

■

VERS UN CANADA INCLUSIF ET NOVATEUR

VOLUME 1 - FÉVRIER 2017

REMERCIEMENTS

Nous tenons tout d'abord à remercier toute l'équipe de Canada 2020 pour son travail acharné pendant la mise en œuvre de ce projet et lors des tables rondes dans l'ensemble du pays, au cours desquelles nous avons recueilli nos données. Nous n'aurions pu y arriver sans l'aide précieuse de Tom Pitfield, Tim Barber, Susan Smith, Melanie Coulson, Alex Paterson, Emilie Montour et Sydney Maxwell. Tim, Melanie et Alex ont rejoint Mike Moffatt sur la route pour participer aux tables rondes, ainsi que rédiger ce document et le contenu de notre site Web; grâce à eux, nos grandes idées ont été renforcées. De plus, nous sommes très reconnaissants aux centaines de participants à nos tables rondes de partout au pays; ces gens ont pris le temps, malgré leur horaire très chargé, de partager leurs points de vue en ce qui a trait aux obstacles à l'innovation présents dans leurs industries respectives.

Ensuite, nous souhaitons remercier l'équipe responsable de l'édition, de la traduction et de la conception du projet d'innovation, qui a passé d'innombrables heures de travail sur ce projet. Celle-ci comprend Le Collectif Design, Phil Lizotte (conception), Janet Hunter et Heather Blumenthal (texte), ainsi que Nancy Massé, Elizabeth Lemay, Magali Lemay (traduction).

Nous tenons également à remercier les partenaires de projet de Canada 2020 : Google, Génome Canada, l'Association canadienne des producteurs pétroliers, Rogers Canada, Communitech, la Banque TD, Shopify et Johnson & Johnson. Nous n'aurions pu réussir ce projet sans leur soutien.

TABLE DES MATIÈRES

6 SOMMAIRE

8 CHAPITRE 1 : INTRODUCTION SUR L'INNOVATION

16 CHAPITRE 2 : MESURE DE L'INNOVATION

36 CHAPITRE 3 : INNOVATION PAR SECTEUR

84 CHAPITRE 4 : CRÉATION DE GRANDES IDÉES QUI ENGENDRENT L'INNOVATION

106 CHAPITRE 5 : DIX GRANDES IDÉES

- 109 5.1 Première grande idée – Création d'un bureau de cohérence parlementaire et désignation d'un directeur
- 114 5.2 Deuxième grande idée – Données ouvertes, partagées, bien gérées et transparentes
- 120 5.3 Troisième grande idée – Marchés du travail plus actifs
- 127 5.4 Quatrième grande idée – Réinvention des entreprises et des infrastructures de financement au Canada
- 136 5.5 Cinquième grande idée – Création de « sablières » en matière de réglementation financière
- 140 5.6 Sixième grande idée – Établissement « d'objectifs Canada 150 » et de « prix Canada 150 »
- 144 5.7 Septième grande idée – Transformation pancanadienne des compétences en numératie
- 151 5.8 Huitième grande idée – Création d'un réseau de centres de recherche pour les grappes
- 156 5.9 Neuvième grande idée – Réforme de l'immigration qui cible les secteurs des biens échangeables
- 164 5.10 Dixième grande idée – Mise en place d'accords d'innovation spécifiques à chaque secteur

168 CHAPITRE 6 : CONCLUSION

170 RÉFÉRENCES

À PROPOS DU PROJET D'INNOVATION DE CANADA 2020

Pour devenir plus concurrentiel, le pays se doit d'innover davantage, ou il risque d'être laissé pour compte. Dans cette optique, Canada 2020 a lancé son projet d'innovation, dévoué à l'étude et à la discussion du programme d'innovation (risques, occasions et facteurs clés) qui feront du Canada un pays plus novateur. L'événement « Être novateur » a donné naissance à la première étape du projet en juin 2016. Nous avons par la suite créé des groupes de décideurs canadiens clés pour examiner comment nous pourrions faire du Canada un chef de file en matière d'innovation.

À partir de là, nous avons esquissé un plan pour le projet d'innovation de Canada 2020, axé sur la recherche, les discussions de tables rondes, les sondages, les évaluations et l'engagement du public. Nous avons décidé qu'il s'agirait d'un travail de collaboration inclusif et, avant tout, novateur. Afin que le programme d'innovation soit en lui-même novateur, le processus de consultation doit être flexible, organique et en constante évolution. Canada 2020 ne croit pas que la discussion en matière d'innovation au Canada puisse s'effectuer dans un délai fixé; l'organisme croit plutôt qu'il s'agit d'une conversation continue, qui évolue. Le présent document de travail fait partie de cette conversation.

Depuis le lancement du projet, Canada 2020 a organisé trois conférences d'importance, chacune ayant pour but d'étudier les importants sujets qui ont un effet sur le programme d'innovation canadien. Canada 2020 s'est rendu à Silicon Valley pour en apprendre davantage sur les entrepreneurs, les investisseurs et les chefs de file novateurs canadiens en matière de réflexion. Pendant l'été 2016, nous avons visité huit villes canadiennes pour discuter avec des intervenants clés des secteurs propices à l'innovation. Bien que les secteurs soient très différents les uns des autres, des thèmes communs ont émergé des discussions, comme le talent et l'immigration, la disponibilité du capital-risque et l'aversion pour le risque des Canadiens. Vous pouvez en apprendre plus ici : ProjetInnovation.ca.

Bien que ces conversations soient inestimables, elles ne marquent que le début d'un discours en matière d'innovation au Canada. En effet, ce ne sont pas toutes ces discussions qui seront animées par Canada 2020, et nous nous réjouissons à l'idée d'en connaître plus sur les nombreux rapports et conversations des autres groupes de discussion, institutions académiques et ministères.

La deuxième étape du projet d'innovation de Canada 2020 a documenté les constatations du projet jusqu'à présent. La troisième Conférence annuelle de Canada 2020, en novembre, a marquée le début d'un discours encore plus publicisé en matière d'innovation au Canada et expliquera ce que l'innovation signifie pour le Canada, ainsi que ce que le pays doit faire en matière d'innovation. Pour susciter cette conversation, nous avons présenté dix grandes idées qui feront croître l'innovation au Canada et qui l'appuieront. Nous espérons que certaines de ces idées, de pair avec nos conférences et discussions actuelles, entraîneront des discussions animées et éclairées que Canada 2020 aura pour mandat de faciliter.

NOTE DU RÉDACTEUR

Dans le cadre du projet d'innovation de Canada 2020, nous avons demandé à Mike Moffatt, associé principal de Canada 2020 et directeur au Lawrence Centre de l'Ivey Business School de la Western University; et à Hannah Rasmussen, directrice de Projection North et professeure du Brescia College de la Western University, d'évaluer comment favoriser l'élan novateur au Canada. Nous avons aussi demandé à David B. Watters, de l'entreprise Global Advantage Consulting, d'évaluer comment mesurer l'innovation au pays.

Le premier volume du Projet d'innovation de Canada 2020 explique avec éloquence la nécessité d'innover du pays, et suggère les importants objectifs que le Canada devrait garder en tête. Plus particulièrement, Moffatt et Rasmussen soulignent l'importance d'une innovation économiquement inclusive qui accroît l'autonomie.

Moffatt et Rasmussen défendent que se concentrer sur les gens qui profitent de l'innovation est essentiel et que l'élargissement du choix individuel, avec une croissance économique inclusive pour tous, doit constituer un élément primordial de toute stratégie d'innovation. Ce document tient également compte de l'importance de mesurer l'innovation au Canada, et de ce qu'un programme d'innovation devrait accomplir.

Le cinquième chapitre de ce document résume les dix grandes idées qui engendrent l'innovation au Canada de Moffatt et Rasmussen. Ces idées comprennent des concepts détaillés, y compris un Prix Canada 2020, un programme de numératie national, une « sablière » en matière d'innovation de la technologie financière, et plus encore. De plus, ces idées créatives et uniques sont bien décrites et expliquent très bien leur exécution.

Ce document est le premier d'une série d'écrits que Canada 2020 publiera à propos de l'innovation au Canada. Nous espérons que vous partagerez vos opinions sur le présent document et les écrits futurs par l'entremise des médias sociaux ou en ligne à www.projetinnovation.ca.

SOMMAIRE

Le mot « innovation » est omniprésent et, en ce sens, le gouvernement canadien s'est assigné un « programme d'innovation. » Nous sommes conscients qu'afin de devenir plus concurrentiel, le pays se doit d'innover davantage, ou il risque d'être laissé pour compte. En juin 2016, Canada 2020 a lancé un projet d'innovation en plusieurs étapes. Dans le cadre de cette initiative, nous avons rédigé ce rapport qui présente des recommandations centrées sur dix grandes idées, lesquelles permettront d'accroître le rendement du Canada en matière d'innovation.

Quand est venu le temps d'élaborer nos dix grandes idées, nous nous devons de définir clairement ce en quoi consiste le fait d'être plus innovant. Au chapitre 1, Mike Moffatt et Hannah Rasmussen décrivent les deux objectifs principaux que le programme d'innovation du Canada doit atteindre. Tout d'abord, il est essentiel de savoir qui profite de l'innovation. Nous considérerions ce projet comme étant un échec si les avantages de l'innovation allaient seulement à une élite mondiale, c'est-à-dire le soi-disant « un pour cent. » C'est pourquoi le Canada doit veiller à ce que notre innovation soit économiquement inclusive :

L'innovation économiquement inclusive consiste en toute innovation qui, par les forces du marché, mène à un meilleur accès à des biens et services de haute qualité, à des salaires plus élevés ou à l'accroissement des possibilités sur le marché du travail, tant pour la classe moyenne que pour les moins bien nantis.

Cependant, nous sommes d'avis que l'inclusion économique ne suffit pas et que les solutions qui préconisent la redistribution des gains provenant de l'innovation peuvent aller à l'encontre du but recherché. Les leçons à tirer du *Brexit* et de l'histoire du patriotisme liée au ketchup *French's* démontrent que l'automatisation et la mondialisation engendrent non seulement des conséquences économiques, elles suscitent aussi une envie de retrouver le contrôle pour ceux qui restent en plan. À notre avis, le programme d'innovation du Canada doit être non seulement économiquement inclusif, il doit aussi permettre l'amélioration de l'autonomie :

L'innovation qui améliore l'autonomie consiste en toute innovation qui se traduit par plus de choix et de possibilités offerts aux personnes, aux familles et aux communautés locales afin de mettre en place et poursuivre leurs objectifs économiques et sociaux, et de créer ou renforcer les liens de causalité entre les choix effectués et les résultats obtenus.

Nous devons ensuite examiner comment ces idées et ces avantages globaux d'innovation peuvent être communiqués au grand public. Pour trop de ces Canadiens, le mot « innovation » équivaut à l'automatisation qui a remplacé leur emploi par un robot, ou à la chaîne d'approvisionnement qui leur a coûté leur emploi au profit d'une usine en Chine ou au Mexique.

Ensuite, nous devons trouver des façons de vérifier si nos grandes idées pour faire progresser l'innovation fonctionnaient efficacement. Comment mesurons-nous l'innovation? Où débutons-nous? À quoi ressemble le succès? Au chapitre 3, Dave Watters répond à ces questions et remarque des lacunes importantes au niveau des données, ce qui complique l'analyse du bon fonctionnement des programmes d'innovation au Canada. Il conclut en notant que le Canada a mis l'accent sur la mesure des intrants d'innovation, plutôt que sur les extrants. L'attention exclusivement portée sur les intrants est problématique, car « on ne peut pas parler d'innovation tant qu'on n'assiste pas à la "vente" d'un nouveau produit ou service sur les marchés mondiaux. » En effet, toute activité avant la vente ne constitue pas une innovation. Cette activité peut toutefois refléter une « capacité » à innover, et il s'agit précisément du défi du Canada. Nous avons développé un écosystème d'innovation qui possède une importante capacité à innover; par contre, ce système ne s'exécute tout simplement pas de manière très efficace.

Nous avons ensuite décidé de recueillir toutes les informations et les données dont nous avons besoin pour commencer à générer les idées. L'innovation étant souvent le produit des grappes industrielles à cause des importantes retombées du savoir, les grappes étaient par conséquent l'endroit tout désigné pour mener nos recherches. Mike Moffatt et l'équipe de Canada 2020 ont tenu une série de tables rondes à travers le pays, allant de Halifax, pour consulter les grappes des arts et de la création numérique, jusqu'à Vancouver afin de rencontrer la communauté des technologies propres. À chacune de nos tables rondes, nous avons demandé aux participants des secteurs privé et public ce qu'ils considéraient comme étant les principaux obstacles à l'innovation dans leur secteur. Au chapitre 3, Moffatt et Hannah Rasmussen explorent ce que nous ont appris ces discussions, ainsi que les thèmes communs qui en ont émergé.

