter et son équipe ont élaboré des programmes et des politiques qui ont mené à une augmentation de l'emploi, à une meilleure formation axée sur les compétences et à une amélioration de l'infrastructure.

6.2.2 Promouvoir la science ouverte

Dans le cadre d'une initiative pangouvernementale pour élargir et approfondir l'information disponible en ligne par l'entremise du Plan d'action pour un gouvernement ouvert, le gouvernement mettra de l'avant la diffusion des politiques et des pratiques relatives à la science ouverte concernant la recherche financée par l'État en facilitant l'accès public aux résultats de la recherche financée par le gouvernement.

Le gouvernement mettra en valeur les travaux de calibre mondial du milieu scientifique du Canada et, en même temps, donnera suite au pilier Gouvernement numérique de l'initiative Canada numérique 150. On élaborera un plan de mise en œuvre pour promouvoir la science ouverte, comprenant des initiatives sur l'accès ouvert et sur les données ouvertes, dans le cadre des activités des ministères et des organismes à vocation scientifique, de même que celles des conseils subventionnaires et du Centre de recherches pour le développement international.

Science ouverte

Le 4 avril 2014, dans le cadre du lancement de Canada numérique 150, le gouvernement du Canada s'est engagé à publier une réédition du Plan d'action du Canada pour un gouvernement ouvert, comportant une nouvelle initiative de science ouverte pour faciliter l'accès aux publications et aux données connexes résultant de la recherche financée par le gouvernement fédéral en vue d'accélérer la recherche et de stimuler l'innovation et l'économie.

Plus précisément, le gouvernement :

- mettra en œuvre une politique de libre accès des trois organismes subventionnaires selon laquelle les résultats de la recherche financée par le gouvernement fédéral devront devenir accessibles dans un délai de 12 mois;
- rendra disponible en ligne des listes regroupées de travaux de recherche récemment publiés par des scientifiques fédéraux, et élaborera et mettra en œuvre des politiques pour promouvoir l'accès ouvert aux activités scientifiques fédérales par l'entremise de science.gc.ca;
- mettra en œuvre des initiatives de données ouvertes dans les conseils subventionnaires et dans les ministères et organismes à vocation scientifique pour favoriser un accès élargi aux données financées par le gouvernement fédéral et aux résultats de recherche dans des délais appropriés;
- investira 3 millions de dollars, sur une période de trois ans, dans le Réseau canadien des médias numériques en vue de la création de l'Institut des données ouvertes, qui jouera un rôle essentiel en matière de regroupement de grands ensembles de données, pour éclairer l'élaboration de normes d'interopérabilité et pour stimuler la commercialisation de nouvelles applications axées sur les données.

Accès intégré aux données et à l'information sur l'écosystème global du Saint-Laurent

Le partenariat de l'Observatoire global du Saint-Laurent, établi à Rimouski (Québec), permet l'accès aux données et à l'information d'un réseau d'organismes fédéraux, provinciaux, universitaires et autres pour la gestion durable de l'écosystème du Saint-Laurent. Les données recueillies à l'aide de détecteurs immergés, de bouées, d'instruments fixes et de la télédétection ou des relevés à bord de navires sont traitées, validées et interprétées avant d'être intégrées dans des bases de données et des modèles d'information qui sont diffusés par l'Observatoire.

6.2.3 Appuyer des infrastructures de pointe

Le gouvernement renforcera les capacités de recherche du Canada par l'entremise d'investissements dans des projets d'infrastructure transformateurs qui sous-tendent de la recherche de calibre mondial et améliorent le paysage de la recherche au Canada.

Pour ce faire, le gouvernement :

- collaborera avec des partenaires pour élaborer une stratégie en matière d'infrastructure de recherche numérique et créera, au Canada, un écosystème numérique mondial pour soutenir la recherche et l'innovation. Cela servira également à faire progresser Canada numérique 150 pour faire du Canada un chef de file mondial en « mégadonnées ». La stratégie inclura de nouvelles politiques sur la gestion et le stockage de données de recherche, et une approche coordonnée à long terme pour le financement et la fourniture de réseaux à haute vitesse, d'informatique à haute performance et d'outils logiciels, qui seront élaborés par la Fondation canadienne pour l'innovation, CANARIE et Calcul Canada. Canada numérique 150 comprend un engagement de 50 millions de dollars pour la Fondation canadienne pour l'innovation à des fins d'investissement dans le traitement et le stockage de haut niveau, à l'appui de ces efforts;
- collaborera avec des partenaires pour revoir son approche en matière d'investissement dans les principales initiatives scientifiques afin de renforcer la planification et la coordination à long terme parmi les institutions et les organismes de financement.

Plan Chantiers Canada 2013 : Appuyer l'infrastructure de recherche de calibre mondial

Fort de la réussite du plan Chantiers Canada de 2007, le Plan d'action économique de 2013 a annoncé un nouveau plan Chantiers Canada, assorti d'un engagement de 53 milliards de dollars en financement nouveau et existant pour les infrastructures provinciales, territoriales et municipales. Ce plan présente un nouveau Fonds Chantiers Canada qui appuiera des projets d'infrastructure d'envergure nationale, régionale et locale dans des collectivités partout au pays, et ce, dans une plus vaste gamme de catégories, notamment l'innovation, la connectivité et la large bande. Ce nouveau fonds augmente le nombre de projets susceptibles d'obtenir une aide provinciale ou fédérale en matière d'innovation, pour lesquels les provinces et les territoires peuvent recevoir des fonds de contrepartie de source fédérale pouvant aller jusqu'à 10 milliards de dollars afin d'appuyer une infrastructure de recherche de calibre mondial.

Le gouvernement fédéral investit dans les réseaux de recherche de pointe

CANARIE gère l'infrastructure de base du seul réseau de recherche à ultra-haute vitesse du Canada, qui facilite la recherche de pointe et la réalisation de projets scientifiques d'envergure partout au pays – essentiel pour l'utilisation d'installations informatiques à rendement élevé. Il s'agit du réseau interprovincial et international de recherche et d'enseignement du Canada qui relie entre eux environ 1 100 établissements au Canada et de nombreux importants centres de recherche dans d'autres pays. CANARIE collabore avec des chercheurs et des développeurs dans de nombreuses disciplines scientifiques. Il est en outre connecté à 12 réseaux régionaux au Canada, et à 100 réseaux internationaux de pairs, dans plus de 80 pays.

Fondé en 2006 grâce à un financement de la Fondation canadienne pour l'innovation, Calcul Canada a mis en place des capacités de calcul évolué appliqué à la recherche afin d'appuyer des chercheurs dans plus de 30 universités de recherche membres, représentant toutes les provinces du pays. Grâce à ses quatre consortiums régionaux en informatique, Calcul Canada regroupe des systèmes informatiques ultra-puissants, des compétences et des outils pour la recherche, des banques de données et des ressources avec des installations de recherche universitaires dans tout le pays. Ses capacités de haute vitesse lui permettent d'exploiter des applications extrêmement complexes à grande échelle. Dans le passé, cette capacité de calcul était essentielle dans quelques domaines seulement, comme la physique subatomique, la génomique et la modélisation du climat. Toutefois, en raison de la nature de plus en plus internationale de la collaboration en matière de recherche et de l'augmentation exponentielle des données créées, le calcul évolué appliqué à la recherche devient une exigence fondamentale dans presque toutes les disciplines de recherche. Calcul Canada travaille en étroite collaboration avec CANARIE pour s'assurer que les chercheurs partout au Canada ont un accès haute vitesse à son réseau informatique de pointe.

6.2.4 Renforcer la recherche fédérale pour appuyer l'élaboration de politiques

La plupart des travaux effectués par les chercheurs fédéraux facilitent la prise de décisions éclairées et avisées sur les politiques publiques et les priorités gouvernementales. Ils contribuent également de façon significative au bien-être des Canadiens.

En reconnaissant la valeur inhérente de la recherche fédérale, le gouvernement renforcera, sur plusieurs plans, ses capacités en matière d'élaboration de politiques.

Le gouvernement :

- soutiendra les laboratoires et les installations scientifiques au Canada afin qu'ils puissent continuer de bien s'acquitter des responsabilités fondamentales du gouvernement en matière de politique publique et de réglementation, y compris par l'entremise de nouveaux investissements de 380 millions de dollars annoncés en 2014 pour des réparations et des rénovations majeures aux laboratoires et aux installations de recherche du gouvernement fédéral;

- montrera la voie dans le domaine de la recherche en génomique en appuyant l'Initiative de R-D en génomique afin de coordonner les activités des ministères et des organismes fédéraux à vocation scientifique avec un investissement proposé de près de 100 millions de dollars sur cinq ans, pour poursuivre ce programme qui aide à offrir une plus grande sécurité, sur les plans alimentaire et de l'eau, et favorise la gestion des ressources naturelles;
- lancera un Programme national d'atténuation des catastrophes grâce à un investissement de 200 millions de dollars sur cinq ans, à compter de 2015-2016, en vue de mieux protéger les Canadiens et leurs demeures. Ce programme soutiendra des investissements dans des mesures d'atténuation structurelles, comme des infrastructures visant à contrôler les inondations et susceptibles de réduire les répercussions de graves catastrophes naturelles. Il fera aussi fond sur les dernières recherches en vue de mieux nous informer sur les risques auxquels fait face le Canada et sur les technologies que notre pays pourrait utiliser pour atténuer ces risques.