Le Canada tente depuis longtemps d'améliorer son rendement en matière d'innovation par l'élaboration de politiques qui, pour la plupart, ont démontré un succès mitigé. Au chapitre 4, Moffatt tire des leçons des programmes d'innovation antérieurs et constate que les politiques les plus susceptibles de réussir sont concrètes, identifient un responsable pour entreprendre les réformes et traitent les causes profondes de la piètre performance en innovation plutôt que les symptômes. Pour veiller à ce que les grandes idées traitent les causes des obstacles à l'innovation, Moffatt présente une taxonomie de défaillances du marché et des réglementations qui peuvent nuire aux performances en innovation. Il examine également les problèmes liés à l'aversion pour le risque et à l'inégalité des chances, lesquels peuvent amplifier davantage ces défaillances.

Au chapitre 5, Rasmussen et Moffatt présentent dix grandes idées visant à accroître l'innovation au Canada. Ils adoptent une vision de l'innovation centrée sur l'entreprise. De plus, ils ne limitent pas leurs recommandations aux réformes qui peuvent être menées par le gouvernement fédéral, car ils « croient que tous les ordres de gouvernement, ainsi que les entreprises, les établissements d'enseignement supérieur et les Canadiens eux-mêmes ont tous un rôle à jouer pour rendre le pays plus innovateur. »

Enfin, au chapitre 6, Rasmussen offre ses conclusions en misant sur la nécessité pour le Canada d'évaluer et de réévaluer constamment ses écosystèmes d'innovation. Les auteurs proposent que le rapport constitue le début d'une démarche novatrice, tout en reconnaissant que personne ne détient le monopole des idées et des informations requises pour rendre le pays plus novateur.

1





INTRODUCTION À L'INNOVATION

PAR MIKE MOFFATT

DIRECTEUR, LAWRENCE CENTRE
IVEY SCHOOL OF BUSINESS, WESTERN UNIVERSITY

ET HANNAH RASMUSSEN

DIRECTRICE, PROJECTION NORTH
PROFESSEURE, WESTERN UNIVERSITY

ÉNONCÉ DE MISSION

Notre mission est d'accroître l'innovation au Canada par le biais de la création d'un ensemble de grandes idées, qui, si elles étaient adoptées, produiraient des résultats mesurables dont les avantages seraient bien compris, et augmenteraient le bien-être économique et l'autonomie personnelle de la classe moyenne et de ceux qui travaillent fort pour en faire partie.

Il est primordial de porter une attention particulière à ceux qui bénéficient de l'innovation. Nous considérerons l'innovation comme étant réussie si les avantages qui y sont reliés touchent largement toutes les couches de la société canadienne. En outre, nous pensons que l'examen de ces avantages en termes purement économiques est incomplet, car l'innovation doit aussi fournir des moyens de redonner aux gens de la classe moyenne le contrôle sur leur vie, lequel a été érodé par la mondialisation et l'automatisation.

1.2 NOTRE PRIORITÉ : L'INNOVATION QUI AMÉLIORE L'AUTONOMIE ET L'INCLUSION ÉCONOMIQUE

1.2.1 INNOVATION ÉCONOMIQUEMENT INCLUSIVE

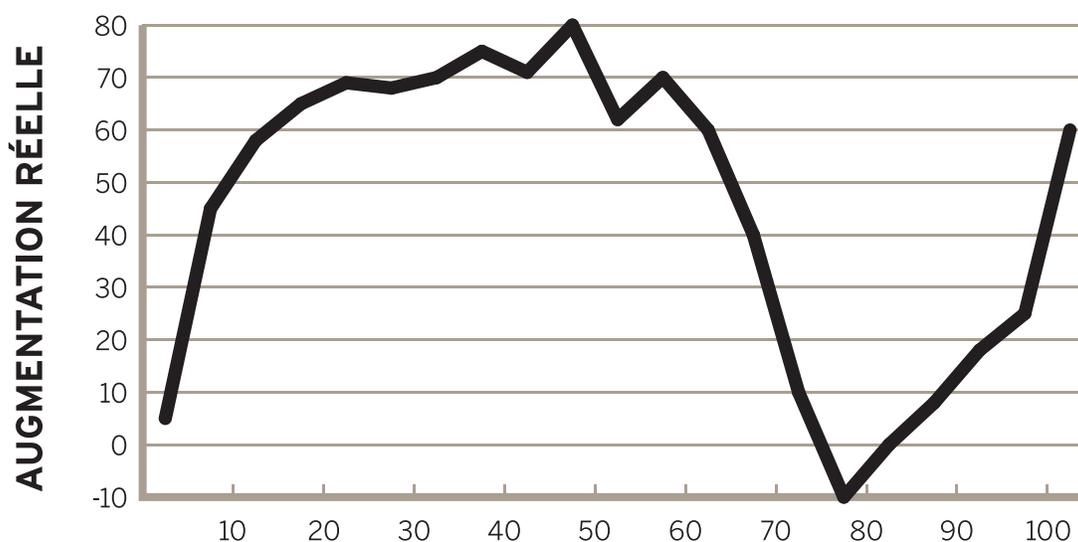
Pour trop de Canadiens, le mot « innovation » équivaut à l'automatisation qui a remplacé leur emploi par un robot, ou à la chaîne d'approvisionnement qui leur a coûté leur emploi au profit d'une usine en Chine ou au Mexique.¹

L'innovation peut revêtir une connotation négative, et cela est grandement affecté par la manière dont l'innovation est communiquée au grand public, car elle peut contribuer à fausser la perception des gens. Il y a cependant un important élément économique, illustré par un graphique en forme « d'éléphant » de Branko Milanovic :²

¹ Les versions antérieures de cette discussion apparaissent dans M.P. Moffatt, « Halting trade won't solve globalization's problems, » Site web de TVO (2016) et M.P. Moffatt, « The small but significant Brexit-like backlashes in Canada, » Site web de TVO, M.P.Moffatt (2016).

² Branco Milanovic, « The greatest reshuffle of individual incomes since the Industrial Revolution, » *VOX CEPR's Policy Portal* (2016a).

VARIATION DU REVENU RÉEL ENTRE 1998 ET 2008 À DIFFÉRENTS CENTILES DE LA RÉPARTITION DU REVENU GLOBAL (CALCULÉ EN DOLLARS INTERNATIONAUX EN 2005)



CENTILE DE LA DISTRIBUTION MONDIALE DES REVENUS

Remarque : L'axe vertical indique la variation en pourcentage du revenu réel, mesurée en dollars internationaux constants. L'axe horizontal indique la position du centile de la distribution mondiale des revenus.

Comme Milanovic l'explique dans son livre intitulé *Global Inequality: A New Approach for the Age of Globalization*,³ les gains provenant de 30 ans de mondialisation et d'automatisation ont été distribués à deux groupes distincts. Le premier comporte la population au revenu médian, dont les neuf dixièmes provient des pays asiatiques, principalement de l'Inde et la Chine, et qui est représenté dans le graphique par le corps de l'éléphant. Le deuxième groupe est celui du « un pour cent, » qui apparaît comme la trompe de l'éléphant. Le groupe concentré autour du 80^e centile de la distribution des revenus mondiaux n'a reçu aucun gain en revenu réel depuis les années 1980. Ce groupe est composé de manière disproportionnée de travailleurs à revenu faible ou moyen de pays pleinement développés comme le Canada. Le fait que les salariés à revenu moyen au Canada se soient mieux tirés d'affaire que la plupart, fut causé en grande partie par les prix mondiaux du pétrole qui ont quintuplé de 2002 à 2008, une tendance qui est peu probable de se reproduire.

³ Branco Milanovic, *Global Inequality: A New Approach for the Age of Globalization*, Harvard University Press, Cambridge, 2016b.

Si les gains provenant de l'innovation ne sont pas économiquement inclusifs, des conséquences imprévues surviendront très probablement. Dans un discours au Parlement du Canada, le Président américain Barack Obama nous a mis en garde des dangers liés au non-partage des avantages de l'automatisation et de la mondialisation.⁴

Le monde est plus prospère que jamais. Mais parallèlement aux phénomènes de mondialisation et des merveilles technologiques, nous sommes aussi témoins d'une accentuation de l'inégalité et de la stagnation des salaires au sein des économies avancées, laissant trop de travailleurs et de communautés inquiets des perspectives d'avenir sombres, non seulement pour eux-mêmes, mais surtout pour leurs enfants.

Face à cette incertitude croissante, nous ne pouvons nous contenter d'observer les taux de croissance globaux, le cours des actions ou le rythme de l'innovation numérique. Si les avantages de la mondialisation ne bénéficient qu'à ceux au sommet, et si nos démocraties sont incapables de fournir une croissance et des possibilités à grande échelle, alors les gens réagiront fortement sous le coup de la colère ou de la peur.

Nous sommes d'accord avec le Président : accroître l'innovation, en soi, ne suffit pas. L'objectif doit donc inclure la promotion de l'innovation économiquement inclusive.

Même si le bien-être économique s'avère indispensable à la création d'un programme d'innovation, cela ne saurait suffire.

-

1.2.2 INNOVATION QUI AMÉLIORE L'AUTONOMIE

Pour assurer le partage à grande échelle des avantages découlant de l'innovation, une solution potentielle consisterait tout simplement à redistribuer les gains économiques à ceux en ont moins reçu. Cependant, comme l'a rédigé l'économiste Will Davies dans un article poussant à la réflexion sur le *Brexit*⁵, le fait de définir l'inclusion en termes purement économiques nous empêche de saisir la situation dans son ensemble :

La solution [aux crises économiques des années 1970] a été de répartir les richesses en se basant sur la politique budgétaire : les bureaux secondaires des emplois du secteur public ont été stratégiquement relocalisés au sud du Pays de Galles ainsi qu'au nord-est, afin d'atténuer la désindustrialisation. Aussi, les crédits d'impôt ont rendu le travail de service à faible productivité plus socialement viable. Cela a créé un véritable État-providence dont on n'a jamais parlé publiquement, et qui a coexisté aux côtés d'une culture politique qui posait un regard de mépris sur cette dépendance face à l'état.

⁴ Barack Obama, « Speech to the House of Commons, » *Maclean's*, 2016.

⁵ Will Davies, « Thoughts on the sociology of Brexit, » Site web du Centre de recherche d'économie politique (2016).

Cette contradiction culturelle n'a pas été durable, pas plus que ne l'a été la contradiction géographique. Non seulement la « solution géographique » a été relativement de courte durée, car on dépendait de la hausse des recettes fiscales du sud-est et le gouvernement de centre-gauche était prêt à répartir l'argent assez généreusement (quoique discrètement), elle a également omis de fournir ce dont beaucoup d'électeurs du *Brexit* avaient probablement le plus envie : **la dignité liée à l'autonomie, pas nécessairement dans un sens néolibéral, mais certainement dans un sens communautaire, familial et fraternel.**

Bien que ces forces ne semblent pas encore avoir atteint au Canada l'ampleur des implications politiques du *Brexit*, nous croyons qu'elles existent et sont en croissance ici, comme le prouve l'histoire du patriotisme liée au ketchup *French's*.

-

1.2.3 LEÇONS TIRÉES DE LEAMINGTON

En 2014, Heinz, un fleuron de la ville de Leamington, en Ontario, pendant plus de 100 ans, a fermé son usine de transformation de la tomate, causant à la petite communauté une perte de 750 emplois. L'usine a été rouverte par Highbury Canco, mais comptant sur une main-d'œuvre réduite pour produire de la pâte de tomate. Par la suite, les gains économiques de l'usine ont connu un essor fulgurant lorsque la compagnie *French's* a annoncé au début de l'année 2015 qu'elle allait s'approvisionner chez Leamington pour produire son ketchup. Ainsi, au début 2016, Brian Fernandez d'Oakville, en Ontario, a encouragé les Canadiens dans un message affiché sur Facebook à « appuyer les travailleurs et les producteurs de tomates canadiens » en choisissant d'acheter les produits de la compagnie *French's*, et pas ceux de la compagnie Heinz. Son message est rapidement devenu viral, et le patriotisme à saveur de ketchup est né.

Certains observateurs ont rejeté la campagne incitant à « acheter *French's* », la considérant comme du patriotisme aveugle. D'autres se sont moqués en soulignant qu'une partie du processus de production a lieu aux États-Unis, et que la maison-mère de *French's* est basée en Grande-Bretagne. Ces observateurs sont passés à côté de l'essentiel.