7.0 FAVORISER L'INNOVATION AU SEIN DES ENTREPRISES CANADIENNES

Au cours des sept dernières années, le gouvernement a mis en place des cadres de marché solides – entre autres au moyen d'incitatifs fiscaux et par le financement des programmes – pour encourager le secteur privé à investir dans les sciences, la technologie et l'innovation. Les avantages que ces mesures et ces investissements offrent aux entreprises canadiennes ne font que commencer à influencer les stratégies d'affaires du secteur privé de notre pays.

Le point sur l'innovation

Le rendement du Canada, confirmé par les résultats des investissements et des réalisations du gouvernement fédéral, confirme que les éléments sur lesquels s'appuyer ne manquent pas :

- Le Canada est un des meilleurs pays dans le monde pour la croissance des entreprises et la création d'emplois (Forbes).
- Le Canada possède le système bancaire le plus sain du monde (Forum économique mondial).
- Le Canada possède des bases économiques solides, grâce à des politiques-cadres améliorées qui favorisent la croissance et les investissements commerciaux. Le Canada affiche actuellement le taux d'imposition global le moins élevé du G7 sur les nouveaux investissements commerciaux.
- Le Canada se classe parmi les gouvernements qui offrent le plus de soutien, direct et indirect, à la recherche-développement (R-D) en entreprise.
- Le Canada dispose d'atouts en recherche-développement au niveau mondial dans plusieurs secteurs industriels, notamment l'aérospatiale, les technologies de l'information et des communications, l'extraction de pétrole et de gaz, et le secteur pharmaceutique (Conseil des académies canadiennes (CAC), *L'état de la R-D industrielle au Canada*, 2013).
- Le Canada est passé de la 6^e à la 2^e place dans le classement Bloomberg 2014 des meilleurs endroits où faire des affaires (janv. 2014), juste derrière Hong Kong et devant les États-Unis, l'Allemagne, le Japon et le Royaume-Uni.
- Les brevets industriels canadiens ont une incidence relativement élevée : ils sont cités environ 20 % plus souvent que la moyenne mondiale (CAC, *L'état de la R-D industrielle au Canada*, 2013).

7.1 Bilan du soutien accordé à l'innovation

Afin de faire passer les connaissances du laboratoire au marché, de régler les problèmes des entreprises et de saisir de nouvelles occasions sociétales, le gouvernement a bâti des ponts entre les entreprises de toutes les tailles, les universités, les collèges et les écoles polytechniques, et les chercheurs fédéraux.

En effet, il a établi des Réseaux de centres d'excellence dirigés par l'entreprise. Ces derniers soutiennent des réseaux nationaux de recherche de grande envergure dirigés par l'entreprise. Le gouvernement a également établi les Centres d'excellence en commercialisation et en recherche pour soutenir les centres d'excellence dans des domaines prioritaires. En octobre 2013, 21 Centres et 4 Réseaux de centres d'excellence dirigés par l'entreprise avaient été établis. Pour l'exercice 2011-2012 seulement, les Centres d'excellence en commercialisation et en recherche ont aidé à la création de 2 483 nouveaux emplois et de 39 nouvelles entreprises.

Nous avons également renforcé les partenariats entre l'industrie ainsi que la capacité en matière de recherche appliquée des collèges et des écoles polytechniques du Canada par l'intermédiaire d'initiatives, dont :

- les Subventions de renforcement de l'innovation du Programme d'innovation dans les collèges et la communauté, lesquelles ont permis l'établissement de partenariats entre plus de 500 entreprises et des collèges canadiens depuis 2008;
- un investissement de 25 millions de dollars par la Fondation canadienne pour l'innovation en vue d'accroître les capacités de recherche des collèges grâce à une infrastructure de recherche de pointe utile à l'industrie;
- le financement de 22 chaires de recherche industrielle dans les collèges, d'un montant de 1 million de dollars chacune, dans des disciplines où il y a un besoin industriel important;
- l'amélioration de la productivité et de l'innovation des petites et moyennes entreprises en investissant 24 millions de dollars pour créer 21 centres d'accès à la technologie dans les collèges, afin d'appuyer la recherche appliquée et de favoriser l'accès des entreprises à l'expertise, aux technologies et à l'équipement des collèges;

- l'expansion des programmes offerts par l'intermédiaire du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, de manière à proposer des partenariats ciblés qui aident les entreprises à faire progresser la R-D, à trouver des personnes hautement qualifiées, et à établir des relations avec des chercheurs au sein des universités, des collèges et des écoles polytechniques.

« Le Programme d'innovation dans les collèges et la communauté qui parraine la recherche appliquée dans les collèges et les écoles polytechniques est un bon exemple de programmes qui favorisent les partenariats entre l'industrie et le milieu universitaire. Le programme De l'idée à l'innovation pour les universités et les collèges est un autre exemple qui met en relation les scientifiques universitaires avec la capacité des collèges et des écoles polytechniques en matière de recherche appliquée. Ce programme encourage une approche purement canadienne pour diffuser les idées sur le marché, tout en favorisant un meilleur transfert des compétences entre les étudiants des cycles supérieurs et du premier cycle au sein des universités et des collèges. »

— Robert Luke, vice-président, recherche et innovation, Collège George Brown (extrait de la présentation du collège George Brown à la Consultation sur les sciences, la technologie et l'innovation, février 2014)

Examen du soutien fédéral de la R-D en entreprise

En réponse aux constatations et aux avis présentés par le Groupe d'experts Jenkins, dont il a été question au chapitre 2.1, le gouvernement a apporté des modifications aux politiques afin de fournir un ensemble plus complet et coordonné de programmes de soutien à l'innovation en entreprise axés sur les besoins de l'industrie. Il a également éliminé les obstacles et les barrières à l'innovation, et comblé les lacunes dans l'ensemble actuel de programmes et de politiques.

Le gouvernement a modifié l'équilibre pour s'orienter vers un soutien plus direct, en prenant les mesures suivantes :

- Simplifier le crédit d'impôt pour la recherche scientifique et le développement expérimental et améliorer sa prévisibilité.
- Doubler le soutien au Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada pour appuyer un plus grand nombre de petites et moyennes entreprises qui créent des emplois de grande valeur.
- Transformer le Conseil national de recherches du Canada afin qu'il favorise une innovation axée sur l'entreprise qui soutient les entreprises canadiennes plus efficacement. En s'inspirant du réseau des instituts Fraunhofer en Allemagne et des réseaux Catapult au Royaume-Uni, le Conseil recentré fournit aux entreprises des infrastructures de calibre mondial, une expertise technique et les personnes dont elles ont besoin pour élaborer leurs idées novatrices.
- Créer un service de guide-expert qui aide les petites et moyennes entreprises à s'y retrouver parmi l'aide financière et les programmes fédéraux offerts. Le service comprend un portail Web contenant de l'information sur les programmes et de l'aide pour y accéder.

Il a également renforcé l'environnement du capital de risque du Canada et s'est placé dans la position de « premier acheteur » afin d'aider les fournisseurs canadiens à commercialiser leurs idées :

- Le Plan d'action pour le capital de risque de 400 millions de dollars accroît les investissements du secteur privé dans le capital de risque de stade initial et soutient la création de fonds de capital de risque de grande envergure dirigés par le secteur privé.
- Le Programme canadien des accélérateurs et des incubateurs contribue au développement des entrepreneurs prometteurs et des entreprises en démarrage.
- La Banque de développement du Canada établira des partenariats avec des accélérateurs d'entreprises et allouera 100 millions de dollars pour effectuer des investissements conjoints dans des entreprises en démarrage qui deviennent de nouvelles entreprises. À ce jour, 4,5 millions de dollars ont été investis dans 29 entreprises et 8 millions de dollars dans deux accélérateurs : on est donc sur la bonne voie pour atteindre l'objectif fixé à 20 millions de dollars pour l'exercice 2014.
- Le programme d'innovation Construire au Canada appuie la mise à l'essai de biens et de services innovateurs, et leur achat par les ministères et organismes fédéraux. En mars 2013, 61 innovateurs avaient signé des contrats en vue de la mise à l'essai de leurs produits et services, pour un total de plus de 22 millions de dollars.
- La Stratégie nationale d'approvisionnement en matière de R-D a modifié son approche afin de permettre au Canada d'être un client de première ligne pour les nouveaux produits et services ou les produits et services novateurs qui répondent à un besoin, ou qui offrent ou fournissent un service ou une technologie nécessaires.

L'Automotive Resource Centre de l'Université McMaster

Des investissements fédéraux appuient des travaux de pointe au McMaster Automotive Resource Centre (MARC), situé dans le Parc de l'innovation de l'Université McMaster. En 2011, l'Agence fédérale de développement économique pour le Sud de l'Ontario s'est engagée à verser jusqu'à 11,5 millions de dollars pour aider à transformer un ancien entrepôt d'appareils ménagers en un centre de recherche de pointe qui permet de réunir des universitaires, le gouvernement et des partenaires industriels en vue d'élaborer des solutions durables pour l'industrie de l'automobile. De plus, la Fondation canadienne pour l'innovation a attribué du financement allant jusqu'à 800 000 \$ pour de l'équipement de recherche de pointe afin d'accroître les travaux de recherche sur le secteur automobile réalisés par le Centre. Ces fonds vont de pair avec le déménagement du Laboratoire de la technologie de CanmetMATÉRIAUX de Ressources naturelles Canada d'Ottawa au Parc de l'innovation de l'Université McMaster.