En réalité, les gens du sud-ouest de l'Ontario se sentaient démunis face aux deux forces que sont l'automatisation et la mondialisation. En plus d'avoir à composer avec le dollar canadien alimenté par le pétrole, ils ont vécu les fermetures de non seulement Heinz à Leamington, mais aussi de Navistar à Chatham, de Ford à Talbotville et d'Electro-Motive Diesel à London, pour ne nommer que ces entreprises. Les citoyens se sentaient impuissants au fur et à mesure que les symboles de productivité de leur région fermaient, à la suite de décisions prises par des conseils d'administration lointains. Certes, l'achat d'une bouteille de ketchup à quatre dollars n'allait pas résoudre tous les problèmes de la région, mais il s'agissait au moins d'un geste que tout bon Canadien pouvait poser pour tenter de regagner en termes de productivité dans une région qui avait tant souffert.

1.2.4 AUTONOMIE ET ENVIE DE REPENDRE LE CONTRÔLE

Les liens entre la mondialisation et la perte de possibilités (ou de contrôle) vont au-delà d'histoires comme celle du patriotisme lié au ketchup *French's*, et constituent un thème récurrent des écrits sur l'après-*Brexit* provenant du Royaume-Uni. Dans un article pour le *Financial Times*, l'ancien Premier ministre britannique Gordon Brown a défendu les bienfaits d'un « programme qui montre à quel point une économie mondiale ouverte peut maximiser les possibilités et minimiser les insécurités des travailleurs non qualifiés, faiblement instruits et qui se retrouvent actuellement perdants. »⁶ Comme Will Davies, qui s'exprime sur le *Brexit*, nous irions au-delà des insécurités économiques et nous formulerions la question autour de l'autonomie :

Dans ce contexte, le slogan « reprendre le contrôle » s'est avéré un génie politique. Ces mots ont fonctionné sur tous les plans, allant de la macroéconomie jusqu'à la psychanalyse. Réfléchissez à ce que cela signifie au niveau personnel que de regagner le contrôle. D'être une personne qui ne détient aucun contrôle (par exemple souffrir d'incontinence ou d'un tic nerveux) signifie être la cible de blagues cruelles, et peut-être être embarrassé en public. Cela réduit potentiellement l'indépendance des gens. Ce qui a été brillant dans le langage choisi par la campagne qui incitait la population à quitter l'Union européenne, est qu'il s'adressait directement à ces sentiments d'incapacité et d'embarras, et promettait de les éradiquer. La promesse n'a rien à voir avec l'économie ou la politique, mais avec **l'attrait psychologique de l'autonomie et du respect de soi**. La stratégie politique du [chef du Parti indépendantiste du R.-U., Nigel] Farage a été de prendre au sérieux les communautés qui avaient été tenues pour acquises pendant une grande partie des 50 dernières années.

Un ensemble de preuves est en train d'émerger à savoir que l'autonomie personnelle, et non l'argent, constitue la clé du bonheur individuel au sein des pays développés. Ronald Fischer et Diana Boer décrivent cette réalité dans leur méta-analyse publiée dans le *Journal of Personality and Social Psychology* :

Qu'est-ce qui est le plus important : offrir aux citoyens davantage d'argent ou plus d'autonomie pour contribuer à leur bien-être subjectif? Dans leur méta-analyse, les auteurs ont examiné les niveaux nationaux de bien-être en se basant sur des facteurs tels qu'une mauvaise santé psychologique, l'anxiété et le stress. Les auteurs ont ainsi constaté que l'individualisme était systématiquement un meilleur indicateur de bonheur que la richesse. La tendance générale suggère fortement que l'individualisme est invariablement associé à un bien-être accru. C'est donc dire que la richesse peut uniquement influencer sur le bien-être d'une personne par l'entremise de son effet indirect sur l'individualisme.⁷

⁶ Gordon Brown, « Leaders must make the case for globalisation, » *Financial Times Opinion* (2016).

⁷ Ronald Fischer et Diana Boer, « What Is More Important for National Well-Being: Money or Autonomy? » *Journal of Personality and Social Psychology*, p. 164-184. (2011).

En fin de compte, si nous voulons améliorer la vie des gens de la classe moyenne et des moins bien nantis, nous devons nous pencher sérieusement sur l'amélioration de leur autonomie et leur pouvoir de faire des choix, lesquels influent positivement sur leur vie familiale et communautaire. Le fait de leur fournir davantage d'argent pourrait peut-être aussi fonctionner (comme Fischer et Boer le soulignent), mais le *Brexit* nous enseigne que de simplement fournir une compensation financière pour faire face adéquatement au déclin économique causé par la mondialisation et l'automatisation ne suffit pas.

-

1.2.5 INNOVATION CENTRÉE SUR L'ÊTRE HUMAIN

L'innovation devrait avoir pour objectif d'améliorer l'humanité. Dans un essai qui fait réfléchir, Lewis J. Perelman fait valoir que trop souvent, l'innovation a vu jour pour un nombre incalculable de raisons, sauf celle d'améliorer le sort de l'humanité :

L'innovation est traditionnellement considérée comme étant un processus linéaire, de la recherche fondamentale, au développement de la technologie, aux tests et évaluations, à la démonstration, au déploiement, à la commercialisation, et enfin, à la pénétration du marché. Il en est peut-être de même en cas de succès : la saturation du marché, l'obsolescence, et finalement le remplacement. Ainsi, les facteurs humains et sociaux, notamment les besoins, les désirs, les exigences et les comportements, n'ont pas été considérés du tout, ou alors intuitivement, de façon anecdotique, par hasard, mécaniquement, et souvent de manière réactive.⁸

Nous sommes entièrement d'accord avec la requête de Perelman qui souhaite voir une innovation centrée sur l'humain. Les innovations du passé, bien qu'elles aient engendré de la croissance économique, ont aussi mené à la mondialisation et à une automatisation accrue. Le résultat? Plusieurs se sont sentis laissés pour compte. Comment le Canada peut-il faire pour que l'innovation future, laquelle constitue un élément essentiel de la croissance économique, n'exacerbe pas les sentiments de perte du contrôle au sein de la « classe moyenne et de ceux qui travaillent dur pour la rejoindre »? Désamorcer ces tensions et promouvoir des politiques d'innovation économiquement inclusives et qui permettent

⁸ Lewis J. Perelman, « Toward Human-Centered Innovation, » Atelier sur les fonctions essentielles de l'innovation, 2007.



■

QU'EST-CE L'INNOVATION ET COMMENT LA MESURER?

PAR DAVID B. WATTERS
PRÉSIDENT-DIRECTEUR-GÉNÉRAL,
GROUPE GLOBAL ADVANTAGE

2.1 QU'EST-CE L'INNOVATION?

La définition la plus répandue et acceptée de l'innovation, laquelle a été adoptée par les 34 pays de l'Organisation pour le développement économique, est basée sur le Manuel d'Oslo¹ et se décrit comme suit :

« Une innovation est la mise en œuvre d'un produit nouveau ou considérablement amélioré (un bien ou un service), ou d'un procédé, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques commerciales, l'organisation du milieu de travail ou les relations extérieures. »

Cette définition comprend quatre sortes d'innovation distinctes, qui sont définies plus précisément par l'OCDE comme suit :

L'innovation des produits : Cette innovation implique un bien ou un service, nouveau ou considérablement amélioré. Ceci comprend également des améliorations significatives dans les spécifications techniques, les composants et matériaux, le logiciel incorporé, la convivialité ou les autres caractéristiques fonctionnelles (par exemple, un nouvel iPhone, une meilleure souris, une imprimante 3D, etc.).

L'innovation des processus : Il s'agit d'une méthode de production ou de distribution, nouvelle ou considérablement améliorée. Cela implique des changements significatifs dans les techniques, l'équipement ou le logiciel (par exemple, le contrôle de l'inventaire juste à temps, la gestion des relations avec les clients [GRC] etc.).

L'innovation dans la commercialisation : Cette innovation comporte une nouvelle méthode de commercialisation impliquant des changements importants dans la conception d'un produit ou de l'emballage, le placement de produit, la promotion du produit ou le prix (par exemple, Amazon, Shopify, Netflix, etc.).

L'innovation organisationnelle : Cela implique la mise en place d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques commerciales, l'organisation du travail ou les relations extérieures d'une entreprise (par exemple, Uber, Airbnb, financement participatif, etc.).

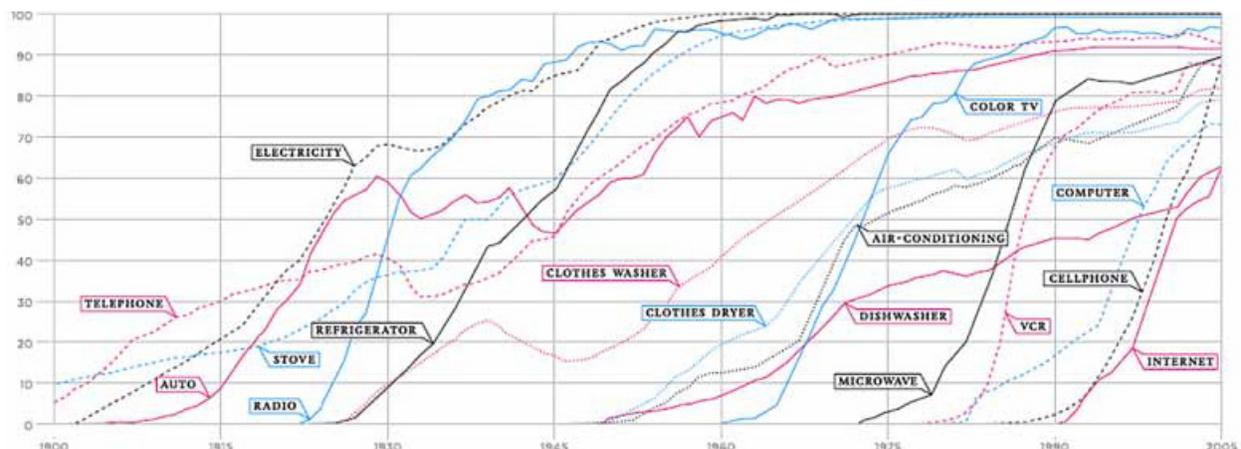
À partir de ces définitions qui démontrent bien l'ampleur de l'innovation, il convient de souligner les observations suivantes :

¹ Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation, 3^e édition (OCDE, 2005).

1. Tout d'abord, la plupart des programmes de soutien à la recherche et à l'innovation au Canada ont tendance à se concentrer sur le premier type d'innovation, soit l'innovation des produits, et non pas sur les trois autres, c'est-à-dire l'innovation des processus, de la commercialisation et de l'organisation. En fait, les visées sont encore plus restreintes dans la catégorie de l'innovation des produits parce que l'attention que place le gouvernement sur la recherche et le soutien à l'innovation tend à être davantage sur le développement d'un « bien » plutôt que d'un « service ». Cependant, compte tenu du fait qu'entre 72 et 75 pour cent de l'économie canadienne produit des services et non des biens (la fabrication de biens constitue seulement environ 11 pour cent de l'activité économique), un rééquilibrage des programmes de soutien à l'innovation du gouvernement serait approprié. Malheureusement, notre réflexion sur l'innovation et les programmes qui la soutiennent demeure en grande partie influencée par l'accent mis sur le développement de nouveaux dispositifs ou outils. Alors qu'un secteur de fabrication innovant constitue un élément essentiel de l'activité économique, nous nous devons à présent de considérer **l'importance qu'a prise l'économie des services**. Cette économie des services exige maintenant une compréhension plus approfondie : de quelle façon les gouvernements peuvent-ils soutenir le mieux possible l'innovation dans les industries des services (par exemple en finance, ingénierie, conception, etc.) afin de renforcer leur compétitivité mondiale?
2. Deuxièmement, la définition de l'OCDE souligne également le fait que les activités innovantes requièrent une « **mise en œuvre** » pour être complètes. En d'autres termes, l'innovation nécessite **la vente et l'utilisation** du nouveau bien ou service dans un marché. Si le nouveau produit ou service n'est pas vendu et utilisé, il ne constitue pas une innovation. Dans ce contexte, il est important de préciser que la diffusion de nouvelles technologies à l'intérieur d'une société exige un « permis social » provenant de cette société. De la part de l'innovateur, il est essentiel qu'il possède une compréhension de la culture, des valeurs et des besoins de cette société, de telle sorte que ce qui est conçu et développé sera largement accepté et utilisé. À cet égard, notons l'augmentation du rythme auquel la technologie est adoptée, tel qu'illustré ci-dessous. Cela donne à penser que nous assisterons à une croissance de la pression concurrentielle pour augmenter la vitesse des processus d'innovation et accroître l'efficacité des écosystèmes d'innovation nationaux.

Pourcentage
de ménages
américains

La consommation se propage plus vite qu'auparavant



Il est à souligner également qu'à partir du moment où une technologie est largement adoptée, celle-ci peut commencer à transformer d'autres parties d'une société. Prenons, par exemple, l'automobile. La large adoption de l'automobile a engendré la croissance des banlieues, a permis l'accès aux emplois, a occasionné la croissance de nouvelles industries (telles que la réparation automobile, les stations-service, les assurances, etc.), a rendu les voyages d'agrément et le divertissement plus accessibles et a facilité le commerce entre territoires, entre autres choses. **En résumé, à mesure que les technologies sont introduites au sein d'une économie, les implications sociétales plus larges, les changements probables dans les secteurs public et privé, et le comportement des clients doivent être anticipés et compris.**

3. Enfin, il convient d'indiquer que les activités d'innovation ne sont pas chose nouvelle. Les activités d'innovation peuvent sans doute être considérées comme faisant partie de l'histoire du progrès des civilisations. Par exemple, observez ces deux présentoirs du Musée des civilisations anatoliennes à Ankara, en Turquie.

Le premier, datant d'il y a 10 000 ans (8 000 av. J.-C.), montre un outil simple au milieu du présentoir qui illustre l'essence même de l'innovation. Il s'agit de « l'assemblage » d'objets séparés de manière nouvelle, pour créer un objet nouveau qui possède une valeur. Dans cet exemple, la combinaison 1) d'un bâton et 2) d'une roche pointue attachés ensemble par 3) une peau d'animal, pour former un nouvel outil : la hache.



Musée des civilisations anatoliennes d'Ankara
Paéolithique inférieur (8000 av. J.-C.) - Une hache



Hittites de l'Assyrie (environ de 1800 av. J.-C.) - Tablette

Le second, datant d'il y a environ 4 000 ans (1800 av. J.-C.), montre une tablette au milieu du présentoir qui contient un traité sur le commerce entre deux tribus en Mésopotamie, rédigé en écriture cunéiforme. Ce qui est intéressant, c'est qu'elle est portable et de la même taille et forme qu'un iPhone. Cependant, contrairement à un iPhone, nous pourrions débattre qu'elle est plus novatrice que le iPhone au niveau de la conception, car elle possède deux côtés où les informations peuvent s'afficher (recto et verso). Enfin, notons aussi qu'elle est sans fil!

En résumé, les activités d'innovation ne sont pas quelque chose de nouveau, et elles peuvent être considérées comme faisant partie de l'histoire du progrès des civilisations.

2.2 QU'EST-CE QU'UN ÉCOSYSTÈME D'INNOVATION?

Un écosystème d'innovation est un réseau qui intègre toutes les organisations d'intervenants des secteurs public et privé dont les activités et interactions consistent à :

1. créer et diffuser les nouvelles connaissances ou technologies;
2. soutenir la façon dont les entreprises² intègrent ces connaissances ou ces technologies aux produits existants et nouveaux (biens ou services) pour les vendre sur les marchés nationaux et internationaux.

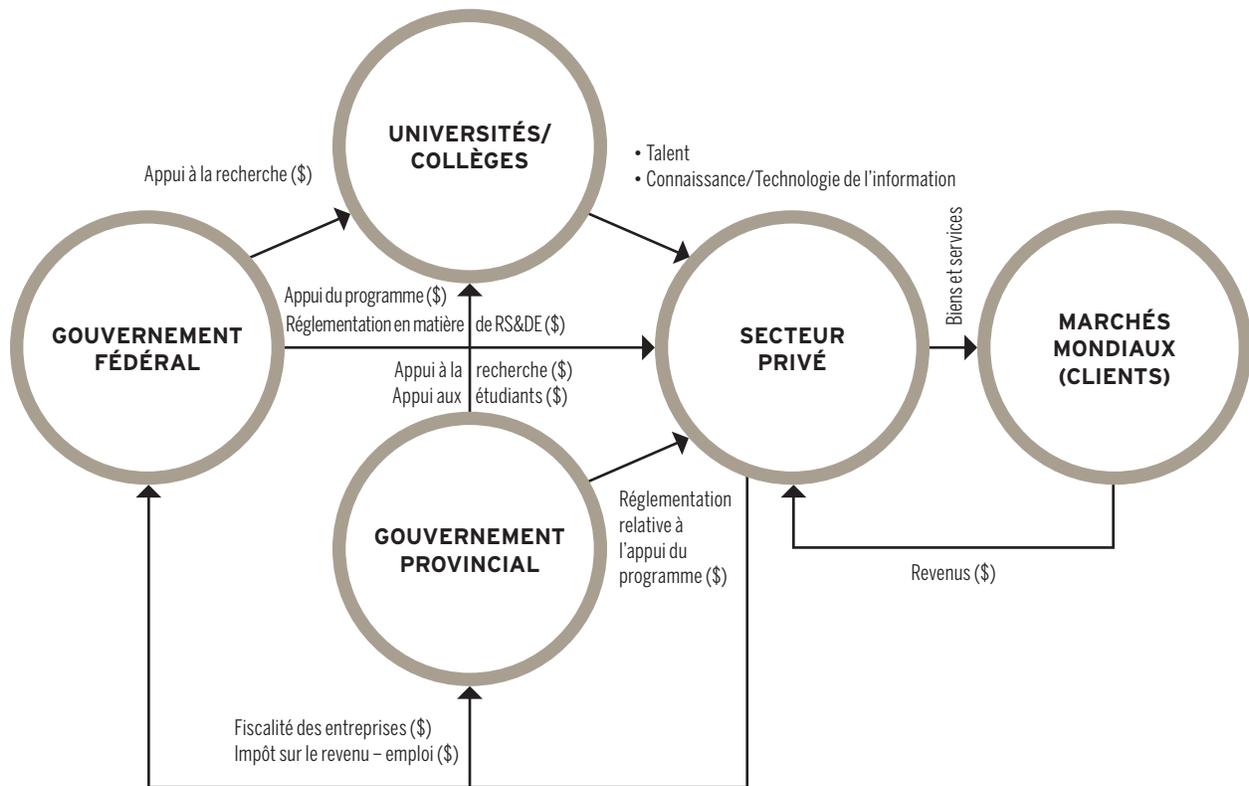
Il existe cinq institutions et groupes clés qui s'associent pour soutenir un écosystème d'innovation efficace au Canada. Il s'agit des suivants :

1. gouvernement fédéral;
2. gouvernements provinciaux, territoriaux et municipaux;
3. universités et collèges;
4. secteur privé;
5. marchés mondiaux.

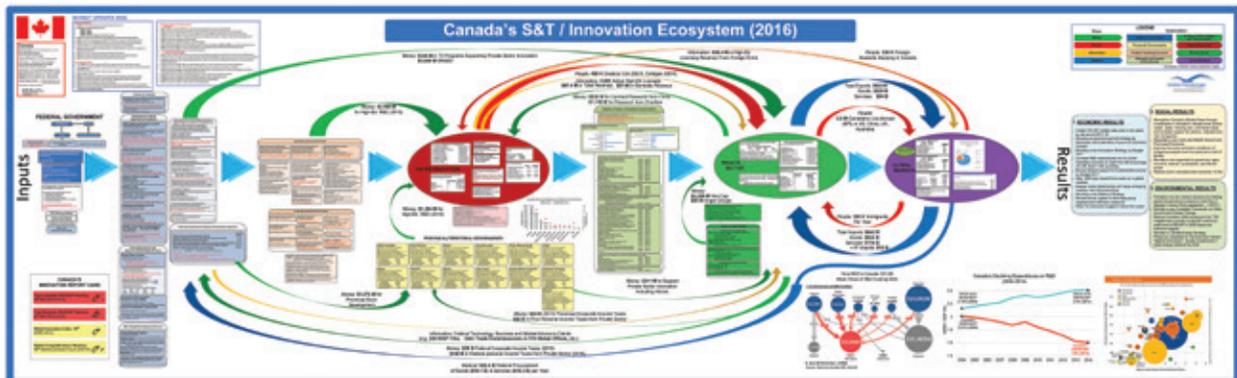
Les cinq principaux groupes d'intervenants sont indiqués à la figure 1 ci-dessous, et leurs extrants clés y sont identifiés. Par exemple, les résultats les plus importants des universités et des collèges sont les diplômés talentueux et les nouvelles connaissances fondées sur la recherche.

² Veuillez noter que l'activité d'innovation peut, bien sûr, être également examinée en la comparant à d'autres activités, telles que celle du secteur public. Malheureusement, ces secteurs de « l'innovation extérieure au marché » n'ont pas été étudiés autant que l'innovation des entreprises. Dans l'intervalle, et à juste titre, le programme d'innovation du gouvernement fédéral se concentre sur l'innovation des entreprises afin de répondre aux défis de la faible croissance économique, la faible productivité et la nécessité de développer la classe moyenne canadienne.

CINQ PRINCIPAUX INTERVENANTS DE L'ÉCOSYSTÈME D'INNOVATION AU CANADA



Pour cerner ces rôles davantage, l'état de l'écosystème de l'innovation au Canada en 2016 est illustré ci-dessous et en ligne à <http://globaladvantageconsulting.com/2016-science-technology-innovation-ecosystem-map/> (en anglais seulement)..



La structure des intrants-extrants de l'écosystème de l'innovation de 2016 permet une identification plus claire du rôle clé de chaque groupe intervenants et des principaux liens entre eux. Par exemple :

- A.** Les **gouvernements** (fédéral, provinciaux, municipaux) créent l'environnement macroéconomique et réglementaire dans lequel chaque groupe opère. De plus, ils offrent les programmes et les services par le biais de dépenses, de mesures incitatives fiscales, de règlements et d'approvisionnement qui soutiennent l'enseignement supérieur, les secteurs sans but lucratif et privé, à l'intérieur de l'écosystème.

- B.** Le **secteur de l'enseignement supérieur** réalise plus de 40 pour cent de la recherche canadienne (fondamentale et appliquée) qui a le potentiel d'être commercialisée, tout en formant des employés hautement qualifiés indispensables aux entreprises et institutions publiques. (Ces employés sont recrutés parmi les 500 000 étudiants qui obtiennent un diplôme universitaire et collégial au Canada chaque année.)

- C.** Le **secteur privé** réalise environ 50 pour cent de toute la recherche canadienne et emploie des diplômés talentueux (des étudiants et nouveaux professionnels connus sous le nom de « personnel hautement qualifié » ou PHQ) pour commercialiser la recherche et des idées nouvelles, exploiter des entreprises, et pénétrer de nouveaux marchés (nationaux et internationaux) avec des biens et des services novateurs.

- D.** Les **marchés mondiaux** représentent à la fois des clients et de la concurrence pour les produits et services innovants créés par le secteur privé du Canada.

- E.** Les **résultats** sont produits dans l'écosystème de l'innovation lorsque les entreprises canadiennes vendent leurs produits et services innovants à des clients sur le marché intérieur et mondial. À mesure que ces produits et services sont achetés, ils génèrent des revenus qui retournent dans le secteur privé du Canada, et permettent aux entreprises de créer de nouveaux emplois pour la classe moyenne, de former et d'investir dans de nouvelles informations, communications et technologies propres, d'investir dans de nouvelles activités innovantes et de payer les taxes fédérale et provinciales pour soutenir les programmes et services gouvernementaux.

2.3 POURQUOI L'INNOVATION EST-ELLE IMPORTANTE?

Le graphique de la logique économique fédérale illustré à la figure 2 est un moyen utile d'explorer le rôle de l'innovation dans l'économie. L'explication suivante résume sa structure.