M. Ali Emadi, titulaire d'une chaire d'excellence en recherche du Canada sur le groupe motopropulseur hybride, utilise le Centre pour construire la prochaine génération d'automobiles économiques et écoénergétiques. La chaire attribuée à M. Emadi compte parmi les neuf projets de l'Université McMaster appuyés par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada. Le financement fédéral de 39 millions de dollars a généré, par effet de levier, des fonds additionnels de 32,4 millions de dollars provenant de partenaires, notamment General Motors, Chrysler, Ford, Toyota et IBM. Ces investissements attirent l'attention du secteur de l'automobile au Canada et à l'étranger, qui perçoit le Centre comme un catalyseur de nouvelles connaissances et technologies favorisant la création d'emplois au Canada.

Défis propres aux différents secteurs

Le gouvernement réagit aussi aux défis propres à des industries particulières dans différentes régions du pays en appuyant les idées novatrices et les investissements. Mentionnons entre autres les suivants :

Aérospatiale et espace

- Des investissements de 1,15 milliard de dollars dans l'Initiative stratégique pour l'aérospatiale et la défense, lesquels devraient permettre d'obtenir un investissement supplémentaire de 2,1 milliards de dollars de la part des entreprises canadiennes des secteurs de l'aérospatiale et de la défense afin de mettre au point de nouvelles technologies.
- Des investissements dans les secteurs de la robotique de pointe et des technologies d'exploration spatiale, qui font du Canada un acteur clé dans les missions d'exploration spatiale internationales actuelles et futures.

« Le gouvernement a adopté certains des éléments clés du projet de la Chambre du commerce du Canada, Les 10 principaux obstacles à la compétitivité, ce qui permettra de renforcer l'emploi et l'économie. [Le plan d'action économique de 2014] présente la suite de son plan de croissance, qui mise sur les avantages économiques et fiscaux du Canada. Les mesures annoncées soutiendront la prospérité et la compétitivité des entreprises canadiennes. »

— Perrin Beatty, président et chef de la direction de la Chambre du commerce du Canada (citation tirée d'un communiqué de presse de la Chambre de commerce du Canada, le 11 février 2014)

Fabrication et automobile

- Le Fonds d'innovation pour le secteur de l'automobile, qui renforce une industrie de l'automobile de calibre mondial au Canada.
- Un investissement de 200 millions de dollars pour lancer le Fonds de fabrication de pointe en vue de soutenir les activités de fabrication à grande échelle en Ontario.

Ressources renouvelables

- Des investissements dans les secteurs forestier, agricole et énergétique, qui aident les entreprises à trouver des façons innovantes et durables de faire des affaires.
- Des investissements successifs pour soutenir et transformer l'industrie forestière et faciliter des projets qui utilisent de nouvelles technologies afin de créer des produits forestiers non traditionnels de grande valeur et de l'énergie renouvelable. Ces investissements comprennent le programme Investissements dans la transformation de l'industrie forestière, d'une durée de quatre ans et doté de 100 millions de dollars annoncé dans le Plan d'action économique de 2010. Ils comprennent aussi un montant de 92 millions de dollars sur deux ans annoncé dans le Plan d'action économique de 2013 pour la prochaine vague de programmes d'innovation forestière et de développement des marchés.
- Un investissement de 3 milliards de dollars sur une période de cinq ans aux termes de l'accord Cultivons l'avenir 2 avec les gouvernements provinciaux et territoriaux afin d'appuyer l'innovation, la compétitivité et le développement de marchés dans le secteur agricole.
- Le Fonds pour l'énergie propre de Ressources naturelles Canada, d'une durée de six ans et doté d'un budget de 795 millions de dollars, pour appuyer des projets de recherche, de développement et de démonstration portant sur les énergies propres, y compris le captage et le stockage du carbone.

« Le fait que l'agriculture canadienne a réussi à nous approvisionner en aliments sûrs, nutritifs, abondants et peu coûteux, au cours des 125 dernières années et plus, est largement attribuable à l'investissement que les gouvernements fédéral et provinciaux ont fait dans la recherche agricole. »

— Lianne Dwyer, vice-présidente
Institut agricole du Canada
(comparution devant le Comité sénatorial
permanent de l'agriculture et des forêts,
le 6 mars 2012)

Santé

- La fourniture d'isotopes médicaux par l'entremise de technologies alternatives, qui permet de faire en sorte que le Canada ait une source stable et sécuritaire d'isotopes médicaux et que les Canadiens aient accès aux soins de santé dont ils ont besoin. Voici quelques initiatives :
 - Le Programme d'accélération de la technologie des isotopes, annoncé dans le Plan d'action économique de 2012 (25 millions de dollars sur quatre ans), permet de faire progresser le développement de technologies de remplacement (cyclotrons et accélérateurs linéaires) des réacteurs nucléaires pour la production d'isotopes.
 - Un projet de l'Université McMaster a reçu des fonds de 11 millions de dollars par l'entremise du Programme d'infrastructure du savoir pour la rénovation et la mise à niveau du réacteur nucléaire de l'université et du centre de recherche adjacent, afin d'y installer de nouveaux laboratoires et de nouveaux espaces de recherche et de permettre la production accrue d'isotopes médicaux et d'isotopes industriels à des fins commerciales.
 - Le Plan d'action économique de 2011 prévoyait la construction d'un cyclotron pour la production d'isotopes médicaux à l'Institut régional de recherche de Thunder Bay grâce à un investissement de 40 millions de dollars.
- Le coparrainage des chaires de recherche en santé publique appliquée, par l'Agence de la santé publique du Canada et les Instituts de recherche en santé du Canada, qui stimule l'adoption d'approches novatrices en lien avec les enjeux de santé publique tout en développant de futurs chercheurs sur la population et la santé publique. Au départ, ce programme a financé 15 chaires de recherche en santé publique appliquée, pour un investissement total de 15 millions de dollars sur cinq ans.
- La nouvelle Stratégie de recherche axée sur les patients, des Instituts de recherche en santé du Canada, qui apporte des approches diagnostiques et thérapeutiques novatrices aux endroits où sont offerts les soins, permettant ainsi d'améliorer la qualité, la responsabilité et l'accessibilité en matière de soins. Les promoteurs de la Stratégie sont une coalition de partenaires fédéraux, provinciaux et territoriaux, qui se consacrent tous à l'intégration de la recherche dans les soins.

Partenariats internationaux

Les Canadiens sont reconnus comme des chefs de file mondiaux de la recherche et comme des collaborateurs efficaces qui produisent beaucoup plus de recherche de calibre mondial par habitant que les autres pays. Le fait d'être en relation avec les différents pays où l'on effectue beaucoup de recherche est essentiel pour que le Canada soit un chef de file en sciences, en technologie et en innovation. Pour ce faire, le gouvernement :

- a renforcé les partenariats du Canada avec des chefs de file mondiaux en sciences et technologie en reconduisant 12 ententes internationales en sciences et technologie, y compris des arrangements déjà financés avec l'Inde, la Chine, le Brésil et Israël, et de nouveaux arrangements avec le Chili, la Suède et le Royaume-Uni. Ces partenariats facilitent la mobilité des personnes les plus qualifiées et améliorent la commercialisation de la technologie;
- a renouvelé, en 2010, le Programme de partenariats internationaux en science et technologie qui appuie les partenariats industriels en R-D avec l'Inde, la Chine, le Brésil et Israël;
- a fait mettre en place par le Conseil national de recherches du Canada une série de protocoles d'entente, d'ententes de recherche technique concertée et d'activités de coopération avec plusieurs grands partenaires de recherche publique dans des pays comme le Japon;
- a maintenu un rôle de premier plan dans le réseau EUREKA, le plus grand réseau de son genre permettant des travaux concertés de R-D au sein des entreprises, des centres de recherche et des universités dans 40 pays. Les nouvelles ententes en matière de sciences et de technologie améliorent davantage l'accès du Canada à des technologies, des marchés et des investissements directs étrangers;
- a lancé de nouvelles activités internationales, comme le Centre d'excellence en recherche Canada-Inde, qui est soutenu dans le cadre du programme des Réseaux de centres d'excellence;
- a facilité les échanges et la formation des étudiants et des chercheurs, coordonné le financement pour les équipes de recherche internationales et contribué à des initiatives de recherche multilatérales par l'entremise des conseils subventionnaires.

Investissement et concurrence

Grâce à des efforts concertés, le gouvernement offre aux entreprises un environnement solide et prévisible où elles peuvent investir et se développer. Pour ce faire, il a maintenu la vigueur du secteur financier, réduit les impôts, éliminé les droits de douane sur les machines et le matériel, et allégé le fardeau de la paperasserie et le fardeau de la réglementation inutile pesant sur les entreprises canadiennes.

Nous avons aussi modernisé le régime de propriété intellectuelle du Canada en vue de l'harmoniser avec les pratiques exemplaires internationales et de réduire le fardeau administratif pesant sur les innovateurs. À ce chapitre, nous avons adopté la *Loi sur la modernisation du droit d'auteur*, laquelle instaure des mesures d'application des droits de propriété intellectuelle plus efficaces grâce à la *Loi visant à combattre la contrefaçon de produits*. Nous sommes également en train de ratifier plusieurs importants traités internationaux sur la propriété intellectuelle.

Pour encourager une concurrence accrue entre les entreprises canadiennes, ouvrir les marchés canadiens et offrir aux consommateurs plus de choix, le gouvernement a aussi modifié la *Loi sur les télécommunications*, en vue de réduire les prix dans le secteur canadien du sans-fil et d'offrir plus de choix aux consommateurs. Les changements comprennent l'instauration de sanctions pécuniaires pour les entreprises qui contreviennent aux règles sur le partage des pylônes, le déploiement du spectre et du service dans les régions rurales, et l'empêchement de la concentration du spectre sans fil.

De plus, afin d'accroître les possibilités d'échanges commerciaux avec les marchés internationaux en croissance les plus dynamiques, nous avons entrepris la négociation d'accords en matière de commerce et d'investissement. Nous avons atteint un jalon historique en octobre 2013, lorsque nous avons conclu une entente de principe concernant un accord économique et commercial global avec l'Union européenne, le plus grand marché du monde. Nous avons également négocié le premier accord de libre-échange du Canada avec un marché asiatique aux termes de l'Accord de libre-échange Canada-Corée. Cet accord historique profitera particulièrement aux secteurs des technologies de l'information et des communications, de l'aérospatiale, de l'agriculture et de l'agroalimentaire et à d'autres secteurs, et stimulera considérablement le commerce et les investissements entre les deux pays, ce qui créera des emplois et des occasions pour les Canadiens dans chaque région.

7.2 Aller de l'avant avec l'innovation: prochaines étapes

Grâce aux compétences et aux connaissances des Canadiens et à notre solide capacité de recherche, le Canada deviendra un endroit où les entreprises misent sur l'innovation et rivalisent avec succès sur le marché mondial. Les entreprises adopteront les dernières percées technologiques et favoriseront l'établissement de partenariats dans le milieu des sciences et de la technologie afin de faire passer les idées du laboratoire au marché mondial.

Nous comptons placer l'innovation à l'avant-plan, grâce au perfectionnement de Canadiens hautement qualifiés et à la recherche de calibre mondial. Nous entendons favoriser l'innovation en entreprise, créer des synergies avec les capacités de recherche du Canada et miser sur une main-d'œuvre talentueuse et novatrice. Il s'agit d'un changement dans la façon dont nous appuyons l'innovation des entreprises. En effet, nous nous concentrons désormais sur des initiatives dirigées par les entreprises elles-mêmes et utilisons les ressources fédérales plus efficacement pour stimuler la croissance de sociétés novatrices. Pour être compétitives, les entreprises canadiennes devront compter davantage sur l'innovation afin de se démarquer.

Nous sommes en voie de libérer le potentiel du Canada afin que ce dernier devienne un chef de file mondial en innovation. Les mesures prises par le gouvernement continuent d'être guidées par les conseils du Groupe d'experts Jenkins.

Le gouvernement mettra l'innovation au centre de ses préoccupations et stimulera l'innovation au sein des entreprises de la façon suivante :

- en faisant du Canada une nation numérique;
- en mobilisant le savoir;

Devenir une nation numérique

Canada numérique 150 vise à faire du Canada un leader de l'ère numérique d'ici 2017.

- Nous augmenterons les connexions pour permettre à toutes les familles canadiennes de profiter des technologies de pointe.
- Nous protégerons les Canadiens contre les menaces et les mauvais usages des technologies numériques.
- Nous appuyerons les créateurs et protégerons leurs droits tout en augmentant l'accès au contenu proprement canadien.
- Nous encouragerons l'innovation dans le secteur des technologies de l'information et des communications, augmenterons l'adoption de technologies numériques par d'autres secteurs et ferons en sorte que tous les secteurs aient des employés qui savent s'en servir.
- Nous prêcherons par l'exemple et adopterons de nouvelles technologies qui serviront la population canadienne plus efficacement en offrant un meilleur accès aux renseignements et aux services fédéraux.

- en favorisant la croissance des entreprises novatrices;
- en améliorant l'accès aux marchés mondiaux.

7.2.1 Devenir une nation numérique

Nous vivons à une époque de grandes transformations du point de vue numérique; peu d'emplois, peu de secteurs et peu d'aspects de notre vie sont épargnés par les technologies numériques. Le gouvernement a un rôle essentiel à jouer pour instaurer, grâce à des politiques publiques efficaces, les bonnes conditions qui encourageront et aideront les Canadiens à tirer pleinement parti des possibilités de transformation que leur réserve l'avenir numérique.

Le gouvernement compte aider l'ensemble de la population canadienne à se prévaloir des possibilités offertes par l'univers numérique.

Nous comptons :

- favoriser l'établissement d'une économie numérique au moyen de l'initiative Canada numérique 150, qui fait la promotion d'un secteur des technologies de l'information et des communications novateur et dynamique au Canada. Cette initiative offrira à la population canadienne les bonnes compétences, et aux entreprises, les bons incitatifs, pour profiter des possibilités qu'offre un monde de plus en plus branché;
- nous employer à renforcer les partenariats avec le secteur privé pour nous assurer que ses systèmes et les renseignements qu'ils contiennent – notamment la précieuse propriété intellectuelle – sont protégés, conformément à la Stratégie de cybersécurité du Canada.

7.2.2 Mobiliser le savoir

Le gouvernement compte encourager l'établissement de liens plus étroits entre les secteurs public et privé. Cela aidera les sociétés à tirer parti des investissements en R-D. Ainsi, ces dernières pourront collaborer avec des universités, des collèges, des écoles polytechniques et des laboratoires gouvernementaux pour trouver des solutions.

Voici quelques-unes des initiatives qui permettront d'atteindre cet objectif :

- Faire la promotion du Programme d'accès à l'innovation pour les entreprises. Ce programme pilote de notes de crédit a été lancé en mars 2014. Il permet aux petites et moyennes entreprises de se payer de la recherche, de la technologie et des services de développement des entreprises dans les universités, les collèges et tout autre établissement de recherche à but non lucratif de leur choix. Ce programme aide des centaines de sociétés à commercialiser leurs produits ou services de façon plus efficace et plus rapide. S'il est fructueux, nous envisagerons de rendre le programme permanent et d'augmenter sa portée.
- S'inspirer du service de guide-expert du Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada pour que les entreprises et les chercheurs universitaires qui font de la recherche axée sur l'industrie puissent accéder plus facilement aux programmes, aux ressources et aux réseaux fédéraux destinés aux entreprises. En plus de créer des liens entre les petites et moyennes entreprises et les experts des ministères fédéraux, des institutions universitaires et d'autres organismes de recherche et de commercialisation, nous élargirons la gamme de services de guide-expert afin de promouvoir un intérêt renouvelé pour la propriété intellectuelle et le transfert technologique.

« Si nous comptons vraiment améliorer le rendement du Canada en matière d'innovation, nous devons éliminer les obstacles et faire de la création d'écosystèmes d'innovation concertée un élément clé de la stratégie canadienne de S et T. »

— Scott Smith, directeur, Propriété intellectuelle et politique d'innovation, Chambre de commerce du Canada (extrait de la présentation de la Chambre de commerce du Canada à la Consultation sur les sciences, la technologie et l'innovation, le 27 janvier 2014)

- Investir dans les priorités en recherche et dans les domaines ciblés, y compris la nouvelle priorité en recherche sur la fabrication de pointe. Cela aidera à atteindre une masse critique d'expertise en recherche et en commercialisation grâce à des concours ciblés dans les conseils subventionnaires et aux programmes du Conseil national de recherches du Canada transformé.
- Lancer un projet pilote de 10 millions de dollars sur deux ans pour appuyer des projets de recherche en innovation sociale dans des collèges et des écoles polytechniques. Ce projet vise à répondre aux besoins en recherche d'organismes communautaires locaux dans des domaines comme l'éducation, l'intégration de populations vulnérables et le développement communautaire.
- Améliorer les liens des secteurs public et privé avec des réseaux d'innovation mondiaux au moyen d'initiatives telles que :
 - la récente adhésion du Canada à EUREKA, un réseau international de plus de 40 pays qui encourage les petites, moyennes et grandes entreprises, ainsi que les centres de recherche, les universités et d'autres organismes novateurs à travailler ensemble pour promouvoir la R-D industrielle axée sur les marchés;
 - les programmes des Centres d'excellence pour la commercialisation et la recherche et des Réseaux de centres d'excellence, qui appuient le réseautage et les partenariats internationaux par l'intermédiaire de leurs centres et de leurs réseaux financés.
- Évaluer les résultats du Programme de démonstration de technologies et envisager la possibilité de mettre sur pied un programme semblable dans d'autres secteurs industriels clés.
- Préciser et améliorer les politiques et les programmes fédéraux qui appuient la mobilisation dans le cadre de la recherche universitaire. Nous nous appuierons sur des programmes et des politiques qui ont fait leurs preuves pour augmenter les liens entre les institutions de recherche de pointe et les entreprises. Ainsi, nous pourrions améliorer le transfert des connaissances et les résultats de la commercialisation. Par ailleurs, nous suivrons le succès des interactions entre les secteurs universitaire et privé, et surveillerons également leur contribution à une économie dynamique.

- Encourager les partenariats entre les laboratoires fédéraux et les entreprises pour aider les sociétés à réaliser leurs ambitions en matière d'innovation, en augmentant le nombre de partenariats axés sur l'industrie et en donnant un accès ouvert à nos infrastructures de recherche de calibre mondial,

à notre expertise et à nos chercheurs. Nous examinerons également les mesures incitatives, les pouvoirs et les responsabilités dans le but de maximiser la mobilisation et la commercialisation des idées issues des laboratoires fédéraux.

L'art de l'informatique

Mme Sheelagh Carpendale, informaticienne à l'Université de Calgary, s'inspire de son expérience en beaux-arts, en conception et en informatique pour étudier la façon dont les gens interagissent avec l'information, dans le but de concevoir des façons plus faciles de représenter visuellement des données complexes. Avec l'aide de son équipe, Mme Carpendale élabore des applications interactives pour écrans sur table activées par l'action humaine, notamment le toucher. Ces applications permettent aux utilisateurs de comprendre des sujets complexes de façon logique et intuitive.