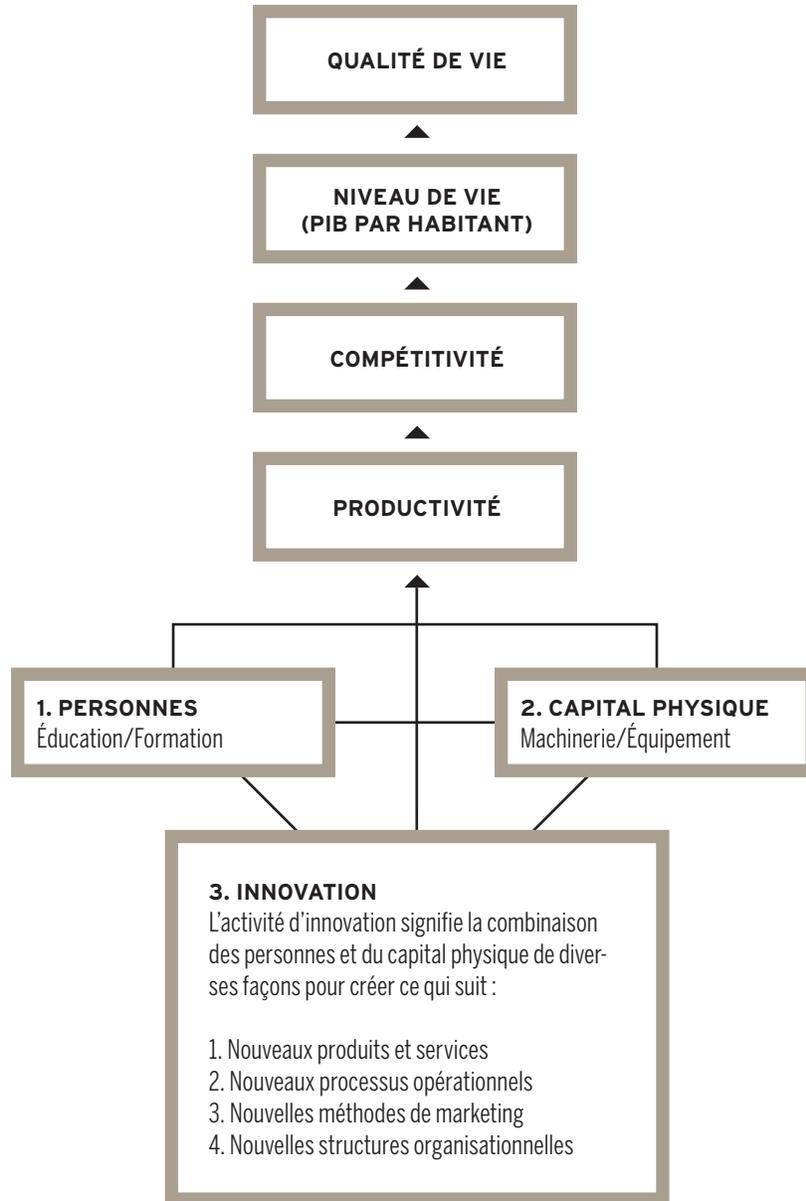
Les gouvernements sont mandatés pour améliorer la qualité de vie de leurs citoyens. Améliorer la qualité de vie d'une population exige des investissements dont l'accessibilité durable dépend du niveau de vie d'un pays (mesuré par le PIB par habitant). Puis, le niveau de vie d'un pays dépend du degré de compétitivité de son économie dans sa production de biens et de services pour les marchés mondiaux. La compétitivité à long terme d'une économie dépend à son tour de la productivité³ de sa main-d'œuvre. Enfin, la croissance de sa productivité dépend de trois activités :

1. les investissements publics et privés dans les personnes (éducation/formation/taux de participation) ;
2. les investissements publics et privés dans le capital physique (le volume et la qualité de la machinerie et de l'équipement de pointe) ;
3. les investissements publics et privés dans l'innovation (expérimenter et gérer la combinaison des personnes et du capital physique pour créer de nouveaux produits, services, processus opérationnels et structures commerciales et de mise en marché).

En conséquence, ces trois catégories d'investissement dans la productivité constituent la source principale de la compétitivité, du niveau de vie et de la qualité de vie d'un pays.

³ La productivité ou la productivité totale des facteurs sont définis ici comme l'efficacité avec laquelle les personnes et le capital sont combinés dans la production de l'économie. Les gains de productivité conduisent à l'amélioration du niveau de la vie, parce qu'à mesure que le travail et le capital produisent plus, ils peuvent générer davantage de revenus.

Figure 2 : Graphique de la logique économique fédérale



À partir de ce graphique logique, il est intéressant d'observer que l'innovation est une activité qui est « gérée ». Elle implique l'intégration des personnes et du capital physique à de nouvelles façons de produire une valeur ajoutée pour les clients.

En conséquence, elle exige une compréhension profonde des besoins des clients sur les marchés mondiaux ayant des cultures, des pratiques commerciales et des normes différentes; de la façon d'accéder à ces marchés par le biais de complexes chaînes de valeur et canaux de distribution mondiaux; de la manière d'établir les partenariats et les alliances qui permettront cet accès; et de la façon de gérer un réseau de fournisseurs de capitaux, de talents et de composants pour produire les biens ou les services novateurs de l'entreprise, qui par la suite, seront en mesure de répondre aux besoins spécifiques des clients dans chacun des marchés mondiaux (par exemple, la distinction entre la Chine et l'Inde).

Cette complexité est la raison pour laquelle la conception d'un écosystème de l'innovation national efficace exige une approche systémique.

2.4 À QUEL POINT LE CANADA INNOVE-T-IL DE NOS JOURS?

**De quelle façon l'innovation au Canada se compare-t-elle avec celles des autres pays?
Ce rendement est-il adéquat ou requiert-il des améliorations?**

L'évaluation la plus complète et poussée du rendement de l'innovation est menée annuellement par l'Université Cornell, INSEAD et l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle. Cette analyse se nomme l'Indice mondial de l'innovation, et elle classe 128 pays en les comparant sur 82 différentes mesures d'innovation.

D'ailleurs, le rendement du Canada continue d'être l'un des plus médiocres des économies développées. En 2016, nous nous plaçons au 15^e rang, ce qui représente une baisse considérable de notre huitième rang, en 2007, l'année où l'indice a été conçu. En plus, le taux d'efficacité de l'innovation au Canada, qui représente le rapport extrants-intrants de l'innovation, est plus qu'insuffisant, et nous classait 57^e au monde en 2016. Pire, le Canada a déjà été classé aussi bas que 74^e au cours des dernières années.

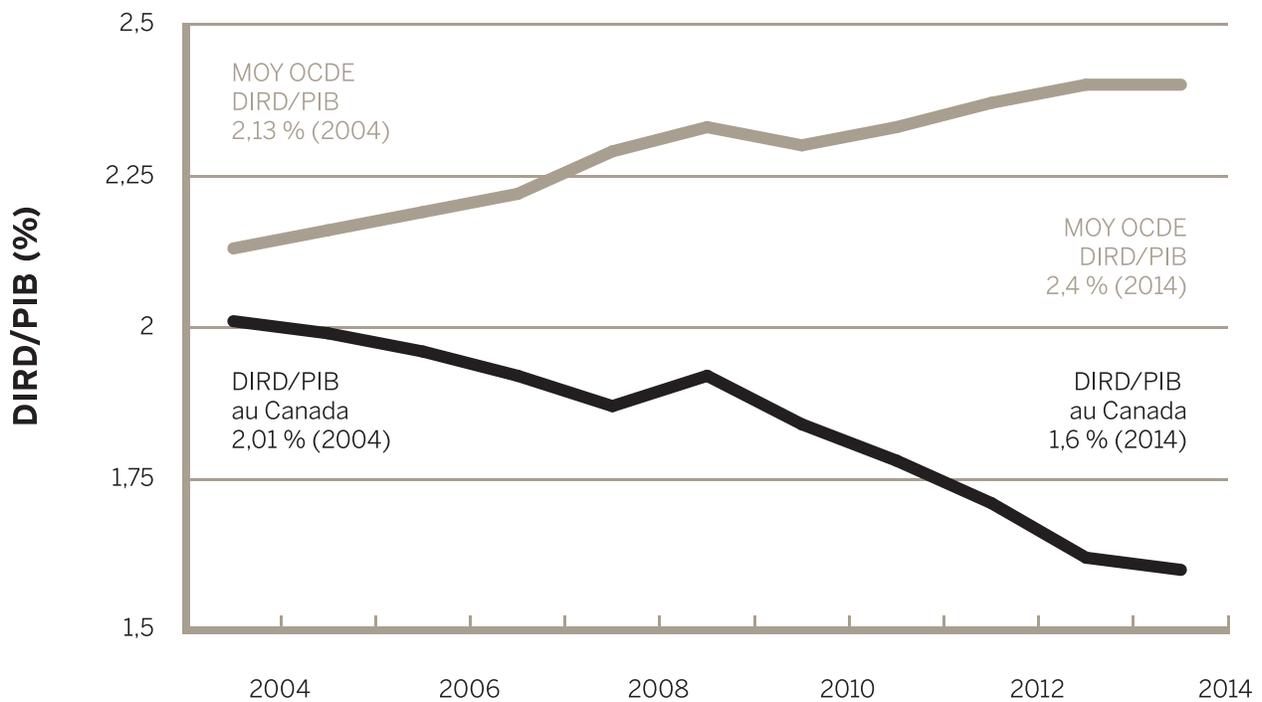
Cela signifie que le Canada possède une bonne capacité d'innovation et d'intrants (tels que les institutions, le capital humain, la recherche, les règlements et les infrastructures), mais nous sommes inefficaces lorsque vient le temps de produire des extrants novateurs comme des nouvelles technologies, des produits et services créatifs et des exportations liées.

Ceci semble indiquer des problèmes structurels quant à la façon dont l'écosystème d'innovation du Canada a été conçu. Une deuxième façon courante d'examiner le rendement novateur d'une nation est d'examiner ses dépenses intérieures brutes en recherche et développement (DIRD). Cette approche est utilisée par l'OCDE et d'autres institutions comme un moyen important de comparer les rendements novateurs de l'ensemble des 34 pays de l'OCDE, ainsi que des principales économies émergentes.

En se basant sur ce système, le Canada se classe au 19^e rang des 34 pays de l'OCDE pour son pourcentage d'activité économique consacrée à soutenir la recherche et le développement (le Canada consacre 1,6 pour cent de son PIB à la recherche et au développement). Cela se compare aux dépenses moyennes consacrées par les pays de l'OCDE à la recherche et au développement, soit 2,4 pour cent de l'activité économique. Le rendement du Canada a été en baisse constante au cours des 10 dernières années; il s'agit d'une « décennie de noirceur » (voir le graphique, Frais de recherche et de développement à la baisse au Canada, ci-dessous) et elle se situe maintenant un tiers en deçà de la moyenne de l'OCDE. L'écart de rendement est si vaste que si le Canada décidait de combler l'écart sur une période de cinq ans, juste le temps de se hisser au niveau de la moyenne des autres pays de l'OCDE, les gouvernements, les institutions d'enseignement supérieur et le secteur privé devraient alors injecter des fonds supplémentaires se chiffrant à 78 milliards de dollars.

Si nous regroupons les résultats du rendement de ces deux systèmes de mesure, nous pouvons offrir au cynique un brin de satisfaction et de bonnes nouvelles : au moins, le Canada sous-finance un système d'innovation qui s'avère inefficace!

FRAIS DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT À LA BAISSÉ AU CANADA (2004-2014)



Après avoir examiné ces comparaisons du piètre rendement du Canada en matière d'innovation, on suggère d'envisager deux choses : d'abord, une refonte de notre écosystème de l'innovation afin d'améliorer sa productivité et, deuxièmement, un refinancement important afin d'élargir sa masse critique et d'être en mesure de rivaliser au niveau mondial.

2.5. COMMENT SAURONS-NOUS SI DE NOUVELLES POLITIQUES FÉDÉRALES FAVORISERONT L'INNOVATION? QUE MESURERONS-NOUS? SUITE À CET INVESTISSEMENT DANS L'INNOVATION, À QUELS CHANGEMENTS D'ATTITUDE NOUS ATTENDONS-NOUS?

Pour déterminer l'activité d'innovation que nous devrions évaluer, nous pouvons énoncer deux composants clés, semblables à ceux qu'utilise l'Indice mondial de l'innovation :

1. les intrants d'innovation;
2. les extrants d'innovation;

Toutefois, j'avancerais que de ces deux catégories, les extrants d'innovation sont ceux dont la mesure et l'évaluation de la performance importent le plus. Si un pays possède les meilleurs intrants d'innovation au monde, mais qu'il ne produit aucun extrant d'innovation, alors le rendement de son écosystème d'innovation est insatisfaisant. Si nous pouvons nous permettre une analogie : un pays est représenté, aux Jeux olympiques d'été, par le plus grand nombre d'athlètes. Ces athlètes reçoivent le meilleur entraînement, disposent de plus de ressources et possèdent les meilleurs entraîneurs. Si, malgré tout cela, ils ne gagnent aucune médaille, le système d'encadrement des athlètes fait défaut. De même, si un pays possède les meilleurs systèmes d'éducation et de financement pour la recherche et l'innovation, la crème des institutions, des chercheurs, des infrastructures d'innovations et du mentorat adaptés, mais qu'il n'innove pas, alors son écosystème d'innovation échoue et doit être réexaminé.