Son partenariat avec SMART Technologies, une entreprise de Calgary, appuyé par l'ensemble de programmes de partenariat du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, a influencé la mise au point de leurs tableaux blancs interactifs et a incité l'entreprise à ajouter les écrans sur table interactifs à sa gamme d'écrans tactiles multipoints actuellement utilisés dans les salles de cours et les bureaux du monde entier. La collaboration se poursuit, et des demandes de brevet ont été déposées pour des techniques interactives d'écrans sur table 3D inventées par Mme Carpendale. D'autres entreprises, notamment SAP et Microsoft Research, s'intéressent aussi à ses travaux.

La transformation du Conseil national de recherches du Canada

La plupart des pays industrialisés disposent d'organisations de recherche et de technologie qui stimulent la commercialisation technologique et augmentent les dépenses des entreprises en R-D, ce qui entraîne la création d'emplois de haute qualité et augmente la productivité.

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) est organisé en portefeuilles dont les priorités cadrent avec celles du Canada. La recherche du Conseil porte désormais sur des programmes qui abordent les vrais problèmes et défis auxquels est confrontée l'industrie canadienne. La recherche répond à la demande de l'industrie et diminue les risques liés au développement technologique pour trouver, à court terme, des solutions à des problèmes technologiques. Selon les estimations préliminaires, l'industrie investira plus de 650 millions de dollars entre 2014-2015 et 2018-2019 dans le cadre de partenariats avec le CNRC.

Un des premiers programmes du Conseil porte sur des médicaments personnalisés pour traiter les maladies en fonction de la physiologie d'une personne. Le Programme des produits biologiques mettra au point de nouveaux traitements du cancer et d'autres maladies. L'annonce récente d'une entente triennale de plusieurs millions de dollars conclue entre le CNRC et Zymeworks Inc. pour la mise au point de thérapies novatrices dans la lutte contre le cancer et les maladies inflammatoires et auto-immunes aidera l'entreprise à se positionner en tant que solide concurrent mondial dans le développement de produits biothérapeutiques. Cela crée des emplois au Canada et contribue à l'amélioration de la santé des Canadiens.

Pour répondre aux besoins immédiats de l'industrie, il faut également surveiller, à long terme, les nouvelles technologies sur lesquelles repose l'avenir de l'industrie canadienne. Le nouveau modèle du CNRC assure l'investissement stratégique et prévisionnel dans des domaines de R-D qui permettent aux chercheurs de garder une longueur d'avance et d'avoir une perspective à long terme en ce qui a trait aux technologies et aux capacités essentielles à la prospérité future du Canada.

7.2.3 Renforcer les entreprises innovantes

Le gouvernement s'engage à établir une culture généralisée de l'innovation au sein de nos entreprises.

Nous souhaitons voir des entreprises de toutes les tailles définir et mettre en œuvre les avancées technologiques et scientifiques dont elles ont besoin pour être concurrentielles à l'échelle nationale et internationale. Pour appuyer ces efforts, nous **renforcerons le soutien à l'innovation des entreprises de manière à ce que davantage d'entreprises canadiennes adoptent des stratégies axées sur l'innovation.** Voici certaines des initiatives qui permettront d'atteindre cet objectif :

- Investir un montant additionnel de 40 millions de dollars sur quatre ans pour augmenter la portée du Programme canadien des accélérateurs et des incubateurs dans le cadre du Plan d'action pour le capital de risque. Grâce à cet investissement, le montant total des fonds du Programme passera à 100 millions de dollars. Ces fonds supplémentaires aideront davantage d'entrepreneurs à créer de nouvelles entreprises et à exploiter le potentiel de leurs idées au moyen d'un mentorat intensif et d'autres ressources en vue de faire progresser leur entreprise.

- Du soutien à long terme pour le secteur de l'automobile canadien, grâce à un investissement de 500 millions de dollars sur deux ans pour les projets stratégiques de recherche-développement. Cette somme proviendra du Fonds d'innovation pour le secteur de l'automobile.
- Un investissement de 90 millions de dollars sur quatre ans, alloués au programme Investissements dans la transformation de l'industrie forestière, pour aider les entreprises canadiennes de ce secteur à démontrer la viabilité des technologies novatrices qui permettent de réaliser des gains d'efficacité, de réduire l'impact sur l'environnement et de créer des produits à forte valeur ajoutée.

« Le gouvernement du Canada sait que pour que les entreprises canadiennes demeurent concurrentielles à l'échelle internationale, il faut favoriser le développement des talents d'entrepreneur et accroître les investissements au Canada; cela ne peut se produire que si les entrepreneurs ont accès aux outils dont ils ont besoin pour créer des emplois et pour faire fleurir leur entreprise. »

— Adam Chowaniec,
président, Startup Canada (citation du communiqué de presse de Startup Canada, le 12 février 2014)

Plan d'action du Canada pour le capital de risque

Reconnaissant l'importance du secteur du capital de risque pour la future croissance de la productivité du Canada, le Plan d'action économique de 2012 annonçait des ressources à l'appui de ce secteur au Canada, dont 400 millions de dollars pour aider à accroître les investissements du secteur privé dans le capital de risque de stade initial et pour soutenir la création de fonds de capital de risque de grande taille dirigés par le secteur privé. En particulier, on s'attend que le Plan d'action pour le capital de risque annoncé en janvier 2013 fournisse :

- 250 millions de dollars pour établir de nouveaux grands fonds de fonds dirigés par le secteur privé (le portefeuille d'un fonds de fonds est constitué d'investissements dans plusieurs fonds de capital de risque), en partenariat avec des investisseurs stratégiques d'institutions ou d'entreprises, ainsi que les provinces intéressées;
- jusqu'à 100 millions de dollars pour recapitaliser de grands fonds de fonds existants dirigés par le secteur privé, en partenariat avec les provinces intéressées;
- un investissement total pouvant aller jusqu'à 50 millions de dollars dans trois à cinq fonds existants de capital de risque à haut rendement au Canada;
- des ressources additionnelles pour continuer à développer un système de capital de risque robuste et une solide culture d'entrepreneuriat au Canada.

Accélérer la croissance des petites et moyennes entreprises

Le Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada aide les petites et moyennes entreprises du Canada à croître :

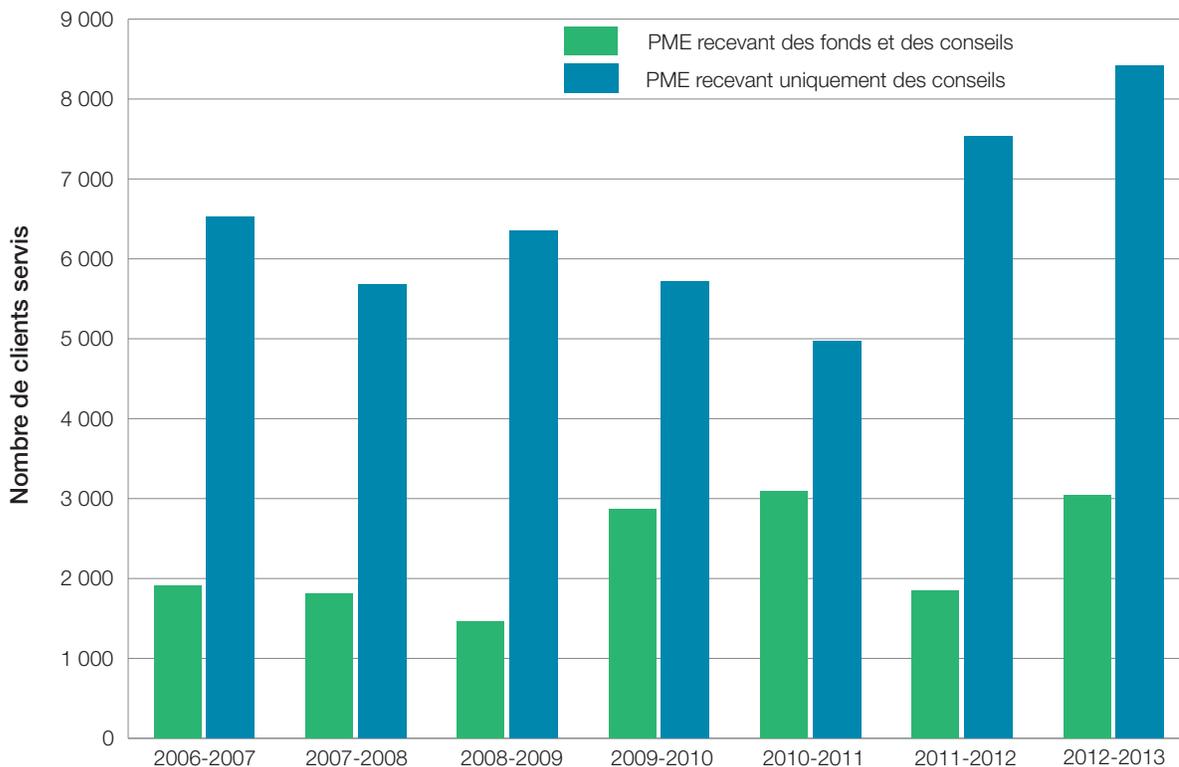
- en offrant du soutien à la R-D en entreprise par l'entremise d'un financement direct;
- en prodiguant des conseils par l'entremise d'un réseau national de conseillers en technologie industrielle;
- en exploitant les réseaux nationaux et internationaux d'innovation.

Le Programme soutient aussi la création d'emplois dans les petites et moyennes entreprises du Canada par l'entremise du Programme emploi jeunesse en favorisant l'emploi des titulaires d'un diplôme d'études postsecondaires. En 2014-2015, on estime que le Programme versera 179 millions de dollars à 2 200 petites et moyennes entreprises pour financer 9 000 emplois durables.

Le Programme d'aide à la recherche industrielle exécute aussi trois nouveaux programmes :

- un service de guide-expert;
- le Programme canadien des accélérateurs et des incubateurs;
- le Programme d'accès à l'innovation pour les entreprises.

Appui du Conseil national de recherches du Canada pour les petites et moyennes entreprises (PME), de 2006-2007 à 2012-2013



Source : Conseil national de recherches du Canada, 2014

- Des programmes d'innovation régionaux, offerts par l'entremise des organismes de développement régional fédéraux, qui répondent aux besoins des entreprises et favorisent la croissance économique et la diversité au sein des régions. Ces investissements rendent les entreprises plus concurrentielles et les aident à diversifier leurs marchés et leur clientèle et à créer des emplois de grande qualité. Voici certains exemples :
 - réorienter les programmes de promotion de l'innovation de l'Agence de promotion économique du Canada atlantique afin qu'ils favorisent la commercialisation d'idées, de technologies, de produits et de services;
 - offrir du soutien aux entrepreneurs et aux petites et moyennes entreprises du Québec par l'entremise de Développement économique Canada pour les régions du Québec afin de les aider à accroître leur capacité d'innover et de promouvoir leurs efforts de commercialisation;
 - offrir du soutien par l'entremise de FedNor afin d'encourager les entreprises du Nord de l'Ontario à adopter, à modifier et à commercialiser de nouvelles technologies;
- favoriser la convergence des technologies entre les entreprises et les institutions; faire progresser la recherche technologique et promouvoir les initiatives des collectivités en matière d'innovation;
- mettre en œuvre les initiatives pour la prospérité du Sud de l'Ontario et le Fonds pour la fabrication de pointe de FedDev Ontario, afin d'aider les entreprises à transformer des idées en produits et à accroître leur productivité;
- lancer l'initiative d'innovation de Diversification de l'économie de l'Ouest Canada à l'intention des petites et moyennes entreprises afin que les technologies nouvelles et novatrices passent des dernières étapes de la R-D au marché;
- favoriser la croissance et le développement dans le Nord grâce au soutien offert par l'Agence canadienne de développement économique du Nord pour l'établissement d'entreprises et de marchés locaux dynamiques, durables et diversifiés.

Profiter des possibilités qu'offre la mer dans le Canada atlantique

Une reconnaissance accrue des bienfaits des huiles de poisson pour la santé et de bonnes vieilles recherches ont fait en sorte qu'une entreprise auparavant minuscule est devenue le principal fournisseur mondial de suppléments alimentaires provenant du milieu marin et d'ingrédients nutraceutiques en vrac. Des chercheurs d'Ocean Nutrition Canada Limited (ONC), à Dartmouth, en Nouvelle-Écosse, ont découvert une nouvelle technologie permettant de transformer l'huile de poisson en poudre fine. À ses tous débuts, ONC comptait seulement quatre employés; aujourd'hui, elle en compte plus de 400 répartis dans le monde entier. En juillet 2012, elle a été achetée par Royal DSM, une entreprise mondiale des sciences de la vie et des matériaux. Le soutien financier de l'Agence de promotion économique du Canada atlantique a permis à ONC d'acheter du nouvel équipement, de mettre au point de nouvelles technologies, d'agrandir ses installations et d'entreprendre des activités de marketing.

Nous comptons aussi maximiser le rendement des programmes fédéraux favorisant l'innovation en entreprise en appliquant à plus grande échelle les approches efficaces, en regroupant les programmes ayant des objectifs similaires et en réduisant les chevauchements afin de faciliter l'accès aux programmes fédéraux.

Le gouvernement déploiera des efforts pour encourager les entreprises, en particulier les petites et moyennes entreprises du Canada, à protéger leur propriété intellectuelle. En plus d'aider les entreprises à développer de nouvelles idées et à innover, les programmes de soutien devraient aider les entreprises à protéger leur propriété

intellectuelle au fur et à mesure qu'elle est produite. Voici certains exemples de mesures :

- Le Conseil national de recherches du Canada et la Banque de développement du Canada mettront tous deux en œuvre des projets pilotes qui encourageront leurs clients à établir des stratégies relatives à la propriété intellectuelle.

- Les Réseaux de centres d'excellence dirigés par le secteur privé et les Centres d'excellence en commercialisation et en recherche appuient les initiatives de sensibilisation relative à la propriété intellectuelle visant les chercheurs et les entreprises, notamment les initiatives mises en œuvre par l'entremise des réseaux de pairs.
- L'Office de la propriété intellectuelle du Canada se penchera sur les principaux obstacles relatifs à la propriété intellectuelle, afin que les entreprises puissent maximiser la valeur de leurs innovations.

De plus, nous continuerons de mettre en œuvre le nouveau **Cadre de la politique spatiale du Canada** et travaillerons en collaboration avec l'industrie et la communauté canadienne de la recherche spatiale, afin de tirer parti des ressources actuelles et de favoriser les nouvelles occasions de développement technologique. Les fonds cibleront les créneaux où excelle le Canada, comme ceux de la robotique, de l'optique, des télécommunications par satellite et des radars spatiaux.

Le gouvernement continuera de déployer des efforts pour réduire le fardeau administratif par l'entremise du Plan d'action pour la réduction du fardeau administratif. Le Plan comprend un assortiment de réformes systémiques et de mesures ciblées à l'égard de problèmes qui engendrent de la frustration chez les entreprises, qui freinent l'innovation et qui limitent les investissements. Cet engagement comprend la réalisation de l'initiative de la base de référence du fardeau administratif, qui consiste à établir le nombre des exigences de la réglementation fédérale visant les entreprises. De plus, le gouvernement est en voie de réaliser son engagement à donner force de loi à la règle du « un pour un »; le Canada a été le premier pays à déposer des mesures législatives en ce sens.

En vertu de la stratégie d'approvisionnement en matière de défense, **nous appliquons la politique des retombées industrielles et technologiques, qui comprend des propositions de valeur pondérées et cotées.** Cette politique fera en sorte que les approvisionnements en matière de services et de matériel de défense engendreront croissance économique, innovation et réussite sur les marchés d'exportation. Cela permettra au gouvernement de faire preuve de plus de souplesse et d'améliorer les résultats économiques des projets d'approvisionnement du secteur de la défense, créant ainsi des débouchés économiques à grande valeur ajoutée pour l'industrie canadienne.

Surveillance et gestion des conditions d'inondation et de sécheresse

Ensemble, le gouvernement et l'industrie ont élaboré un outil reposant sur le radar spatial pour la surveillance et la gestion des conditions annonciatrices d'inondations et de sécheresse sur les terres agricoles. Grâce à des fonds provenant de l'Agence spatiale canadienne, Array Systems Computing Inc. incorpore des modèles élaborés par une équipe scientifique d'Agriculture et Agroalimentaire Canada dans une boîte à outils logicielle qui produit en temps quasi réel des cartes haute résolution d'humidité des sols par RADARSAT-2.

Ces données permettront au Ministère de concentrer ses efforts sur les régions préoccupantes et de fournir de l'information sur les risques de sécheresse ou les situations de saturation des sols; cette information aidera les agriculteurs à prendre des décisions de gestion proactives. La même technologie pourrait être utilisée pour estimer et vérifier l'étendue et la gravité des incidences à la suite d'événements météorologiques défavorables.

Comblent les lacunes en matière de commercialisation grâce à des innovations « faites au Canada »

Un programme d'approvisionnement, le programme d'innovation Construire au Canada, a été créé en 2010 pour favoriser l'innovation au sein de sociétés canadiennes et pour aider les entreprises à combler les lacunes à l'étape de la précommercialisation de leurs biens et services innovateurs. Se fondant sur le succès de ce programme pilote, le gouvernement a octroyé, dans le cadre du Plan d'action économique de 2012, des fonds additionnels au programme pour une période de trois ans. À partir de 2016, un montant de 40 millions de dollars sera consacré au Programme annuellement. Grâce à ce programme, les innovateurs ont la possibilité de vendre des produits et des services précommercialisés au gouvernement du Canada; de communiquer avec des clients éventuels au sein des ministères fédéraux; d'obtenir des commentaires sur l'utilisation de leurs innovations dans un environnement opérationnel; et de mettre leurs innovations sur le marché dans une version qui a fait ses preuves. Le programme vise les innovations dans les domaines de l'environnement, de la sécurité, de la santé, des technologies habilitantes et des applications militaires.

Ocean Sonics and Instrument Concepts, une entreprise établie en Nouvelle-Écosse, a décroché un contrat d'une valeur de 297 000 \$ dans le cadre du programme pour son dispositif icListen, utilisé pour détecter l'activité nautique et la signaler au personnel de la sécurité à la frontière ainsi que pour transmettre des données à d'autres emplacements extérieurs. L'entreprise a également conçu une bouée spéciale qui garde le dispositif à la verticale au fond de l'océan, de même qu'un système radio à la surface qui transmet les données recueillies. De telles données sont utiles pour planifier le transport par eau ou enregistrer les bruits d'animaux que les humains entendent ou voient rarement. L'aspect de la surveillance de la circulation maritime est nouveau pour l'entreprise, qui s'attend à une plus grande diversité commerciale de la part du gouvernement et du secteur privé.

7.2.4 Améliorer l'accès aux marchés mondiaux

Comme la tendance vers la libéralisation du commerce mondial se poursuit et qu'un emploi sur cinq au Canada est lié aux exportations, il n'y a aucun doute que la prospérité à long terme du pays dépend de la réussite de nos entreprises à l'échelle internationale.