C'est évidemment le cas du Canada : en 2016, il occupait le 10^e rang au niveau des intrants d'innovation, mais le 57^e lorsque nous mesurons la conversion de ces intrants en extrants d'innovation.

À la lumière de cette situation, je suis d'avis que nous devrions nous concentrer sur les résultats que le Canada souhaite atteindre avec un écosystème d'innovation efficace. Nous pourrions ensuite effectuer une rétrospection afin d'identifier les intrants d'innovation qui appuieraient un tel écosystème.

Pleins feux sur les extrants d'innovation

En m'appuyant sur la plate-forme électorale du nouveau gouvernement fédéral, son budget de 2016, ses énoncés de principes et les engagements pris par le Premier ministre et les ministres, je suis d'avis que les extrants d'innovation suivants représentent les objectifs pertinents à cibler pour un réaménagement de l'écosystème d'innovation :

1. création ou maintien d'emplois au sein de la classe moyenne;
2. accès équitable à ces emplois au sein de la classe moyenne (inclusivité) et à la formation nécessaire au maintien de ces emplois;
3. croissance économique propre (frein au gaspillage et réduction des émissions de gaz à effet de serre);
4. hausse des revenus d'exportation pour les entreprises canadiennes concurrentielles à l'échelle mondiale.

Quels outils de mesure permettraient aux gouvernements d'atteindre ces objectifs ?

Selon moi, la mesure fondamentale qui permettrait d'évaluer le rendement des objectifs d'innovation du gouvernement (dans le cadre de son programme d'action globale) serait la suivante :

La vente de biens et services canadiens novateurs dans les marchés mondiaux

Trois arguments corroborent cette conclusion :

1. L'innovation découle seulement de la vente d'un bien ou d'un service novateur. Les ventes (ou les médailles olympiques) représentent donc les outils de mesure clés qui permettent d'évaluer le rendement de l'innovation.
2. La population canadienne et son économie, qui représentent respectivement 0,5 % de la population mondiale et 1,5 % de l'économie mondiale, offrent des marchés relativement petits pour les biens et services novateurs. Les entreprises canadiennes doivent donc accroître leurs ventes dans les marchés mondiaux afin qu'elles puissent innover de manière compétitive à l'échelle mondiale.
3. Les entreprises canadiennes ne devraient pas compter sur l'appui du gouvernement, sous forme de généreuses subventions, pour aider à la création d'emplois au sein de la classe moyenne, à la formation, à l'adoption de technologies propres, de technologies d'informations et de communications, et de soutien pour les activités innovantes. Les entreprises doivent plutôt financer elles-mêmes ces investissements avec des ventes à l'exportation mondiales et les revenus qu'elles génèrent.

Compte tenu de ces arguments, si notre mesure fondamentale est valable, le gouvernement devra donc évaluer les éléments suivants lorsqu'il mesurera le rendement de l'écosystème d'innovation canadien :

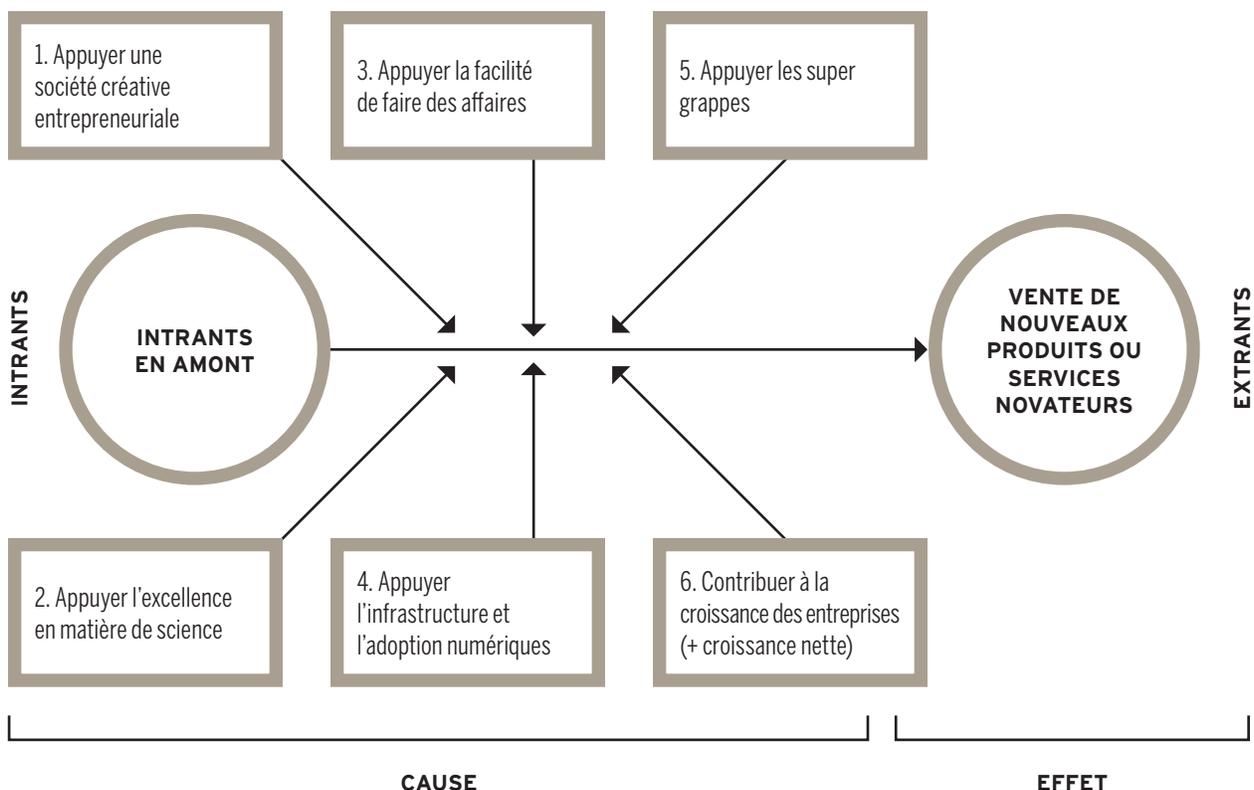
1. le nombre de biens et services novateurs vendus annuellement dans les marchés mondiaux;
2. le nombre de biens et services novateurs vendus annuellement dans chaque marché intérieur (États-Unis, Europe, Chine, Inde, Canada, etc.);
3. le nombre d'entreprises qui vendent ces biens et services;
4. la taille de ces entreprises (petites, moyennes, grandes);
5. les secteurs d'activités de ces entreprises (technologies propres, technologies de l'information et de la communication, sciences de la vie, aérospatiale, agroalimentaire, technologies financières, fabrication de pointe, etc.);
6. la part des nouveaux revenus qui provient de la vente de ces biens et services novateurs;
7. le pourcentage des bénéfices nets de ces ventes;
8. le pourcentage des bénéfices investis dans la création ou le maintien d'emplois pour la classe moyenne;
9. le pourcentage des bénéfices investis dans les nouvelles activités de recherche et d'innovation;
10. le pourcentage des bénéfices investis dans l'adoption de nouvelles technologies, plus particulièrement les technologies propres et les technologies de l'information et de la communication, ainsi que dans la formation des employés.

Cette mesure d'innovation fondamentale, soit la vente de biens et services novateurs canadiens dans les marchés mondiaux, serait donc l'objectif grâce auquel nous énoncerions les critères d'évaluation des autres paramètres des intrants d'innovation. Nous pouvons penser, par exemple, au montant de subventions destinées à la recherche, au nombre de publications, au nombre de brevets, le montant de capital de risque investi, au nombre de chercheurs, etc. Dans l'optique de la production de résultats novateurs dans les marchés mondiaux, ces intrants d'innovation n'importent que dans la mesure où ils peuvent être liés aux résultats que nous comptons tirer de l'écosystème d'innovation canadien, soit la hausse des ventes de biens et services novateurs canadiens dans les marchés mondiaux. S'ensuivrait donc une hausse de revenus, ce qui permettrait aux entreprises canadiennes de financer la création de nouveaux emplois au sein de la classe moyenne et d'assurer la formation nécessaire au maintien de ces emplois. Les entreprises pourraient également investir dans les technologies propres, les technologies de l'information et de la communication ainsi que dans les nouvelles activités innovantes.

2.6. QUELS CRITÈRES CLÉS DEVRAIENT ÊTRE UTILISÉS POUR ÉVALUER LES NOUVELLES PROPOSITIONS D'INNOVATION?

Le gouvernement fédéral a proposé de repenser l'écosystème d'innovation autour de six thèmes. J'ai organisé ces six thèmes sur une base d'intrants et d'extrants, en tenant compte de la distance qu'est l'activité de produire un résultat innovant, tel que la vente de biens et de services novateurs sur les marchés mondiaux. C'est ainsi qu'établir une culture « créative » dans une société ou viser « l'excellence » dans la recherche scientifique constituent des **activités d'innovation en amont**, tandis qu'appuyer des grappes industrielles et la croissance d'entreprise représente des **activités d'innovation en aval**, comme illustré ci-dessous.

INTRANTS/EXTRANTS DU RENDEMENT DE L'INNOVATION



Le gouvernement fédéral recevra probablement des centaines de propositions sur chacun de ces six thèmes tout au long des processus complexes de consultation. Comment ces propositions seront-elles évaluées? Quels critères seront utilisés pour évaluer les propositions? Le schéma 1 suggère un cadre possible pour effectuer ce travail.

SCHÉMA 1 : CRITÈRES CLÉS POUR ÉVALUER LES PROPOSITIONS D'INNOVATION : *

Critères	1	2	3	4	5	Total
Les propositions individuelles sont associées à l'un des six thèmes de consultation indiqués ci-dessous.	Nombre de nouveaux produits ou services novateurs vendus (20 %)	Revenus d'exportation accrus – par secteur d'industrie (20 %)	Création d'emplois pour la classe moyenne (30 %)	Investissements accrus dans les technologies propre et TIC (15 %)	Investissements accrus en recherche et innovation (15 %)	Résultat (sur 100 %)
1. Société entrepreneuriale et créative - - -						- 54 % -
2. Excellence scientifique à l'échelle mondiale - -						- 75 % -
3. Facilité de faire des affaires - - -						- - -
4. Concurrence dans le monde numérique - - -						- 72 % -
5. Développement supérieur des grappes et partenariats - -						- -
6. Croissance des entreprises et accélération de la croissance nette - -						94 % -

*À titre indicatif seulement

2.7. Y A-T-IL DES LACUNES À COMBLER QUANT AUX DONNÉES QUI SERONT UTILISÉES POUR MESURER L'INNOVATION AVEC SUCCÈS?

Oui, il y a d'énormes lacunes à combler quant aux données qui sont utilisées pour mesurer l'innovation avec succès. En partie, ces lacunes proviennent en premier lieu du rôle restreint qu'a joué Statistique Canada au cours des huit dernières années dans la production de données sur l'innovation, et en deuxième lieu, de la cessation de la production de nombreux ensembles de données essentielles. En fait, le ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique du Canada devrait être chargé d'entreprendre une étude exhaustive avec tous les intervenants en ce qui a trait aux données qui seront essentielles pour appuyer le rendement et fournir des commentaires sur le fonctionnement d'un écosystème d'innovation redessiné.

Cependant, nous retrouvons aussi de nouvelles lacunes dans les données, et quelques-unes sont décrites ci-dessous :

1. Emplois au sein de la classe moyenne

Le Budget 2016 a été élaboré autour de la création de 100 000 emplois pour la classe moyenne. Par contre, nous ne retrouvons à nulle part la définition de ce qu'est exactement un emploi de la classe moyenne. De quoi s'agit-il exactement? Quel est son niveau de revenu? Est-ce que sa définition varie d'une province à l'autre? Quelle est l'échelle salariale? S'agit-il d'un emploi permanent ou durable? Est-il lié à un niveau de vie qui s'équivaut d'une ville à l'autre à travers le Canada, aussi bien que dans les zones rurales? Nous avons besoin de clarifier le concept de l'emploi pour la classe moyenne, ainsi que son application, car il devient de plus en plus le point central de la « croissance économique inclusive ».

2. Secteurs technologiques de l'industrie

Nous avons besoin de définitions normalisées pour les industries et les activités afin d'être cohérents lorsque nous les abordons dans le contexte des secteurs industriels fédéraux prioritaires tels que : les technologies propres, les sciences de la vie, la fabrication de pointe, les entreprises de technologie financière, les médias numériques, la nanotechnologie, la biotechnologie, la génomique, les technologies de rupture, et ainsi de suite.