Le gouvernement continuera de faire la promotion de l'avantage du Canada en matière d'innovation sur les principaux marchés internationaux grâce au Plan d'action sur le commerce mondial.

Ce plan reconnaît l'importance de la diplomatie économique en tant qu'élément moteur de nos activités internationales. Nous allons fournir aux entreprises canadiennes les occasions, les services et les outils qui leur permettront d'optimiser leur avantage concurrentiel à l'étranger, de mobiliser le réseau de délégués commerciaux du Canada et de tirer parti des accélérateurs technologiques canadiens ainsi que des ententes internationales en matière de sciences et de technologie avec des pays prioritaires, comme la Chine, Israël, l'Inde et le Brésil.



8.0 POUR ALLER PLUS LOIN

La population canadienne peut être fière de notre réputation à l'échelle internationale en matière d'excellence en recherche. En effet, nous nous sommes bâti une réputation enviable partout dans le monde grâce à notre saine gestion économique et à nos assises financières solides. Au cours des dernières années, nous avons investi stratégiquement et prudemment dans les secteurs prioritaires qui permettent d'obtenir des résultats pour les Canadiens. Notre main-d'œuvre est parmi les plus compétentes et les plus éduquées du monde. Il s'agit d'un moment idéal pour prendre appui sur nos points forts et nos réalisations : nous voulons que le Canada passe de joueur de calibre mondial à chef de file mondial dans les domaines des sciences, de la technologie et de l'innovation.

Ensemble, les mesures énoncées dans cette stratégie permettront de créer les conditions nécessaires à la prospérité du Canada dans le monde d'aujourd'hui, qui est axé sur le savoir. Afin d'accroître la compétitivité et la prospérité à long terme du Canada, nous devons tirer pleinement parti des points forts du Canada au chapitre des sciences, de la technologie et de l'innovation, et susciter une plus forte demande d'innovation provenant des entreprises de toutes les tailles et de tous les secteurs de l'économie. Les entreprises canadiennes doivent investir en recherche-développement afin d'élaborer des idées novatrices, d'accéder à de nouveaux marchés et de trouver des solutions aux défis qui surviennent dans notre vie quotidienne.

Le gouvernement continuera de renforcer l'avantage concurrentiel du Canada en effectuant des investissements additionnels dans les secteurs des sciences, de la technologie et de l'innovation afin d'approfondir la base de connaissances de calibre mondial du Canada, de produire des employés hautement qualifiés et compétents, et de favoriser le leadership du Canada au chapitre de l'excellence en recherche partout dans le monde. Nous nous efforcerons de maximiser le rendement de l'argent des contribuables et de trouver des façons de faciliter l'accès aux données et aux résultats des recherches financées par le secteur public.

Le gouvernement ira également de l'avant en adoptant une approche plus ciblée de la promotion de l'innovation; celle-ci passera par des initiatives dirigées par les entreprises, qui respectent davantage les réalités des intervenants du secteur privé. Dans le cadre de cette approche, nous devons également maintenir en place et renforcer les ressources humaines et les connaissances — lesquelles forment la base d'une économie axée sur l'innovation. Grâce à ces solides

assises, les entreprises canadiennes seront bien placées pour innover, créer des emplois bien rémunérés, accéder à de nouveaux marchés et favoriser la prospérité de l'ensemble de la population canadienne.

Force des partenariats

Tous les intervenants dans le système des sciences, de la technologie et de l'innovation ont à cœur la réussite du Canada. Chacun doit faire ce qu'il fait de mieux, de manière à ce qu'ensemble, nous puissions tirer parti de nos avantages réciproques, pour le bien-être de tous les Canadiens.

Pour les universités, les collèges et les écoles polytechniques, cela signifie de continuer de repousser les frontières du savoir et d'utiliser ces connaissances pour résoudre les problèmes sociaux et industriels du Canada, tout en continuant de contribuer au perfectionnement d'une main-d'œuvre hautement qualifiée et compétente.

Pour le secteur privé, cela signifie d'avoir une volonté accrue d'innover et de prendre des risques. Il faut avoir la confiance de miser sur notre base de connaissances et sur notre main-d'œuvre pour trouver des manières plus originales de faire des affaires. En faisant les choses correctement, nous pourrions développer des technologies, des produits et des services novateurs qui ajoutent de la valeur, augmentent la productivité et créent des emplois bien rémunérés.

Pour les gouvernements provinciaux et territoriaux, cela signifie d'exploiter pleinement les avantages économiques et sociaux correspondants à leurs réalités régionales respectives.

Pour les scientifiques du gouvernement fédéral, cela signifie de respecter les mandats réglementaires et de favoriser la sécurité et le bien-être de la population canadienne dans son ensemble. Cela signifie également de trouver des occasions de commercialiser les résultats des travaux de recherche fédéraux.

En réunissant des représentants des universités, des entreprises et du secteur public, et en tirant parti des points forts des uns et des autres, nous pouvons trouver des solutions originales à certains de nos plus grands défis — qu'il s'agisse de régler des enjeux régionaux ou sectoriels, d'améliorer la prestation des services de santé ou de développer de manière responsable la richesse en ressources naturelles du Canada. L'une des choses les plus prometteuses est que nous pouvons lancer une nouvelle série d'innovations qui permettent d'améliorer le niveau et la qualité de vie des Canadiens.

À l'approche du 150^e anniversaire du Canada, nous devons exploiter les nombreux avantages que tire notre pays d'un écosystème des sciences, de la technologie et de l'innovation à la fois solide, stable et dynamique. Ensemble, nous allons saisir ce moment et bâtir un avenir meilleur pour tous les Canadiens.

ANNEXE : GLOSSAIRE DES TERMES

La **biotechnologie**, telle qu'elle est définie par l'Organisation de coopération et de développement économiques, est l'application des sciences et de la technologie à des organismes vivants, de même qu'à des composantes, produits et modélisations, pour modifier des matériaux vivants ou non vivants aux fins de la production de connaissances, de biens et de services.

Canada numérique 150 est l'ambitieux projet qui permettra au Canada de tirer pleinement parti des possibilités de l'ère numérique. Il regroupe 39 nouvelles initiatives qui misent sur les succès du gouvernement en vue de créer un Canada plus branché. En voici les cinq principaux principes :

- Un Canada branché – Une politique numérique doit brancher les Canadiens grâce à un accès Internet haute vitesse et aux technologies sans fil les plus récentes.
- Un Canada protégé – La population canadienne sera protégée contre les menaces en ligne et le mauvais usage de la technologie numérique.
- Les possibilités économiques – Les Canadiens disposeront des compétences et des possibilités nécessaires à leur réussite dans une économie mondiale interdépendante.
- Le gouvernement numérique – Le gouvernement du Canada fera preuve de leadership dans le recours aux technologies numériques et aux données ouvertes.
- Le contenu canadien – Grâce à un accès en ligne facile au contenu canadien, nous pouvons célébrer notre histoire, nos réalisations artistiques et notre culture et les partager avec le monde entier.

CANARIE (Réseau évolué de recherche et d'innovation du Canada) conçoit et déploie l'infrastructure numérique des milieux canadiens de la recherche, de l'éducation et de l'innovation, et en pilote l'adoption. Les racines de CANARIE sont ancrées dans les réseaux de pointe, et l'organisme continue de voir à l'évolution du réseau national ultrarapide qui autorise les travaux de recherche très pointus faisant un usage massif des données ainsi que les mégaprojets en science menés au Canada et ailleurs dans le monde. Un million de chercheurs, de scientifiques et d'étudiants dans plus de 1 100 établissements canadiens, y compris des universités, des collèges, des instituts de recherche, des hôpitaux et des laboratoires gouvernementaux ont accès au réseau CANARIE. Fondé en 1993, CANARIE est une société à but non lucratif dont les programmes et les activités bénéficient d'une importante aide financière du gouvernement du Canada.

Le **Comité consultatif du secteur privé (CCSP)** est un organisme stratégique de conseillers expérimentés de l'industrie, en qui on a confiance, composé de chefs de file respectés de l'industrie canadienne. Les Réseaux de centres d'excellence (RCE) ont formé le CCSP en 2007, à la demande du gouvernement du Canada. Le CCSP formule des conseils éclairés et des recommandations à l'intention du Comité de direction des RCE pendant les processus de concours du programme des Centres d'excellence en commercialisation et en recherche (CECR) et du programme des Réseaux de centres d'excellence dirigés par l'entreprise (RCE-E). Le CCSP évalue les propositions en fonction de leur capacité de créer un avantage économique stratégique à long terme pour le Canada.

Le **Conseil des académies canadiennes (CAC)** est un organisme indépendant à but non lucratif qui soutient la réalisation, par des experts, d'évaluations indépendantes, basées sur des données probantes et qui font autorité, afin de contribuer à éclairer l'élaboration des politiques publiques canadiennes. Le CAC a pour champ d'action la « science » au sens large, ce qui englobe les sciences naturelles, les sciences sociales et les sciences de la santé, ainsi que le génie et les sciences humaines. Les activités du CAC sont subventionnées par le gouvernement du Canada, ce qui donne à ce dernier le droit de soumettre au CAC jusqu'à cinq questions par année à des fins d'examen. Le CAC peut également mener des évaluations hors du cadre de cette entente avec le gouvernement.

Le **Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation (CSTI)** est un organisme consultatif indépendant ayant reçu du gouvernement du Canada le mandat de fournir des conseils confidentiels sur des questions stratégiques relatives aux sciences, à la technologie et à l'innovation (STI). Ces conseils permettent d'orienter l'élaboration des politiques gouvernementales et la prise de décisions. Le CSTI a également reçu le mandat de produire des rapports publics biennaux intitulés *L'état des lieux*, afin d'effectuer une analyse comparative du rendement du Canada sur le plan des STI en fonction de normes d'excellence internationales. Ces rapports présentent une base commune de données qui facilitent la compréhension du système de STI au Canada.

Le **Conseil national de recherches du Canada (CNRC)** est le principal organisme de recherche-développement du gouvernement du Canada. Il collabore avec l'industrie canadienne pour sortir la recherche du laboratoire et lui trouver des applications commerciales dont les retombées profiteront à l'ensemble de la population. Son approche axée sur le marché permet d'innover plus rapidement, d'améliorer la vie des gens et de s'occuper de certains des enjeux mondiaux les plus pressants.

La **fabrication de pointe** est l'intégration de la technologie (plus précisément, l'équipement commandé par ordinateur ou fondé sur la microélectronique) dans la conception, la fabrication ou la manipulation d'un produit. Les applications habituelles comprennent la conception assistée par ordinateur, l'ingénierie assistée par ordinateur, les centres d'usinage souple, les robots, les véhicules guidés automatisés et les systèmes automatisés de stockage et de récupération.

Le **Groupe d'experts Jenkins** a été créé en 2010, lorsque le premier ministre a nommé Tom Jenkins, à l'époque président de la Société OpenText, pour mener un examen externe indépendant, l'Examen du soutien fédéral de la recherche-développement, et fournir des conseils sur la manière dont le Canada peut mieux appuyer l'innovation des entreprises. En octobre 2011, le groupe d'experts (connu officieusement sous le nom de « Groupe d'experts Jenkins ») a présenté au gouvernement un rapport (*Innovation Canada : Le pouvoir d'agir*) qui contient des conclusions et des recommandations sur la façon de mieux aider les entreprises à innover et à devenir plus grandes et plus concurrentielles au niveau mondial.

L'**innovation** est l'utilisation de nouvelles idées et méthodes et de nouveaux produits où ils n'avaient jusqu'ici jamais encore été utilisés. On peut la définir comme étant un nouveau produit ou une amélioration significative apportée à un produit (bien ou service) mis en marché, ou comme étant le lancement, au sein d'une entreprise, d'un nouveau processus ou d'un processus existant ayant fait l'objet d'une amélioration significative.

Les innovations reposent sur les résultats de nouvelles percées technologiques, de nouvelles combinaisons technologiques ou de l'utilisation d'autres connaissances acquises par l'entreprise. Les innovations peuvent être mises au point par une entreprise innovante ou par une autre entreprise. Toutefois, l'élaboration et le développement d'innovations à des fins exclusivement commerciales par d'autres entreprises ne comptent pas comme une activité d'innovation; il en va de même pour le lancement de produits présentant uniquement des modifications d'ordre esthétique.

Mitacs est un organisme de recherche sans but lucratif qui établit des liens entre le milieu universitaire et l'industrie afin de promouvoir la recherche et l'innovation de haute qualité dans l'ensemble du Canada. Mitacs a recours à des fonds venant des gouvernements fédéral et provinciaux, des entreprises et des universités pour promouvoir la collaboration en R-D entre le milieu universitaire et l'industrie, et contribuer au développement des futurs leaders en innovation grâce au développement à long terme d'un capital humain qualifié.

L'**Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)** regroupe 34 pays membres qui partagent un engagement envers la gouvernance démocratique et l'économie de marché. Comptant des liens actifs avec quelque 70 pays, organisations non gouvernementales et sociétés civiles, l'OCDE a une portée internationale. Mieux connue pour ses publications et ses statistiques, l'OCDE s'attaque à des enjeux économiques et sociaux qui touchent à la macroéconomie, au commerce, à l'éducation, au développement, aux sciences et à l'innovation.

L'OCDE joue un rôle déterminant dans la promotion d'une saine gouvernance au sein de la fonction publique et dans les activités organisationnelles. L'OCDE aide les gouvernements à veiller à la réceptivité des secteurs économiques clés au moyen d'une surveillance sectorielle. En déchiffrant les nouveaux enjeux et en déterminant des politiques qui fonctionnent, l'OCDE aide les décideurs à adopter des orientations stratégiques. L'Organisation est bien connue pour ses sondages et ses examens des pays.

Le **Programme d'infrastructure du savoir** est un programme de financement du gouvernement qui a été annoncé en 2009. Ce programme a permis d'attribuer près de 2 milliards de dollars pour la réparation, l'entretien et la construction d'installations de niveau collégial et universitaire. En mettant à profit 3,2 milliards de dollars venant des partenaires du projet, le programme a permis d'investir 5,2 milliards de dollars dans l'infrastructure d'établissements d'enseignement postsecondaire. En tout, 515 projets ont été réalisés dans le cadre du Programme d'infrastructure du savoir.

La **recherche appliquée** est une étude initiale entreprise en vue d'acquérir de nouvelles connaissances. Toutefois, elle est surtout dirigée vers un but ou un objectif pratique précis. Les résultats de la recherche appliquée visent principalement à être valides pour un seul ou un nombre restreint d'éléments, notamment des produits, des opérations, des méthodes ou des systèmes. La recherche appliquée permet de donner une forme opérationnelle à des idées. La connaissance ou l'information qui en découle est souvent brevetée, mais peut également rester secrète.

La **recherche axée sur la découverte** est du travail expérimental ou théorique entrepris principalement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements sous-jacents de phénomènes et de faits observables, sans que l'on songe à une application ou une utilisation particulière. La recherche axée sur la découverte permet d'analyser des propriétés, des structures et des liens dans le but de formuler et de mettre à l'essai des hypothèses, des théories ou des lois. Les résultats de cette recherche n'ont pas d'avantages commerciaux directs ou immédiats, mais sont généralement publiés dans des revues scientifiques ou diffusés aux parties intéressées.

La recherche axée sur la découverte peut se diviser en deux catégories :

- la recherche fondamentale axée sur la découverte est une recherche menée pour faire avancer les connaissances, sans chercher à obtenir des avantages économiques ou sociaux à long terme ou s'efforcer d'appliquer les résultats de la recherche à des problèmes pratiques ou de transférer ces résultats aux secteurs responsables de leur mise en application;
- la recherche ciblée axée sur la découverte est une recherche menée dans l'espoir qu'elle produise une vaste base de connaissances qui sera le fondement des solutions apportées à des problèmes ou à des possibilités reconnus ou prévus, présents ou futurs.

La **recherche-développement (R-D)**, parfois appelée recherche et développement expérimental, renvoie aux travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître le bagage des connaissances (dont la connaissance de l'humain, de la culture et de la société) et l'utilisation de ces connaissances pour concevoir de nouvelles applications.

Les **technologies perturbatrices** (aussi connues sous le nom d'innovations perturbatrices) produisent des changements radicaux ou soudains qui remettent en cause les modèles opérationnels existants et transforment de grands systèmes sociaux, économiques, environnementaux ou gouvernementaux. Ces technologies peuvent être autonomes, mais peuvent également se combiner à des technologies existantes, être multidimensionnelles et comprendre des applications perturbatrices ou être de véritables technologies perturbatrices sans contexte historique. Elles peuvent apparaître dans n'importe quel domaine ou provenir de n'importe quelle discipline scientifique; toutefois, elles possèdent habituellement les quatre caractéristiques suivantes :

- Ce sont des technologies existantes qui progressent rapidement ou qui font l'objet de percées technologiques majeures. Habituellement, les technologies perturbatrices entraînent un changement rapide de capacités quant au rapport prix/performance des substituts, ou elles représentent des avancées qui ont pour effet d'accélérer le rythme des changements (p. ex. les ordinateurs personnels ont remplacé les mini-ordinateurs et la photographie numérique a remplacé la photographie chimique).
- Les répercussions économiques potentielles sont horizontales et globales et dépassent les frontières sectorielles, industrielles et géographiques (p. ex.

l'avènement de l'Internet et le remplacement de l'édition traditionnelle par la microédition).

- Elles pourraient avoir des répercussions économiques massives et imprévues (à la fois positives et négatives). La valeur en jeu est importante en ce qui a trait à la mise en commun des profits qui pourraient être perturbée, aux ajouts au PIB qui pourraient en découler, de même qu'aux dépenses en immobilisations qui pourraient devenir dénuées (p. ex. les navires à vapeur ont remplacé les bâtiments à voiles et la voiture a remplacé le transport ferroviaire).
- Elles ont le potentiel de changer de manière spectaculaire et inattendue le statu quo de nombreuses façons de faire autres qu'économiques. Les technologies perturbatrices peuvent transformer la vie des gens, perturber la nature des travaux et forcer les gouvernements à créer un environnement dans lequel les citoyens peuvent continuer à prospérer, et ce, même si leur vie est perturbée par la technologie (p. ex. les réfrigérateurs ont remplacé les dépôts de glace et les téléphones cellulaires ont remplacé les téléphoniques filaires classiques).

TRIUMF est le Laboratoire national canadien pour la recherche en physique nucléaire et en physique des particules du Canada. Il s'agit d'un laboratoire de recherche en physique subatomique de renommée mondiale situé sur le campus de l'Université de la Colombie-Britannique. TRIUMF est l'une des trois installations mondiales de recherche subatomique spécialisées dans la production de faisceaux de particules extrêmement intenses. Au cœur de l'installation se trouve le plus gros cyclotron du monde, qui est utilisé pour accélérer un million de milliards de particules à la seconde.