3. Activités innovantes

Le gouvernement fédéral doit définir clairement l'innovation et s'en tenir à cette définition précise lors de la refonte de ses programmes d'innovation, afin que les intervenants puissent bien saisir le cadre comportemental qui sera encouragé de la part des entreprises et des autres organisations. Nous suggérons que la définition de l'OCDE soit retenue pour ce projet, en y ajoutant les quatre différents types d'activités d'innovation (l'innovation des produits, des processus, dans la commercialisation et organisationnelle). Comprendre et accepter ces définitions nous aidera à repenser notre approche de l'innovation. Par exemple, le plus important programme fédéral d'innovation soutenant le secteur privé est celui de la recherche scientifique et du développement expérimental, mais il ne supporte que la recherche (un intrant) et non l'innovation (un extrant). De plus, il exclut expressément toute recherche en sciences sociales (en économie, affaires, commercialisation, psychologie du consommateur, etc.). Est-ce que ces importantes restrictions pour le plus grand programme d'appui aux entreprises du Canada (à 3,1 milliards de dollars par année, il est neuf fois plus grand que tout autre programme) sont logiques, alors que nous tenons à orienter l'appui à l'innovation du gouvernement fédéral vers les entreprises pour les aider à accéder aux marchés mondiaux?

-

2.8. CONCLUSIONS QUANT AUX CAPACITÉS DU CANADA D'INNOVER ET D'ACCROÎTRE L'INNOVATION AVEC SUCCÈS

L'innovation ne se produit pas tant qu'il n'y a pas de « ventes » d'un nouveau produit ou service sur les marchés mondiaux. Toute activité avant la vente ne constitue pas une innovation. Cette activité peut toutefois refléter une « capacité » à innover, et il s'agit précisément du défi du Canada. Nous avons développé un écosystème d'innovation qui possède une importante capacité à innover; par contre, il ne s'exécute tout simplement pas de manière très efficace. En outre, nos mesures d'innovation ne nous ont pas fourni suffisamment de commentaires précis quant à notre piètre rendement novateur. Nos mesures ont été largement centrées sur l'innovation des « intrants » (par exemple, des articles publiés, des brevets et des produits potentiels) et moins sur l'innovation des « extrants » (par exemple, les ventes réelles de biens et services innovants sur les marchés mondiaux).

De ce fait, nous devons repenser notre écosystème d'innovation afin de mettre davantage l'accent sur l'obtention de résultats. Par conséquent, nous devons définir et structurer un modèle logique de mesures clés de l'innovation qui pourra assurer le suivi de nos progrès dans le but d'atteindre les résultats escomptés.



INNOVATION PAR SECTEUR

PAR MIKE MOFFATT

DIRECTEUR, LAWRENCE CENTRE
IVEY SCHOOL OF BUSINESS, WESTERN UNIVERSITY

ET HANNAH RASMUSSEN

DIRECTRICE, PROJECTION NORTH
PROFESSEURE, WESTERN UNIVERSITY

ET L'ÉQUIPE DE CANADA 2020

3.1 GRAPPES INDUSTRIELLES AU CANADA

Afin de générer des recommandations et des grandes idées qui permettront d'améliorer le rendement du Canada en matière d'innovation, nous avons besoin d'effectuer une recherche sur le terrain portant sur le paysage de l'innovation au Canada. Rapidement au cours du processus, nous avons pris la décision de nous concentrer sur les grappes industrielles qui sont définies comme suit par La Commission européenne¹ :

De manière plus générale, les grappes peuvent être définies comme étant un groupe d'entreprises, d'acteurs économiques associés et d'institutions qui sont situés près les uns des autres, et qui ont atteint une envergure suffisante pour développer une expertise spécialisée, des services, des ressources, un réseau de fournisseurs et des compétences. La plupart des définitions regroupent un élément commun, soit l'aspect d'une concentration dans un ou plusieurs secteurs au sein d'une région donnée ainsi que l'accent mis sur le réseautage et la coopération entre les entreprises et les institutions.

Les grappes sont définies par les relations, et non pas l'affiliation. Leurs limites spatiales varient et ne correspondent pas nécessairement aux frontières politiques. La situation géographique d'une grappe peut être définie par la distance et le temps que les gens sont prêts à consacrer aux déplacements pour le travail et que les employés et les propriétaires des entreprises trouvent raisonnable d'effectuer pour les réunions et le réseautage. La situation géographique n'est donc pas un concept stable, mais est influencée par des facteurs tels que les conditions de déplacement, l'identité culturelle et les préférences personnelles. Les nouvelles formes de transport et de communication, comme l'internet, contribuent également à modifier les dimensions spatiales d'une grappe.

Aucune méthode n'est universellement reconnue quant à la façon d'identifier ou de calculer le nombre de grappes industrielles qui existent dans un pays, mais nous pouvons estimer le nombre sans trop risquer de nous tromper. En utilisant des données tirées de l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011 et d'une base de données globales sur l'établissement commercial de 2011 de Dun & Bradstreet, le *Cluster Atlas*² du Canada répertorie 230 grappes distinctes au Canada. Ces grappes des industries des ressources, de la fabrication et de services sont réparties partout au pays et peuvent se trouver dans de grandes villes. Par exemple, en 2011, la grappe financière de Toronto employait 307 963 personnes réparties au sein de 12 495 entreprises différentes. Elles peuvent aussi se trouver dans des villes de taille moyenne. La grappe logistique de Moncton comprenait 53 entreprises qui employaient 5 061 personnes et la grappe agricole de Brandon était, quant à elle, formée de 19 entreprises qui réunissaient 3 433 travailleurs.

¹ (Commission européenne, 2008) *The Concept of Clusters and Cluster Policies and Their Role for Competitiveness and Innovation*

² (Spencer, Gregory M, 2014) *Cluster Atlas of Canada*, Toronto, Local IDEAs

Mais pourquoi mettre l'accent sur les grappes plutôt que sur les entreprises en général? Premièrement, il y a certains avantages pour les entreprises à se retrouver au sein d'une grappe³. Grâce à leur proximité, les entreprises qui font partie d'une grappe bénéficient des retombées du savoir entre les entreprises et les institutions. Les grappes permettent la création d'économies d'échelle et de gamme. Par exemple, le fait d'avoir un grand nombre d'entreprises de haute technologie dans une région aide à créer les conditions qui permettent aux cabinets d'avocat de se spécialiser dans les questions juridiques spécifiques à cette industrie. Elles permettent d'établir une « cohésion sociale » grâce à laquelle les différents acteurs de la grappe peuvent tisser des liens, ce qui favorise la confiance et la coopération, et mène ainsi à la création de nouveaux produits, processus et entreprises.

Un nombre croissant de données empiriques suggère que les grappes créent les conditions nécessaires à l'innovation. Une recherche (Commission européenne, 2008) a permis de constater que les entreprises novatrices qui forment une grappe sont deux fois plus susceptibles de demander un brevet que les entreprises novatrices en général. Grâce à cette recherche, nous avons aussi découvert que les entreprises qui font partie d'une grappe sont deux fois plus nombreuses à confier leurs travaux de recherche en sous-traitance à d'autres entreprises et universités et sont plus susceptibles (à plus de 50 %) d'effectuer une étude de marché pour lancer de nouveaux produits ou services. Une étude effectuée auprès de plus de 4 000 firmes suédoises (Wennberg & Lindqvist, 2010) a permis de découvrir, après la prise en compte d'autres facteurs, que les firmes au sein des grappes peuvent créer plus d'emplois, offrir de meilleurs salaires et verser davantage d'impôt au gouvernement que celles qui n'en font pas partie.

Afin de recueillir plus de données et de connaissances sur les grappes industrielles canadiennes, Canada 2020 a mis en place huit tables rondes dans l'ensemble du pays, lesquelles ont réuni des chefs de file des secteurs public et privé afin qu'ils puissent discuter des obstacles qui limitent l'innovation au sein d'une grappe industrielle centralisée sur le plan géographique. Les huit grappes que nous avons choisies, de la grappe d'entreprises de technologies propres et d'énergie renouvelable de Vancouver jusqu'à la grappe de la culture et de la création numérique de Halifax, ne visaient pas à représenter les grappes les plus importantes au Canada. Nous avons plutôt pensé qu'il était important d'avoir un éventail d'industries et de régions qui pourraient être utilisées comme études de cas afin de déterminer les obstacles limitant l'innovation auxquels nous pourrions nous attaquer par la mise en place de politiques gouvernementales intelligentes. Nous voulions tout particulièrement éviter de tomber dans le piège commun aux recherches sur l'innovation, qui consiste à accorder trop d'importance à la science et à la technologie. Rappelez-vous de la définition de l'innovation qui se trouve au chapitre 2 du manuel d'Oslo :

« Une innovation est la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un processus nouveau ou grandement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle en matière de pratiques commerciales, d'organisation du milieu de travail ou de relations externes ».

La définition de l'innovation s'applique autant à l'industrie agroalimentaire qu'aux sciences de la vie. L'examen d'un éventail d'industries était donc la seule façon de comprendre les obstacles qui limitent l'innovation.

³ Ces questions sont discutées en détail dans (Commission européenne, 2008) *The Concept of Clusters and Cluster Policies and Their Role for Competitiveness and Innovation*

3.1.1. GRAPPES D'ENTREPRISES DE SERVICES FINANCIERS AU CANADA

Le bon fonctionnement du secteur des services financiers est primordial, car il sert aux activités essentielles de notre société. Ce secteur présente également une importance économique, puisque selon le Conference Board du Canada, il a permis l'embauche directe de 780 000 Canadiens et représenté 6,8 pour cent du PIB au Canada en 2014. La plus grande agglomération d'entreprises de services financiers se situe dans la région de Toronto, et elle génère 32,3 pour cent des emplois dans le domaine des services financiers au Canada. Dans la région métropolitaine torontoise, près d'un travailleur sur douze est directement employé par le secteur des services financiers, représentant ainsi 13,2 pour cent du PIB de la région. Généralement, Toronto est l'un des dix meilleurs centres financiers au monde; le *Global Financial Centres Index* classe d'ailleurs la Ville-Reine au huitième rang dans le monde.⁴ Le secteur financier de Toronto entretient également des liens importants avec le secteur de la technologie de Waterloo; les deux villes sont souvent considérées comme faisant partie du même écosystème financier *GTA-KW*.⁵ Les investissements en technologie financière (ou FinTech) sont en plein essor au Canada; l'entreprise OMERS Ventures rapporte que depuis 2010, 100 jeunes entreprises de FinTech au Canada ont collectivement amassé plus d'un milliard de dollars aux fins de financement.⁶

3.1.2 INNOVATION DANS L'INDUSTRIE DES SERVICES FINANCIERS

Le terme « innovation » revêt des connotations variables dans l'industrie des services financiers. Alors que l'innovation peut améliorer la productivité et le niveau de vie, les innovations financières quant à elles, notamment la titrisation des prêts, les titres et les *swaps* sur défaillance, sont perçues comme ayant contribué à la crise financière américaine de 2007-2008.⁷ Beck et al. ont constaté que bien que l'innovation financière judicieuse est corrélée avec une croissance élevée du PIB, elle est également corrélée avec de l'instabilité économique et des situations de fragilité bancaires.⁸ Ainsi, le rapport entre l'innovation et la réglementation est plus fort que dans la plupart des industries. Les organismes de réglementation doivent s'assurer de créer un environnement dans lequel les innovations bénéfiques ne seront pas freinées, tout en veillant à protéger les consommateurs et à se prémunir contre le risque macroéconomique systémique.

⁴ Toutes les données sont tirées du rapport du Conference Board : *Financial Services – an Engine for Growth* 2015

⁵ Un tel exemple est le rapport de l'École Munk : *Current State of Financial Technology Innovation*

⁶ Propos de Carolyn Wilkins, sous-gouverneure de la Banque du Canada

⁷ *Financial Innovation and the Financial Crisis of 2007-2008* <http://jerrydwyer.com/pdf/innovation.pdf>

⁸ *Financial Innovation: The Bright and the Dark Sides* <http://www.efa2012.org/papers/t1d2.pdf>

3.1.3 ÉTUDES ANTÉRIEURES SUR L'INNOVATION DES SERVICES FINANCIERS CANADIENS

Nous ne sommes pas les premiers chercheurs à examiner la situation de l'innovation dans le secteur des services financiers au Canada. Voici certaines études canadiennes antérieures :

Le Conference Board du Canada (2015) : Le Conference Board a constaté que, malgré son solide rendement financier par rapport à ses homologues internationaux, le secteur financier canadien était en retard sur le plan de la productivité. Bien que les entreprises financières canadiennes aient obtenu d'assez bons résultats selon les mesures d'innovation fondées sur l'apport, ces intrants ne se manifestent pas dans la croissance de la productivité du travail.

McDonald-Laurier (2014) : Le rapport examine les différents organismes de réglementation du Canada auxquels les entreprises financières doivent rendre des comptes, et soulève des préoccupations quant au manque de cohérence des politiques entre les organismes de réglementation. Les auteurs recommandent que le gouvernement fédéral crée un « institut d'innovation financière de calibre mondial dont le mandat serait d'identifier, de soutenir et de promouvoir l'adoption de la "nouveau" et ainsi placer le Canada au premier plan des institutions financières du 21^e siècle. »

Munk (2011) : Cette étude met en évidence certaines questions par rapport aux liens entre le secteur financier et le secteur des technologies de l'information et des communications (TIC). Nous nous interrogeons sur le fait que les institutions financières canadiennes ne protègent pas leur propriété intellectuelle de la même façon que leurs homologues américains, et que le *Patriot Act* américain est à l'origine de certains problèmes du secteur financier canadien. Tout n'est cependant pas morose; en effet, le rapport traite de certains avantages comparatifs que possèdent les agglomérations d'entreprises torontoises comparativement à leurs concurrents internationaux, notamment « une infrastructure physique efficace en termes de réseau des transports et un aéroport de premier ordre, ainsi qu'une infrastructure de recherche compétitive en termes de présence d'universités et de collèges communautaires de calibre mondial. »

Munk (2015) : Voici trois phrases tirées de ce rapport qui résument très bien les conclusions de l'étude : « Bien que la région du Grand Toronto (RGT) possède tous les éléments essentiels d'un écosystème FinTech dynamique et prospère, ces éléments sont faiblement liés. À l'heure actuelle, les composantes ne contribuent pas à un écosystème efficace. En bref : nous possédons plusieurs des composantes essentielles, mais il nous manque un système fonctionnel. » Les raisons invoquées pour expliquer l'absence d'un écosystème efficace comportent : la nécessité de se rendre aux États-Unis pour obtenir un niveau de financement adéquat qui permettrait la croissance des entreprises FinTech; l'absence d'un organisme national de réglementation de valeurs mobilières; la difficulté d'obtenir l'approbation réglementaire dans chaque province; et le manque de centres de création d'entreprises peu coûteux. Une personne interrogée a mentionné un problème de coordination : « Il y a peu de forums pour se connecter. Il y a beaucoup de produits, de campus, d'institutions financières et de jeunes entreprises dans la RGT, mais il est difficile de concevoir un forum dans lequel tous ces gens pourraient se réunir. »⁹

⁹ L'École Munk : *Current State of Financial Technology Innovation*, page 16

3.1.4 ÉLÉMENTS SOULEVÉS LORS DE DISCUSSIONS

Canada 2020 s'est rendu à Toronto, rue Bay, et a réuni un groupe d'experts de l'industrie financière provenant du milieu gouvernemental, d'organisations non gouvernementales, de grandes banques et de jeunes entreprises FinTech. Voici certains des thèmes abordés lors de notre conversation de deux heures.

Incitatifs et structure du marché : Lorsque nous avons posé la question « Quel est le plus grand obstacle en matière d'innovation auquel le secteur financier canadien doit faire face? », la réponse la plus fréquente était « la structure de l'industrie et les incitatifs créés ». Le secteur financier canadien est dominé par six grandes banques. En raison de la nature oligopolistique de l'industrie (causée en partie par d'importants obstacles à l'entrée), les six grandes banques canadiennes sont plus rentables que les banques étrangères de taille similaire. Ensemble, les six plus grandes banques du Canada ont réalisé un profit de 35 milliards de dollars l'année dernière.¹⁰ Selon certaines jeunes entreprises, ces profits incitent les banques à lutter contre les innovations de rupture, puisque ces perturbations mettent à risque les profits oligopolistiques. En revanche, de telles innovations sont inévitables et les banques doivent le reconnaître; elles seront ainsi motivées à participer plus activement au lieu de faire face aux défis externes, comme ceux soulevés par Google et Apple, des acteurs mondiaux.

Stabilité par rapport à innovation : L'innovation est un concept très délicat dans l'industrie des services financiers, car nous estimons que les innovations sont en partie responsables de la crise financière de 2008. Lors des discussions, nous avons unanimement conclu que les organismes de réglementation jouent un rôle important dans la protection des consommateurs et l'intégrité du système financier en ce qui a trait aux risques systémiques. Nous avons établi que les organismes de réglementation ont la tâche quasi impossible de trouver un moyen de protéger le système, tout en évitant de freiner les innovations utiles et en se tenant au courant des technologies en constante évolution.

Nous nous sommes préoccupés du fait que les organismes de réglementation sont uniquement évalués sur leur capacité d'empêcher les « mauvaises choses de se produire », ce qui affecte l'innovation. Un participant a offert l'analogie suivante : si les organismes de réglementation étaient responsables de la sécurité routière, en considérant uniquement le nombre d'accidents routiers, leur réponse serait « d'abaisser toutes les limites de vitesse à cinq kilomètres l'heure. » Nous avons aussi suggéré que les organismes de réglementation de l'industrie financière reçoivent un double mandat, soit d'assurer la protection des consommateurs et le développement de l'innovation.

¹⁰ <http://www.cbc.ca/news/business/bank-profits-rise-1.3348661>



La majeure partie de la réglementation du secteur s'applique tant aux grandes banques qu'aux jeunes entreprises financières. Certains membres de la table ronde se sont questionnés à savoir si cette mesure était toujours convenable, puisque l'échec d'une petite entreprise ne génère pas le même risque systémique que l'échec d'une grande banque. L'idée de la « sablière réglementaire », un outil utilisé de Singapour au Royaume-Uni, a été abordée. La sablière permettrait aux entreprises de FinTech qui sont restées en deçà d'une taille précise de devoir respecter une plus petite partie de la réglementation. Étant donné que l'un de nos participants de FinTech a dépensé trois fois plus d'argent sur la recherche réglementaire que sur l'écriture de code HTML, et qu'un autre a dépensé son premier 25 000 dollars entièrement sur la recherche réglementaire, une telle idée exerce un attrait naturel. Un participant craignait que la sablière puisse s'avérer limitative, en ce sens qu'elle empêcherait les entreprises de croître au-delà d'une certaine taille, et ainsi dissuader les investisseurs en capital-risque d'investir si ceux-ci craignaient que l'entreprise ne soit jamais en mesure de « jouer à l'extérieur de la sablière. »

Obstacles culturels à l'innovation : Nous nous sommes préoccupés des investisseurs et des gestionnaires canadiens qui peuvent se montrer trop réfractaires au risque, ce qui les empêcherait de participer pleinement à une industrie hautement innovante. Comme l'un des participants l'a mentionné « [dans les programmes de M.B.A. canadiens], les méthodes de prises de risques ne sont pas vraiment abordées. À [New York], la mentalité des diplômés américains est de prendre des risques. C'est chose acceptée : si vous prenez des risques et échouez, ce n'est pas grave. Au Canada, par contre, il existe des préjugés liés à l'échec. » Un des membres a suggéré que les investisseurs étrangers en provenance de pays plus enclins à prendre des risques, tels que la Chine, pourraient être en mesure de combler certains écarts financiers (sans toutefois combler les écarts au niveau de la gestion).

Questions d'immigration : S'il existe des pénuries de talents qualifiés (ou des variations culturelles) dans le système, l'immigration pourrait bien être la solution. Cependant, un participant a souligné qu'il faut attendre très longtemps pour amener un cadre supérieur compétent au Canada en vertu du Programme des travailleurs étrangers temporaires, et que ce candidat aura généralement déjà accepté d'autres offres au moment de l'approbation de sa demande.

Lacunes en matière d'accès au capital : Les membres de la table ronde ont souligné l'importance d'examiner l'ensemble du cycle de vie d'une entreprise FinTech lorsque nous discutons des lacunes éventuelles en matière d'accès au capital. Le consensus est que le financement de démarrage pour de bonnes idées est disponible par le biais d'investisseurs providentiels et de membres de la famille. Comme l'un des participants le mentionne, « Nous ne manquons pas de gens prêts à remettre des chèques de 50 000 dollars. » Le véritable défi semble être de trouver suffisamment de fonds pour atteindre une certaine envergure; nos participants FinTech affirment d'ailleurs qu'il est plus difficile de financer la deuxième ronde que de financer la première. Les investisseurs en capital-risque canadiens sont connus comme préférant des taux de rendement plus élevés ou un risque plus faible que leurs homologues américains et chinois. De plus, nous percevons un écart de compétences entre les investisseurs en capital-risque canadiens et américains. Il est possible que les entreprises de FinTech établissent des partenariats avec les banques, mais nous nous préoccupons toujours de l'accès au capital de cette manière, qui engendrerait trop de restrictions. Comme une jeune entreprise FinTech le souligne, « Le défi est de permettre à la FinTech de prospérer alors qu'elle est sous l'emprise d'une grande banque. Je m'épuiserai au bout d'un an; je ne peux pas aller à la vitesse à laquelle on s'attend à ce que je fonctionne. »

Collaboration : Les participants estiment qu'une collaboration accrue permettrait de stimuler l'innovation dans le secteur. Un participant est d'avis qu'il existe des liens plus étroits entre les communautés d'investissement et les communautés d'entreprises de FinTech aux États-Unis, qui a permis de partager l'information et de bâtir la confiance. Il a déclaré : « L'interaction et le partage d'idées entre les jeunes entreprises ne sont pas des concepts courants au Canada. Nous avons besoin d'un endroit sûr pour favoriser les interactions de fondateur à fondateur et d'investisseur à investisseur. » Le fait d'augmenter les interactions semble être un moyen efficace d'identifier les lacunes de l'écosystème de l'industrie et de jumeler les jeunes entreprises avec les investisseurs. Certains participants estiment que les interactions entre les organismes de réglementation et les entreprises de FinTech sont essentielles, tandis que d'autres croient qu'il n'y a « aucun avantage à échanger avec les organismes de réglementation. »

Un participant a qualifié ses interactions avec les organismes de réglementation d'« insatisfaisantes ». Voici une interaction typique : il reçoit une lettre d'un organisme de réglementation. Ce dernier demande des informations pour déterminer s'il respecte ou non une certaine règle ou un règlement. Un avocat rédige une réponse, qui engendre des frais de 5 000 dollars. Si l'organisme évalue que la jeune entreprise est conforme, elle ne se soucie pas de l'en informer. À l'inverse, si l'organisme juge que la jeune entreprise n'est pas conforme, cette dernière reçoit une autre lettre, embauche un avocat pour rédiger une réponse, et attend la réponse de l'organisme régulateur (silence ou autre lettre). Une recommandation pour améliorer les rapports entre l'industrie et les organismes de réglementation est de renforcer la collaboration entre les entreprises. Cela leur permettrait de parler d'une seule voix par le biais de lettres de représentants de l'industrie, de livres blancs et d'autres moyens. Un organisme de réglementation décrit la situation actuelle comme suit : « Le gouvernement entend bon nombre de voix et il doit prioriser. »

« SI LES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES ET LES AUTRES OBSTACLES À L'INNOVATION ÉTAIENT IGNORÉS, IL Y AURAIT MOINS DE CAPITAL DANS LE SYSTÈME. SI LE VASTE MESSAGE À L'ATTENTION DES COLLECTIVITÉS D'INVESTISSEURS EST "NOUS NE VOULONS PAS... AIDER LES ENTREPRENEURS À BÂTIR LEURS ENTREPRISES" OU "NOUS NE SOUHAITONS PAS APPLIQUER LES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES", LES INVESTISSEURS SE DEMANDERONT COMMENT INVESTIR DANS UNE ENTREPRISE QUI NE PEUT PAS RÉUSSIR DANS CE PAYS. »

Conclusions : Dans l'ensemble, les membres de la table ronde reconnaissent l'immense potentiel de l'innovation dans l'industrie des services financiers de Toronto, et ceci grâce aux banques qui font concurrence sur la scène internationale, et au nombre important de diplômés qualifiés provenant de Waterloo et Toronto. Des innovations importantes avantageraient grandement les consommateurs : elles leur offriraient plus de choix, de commodité et d'accès aux capitaux, en plus de réduire les coûts liés au choix de produits financiers. L'incapacité d'innover permettrait aux puissants joueurs américains d'engloutir les activités rentables de l'industrie, puis les banques canadiennes deviendraient en grande partie des producteurs de produits de base.

3.2 SCIENCES DE LA VIE

3.2.1 GRAPPES D'ENTREPRISES DANS LE SECTEUR DES SCIENCES DE LA VIE AU CANADA

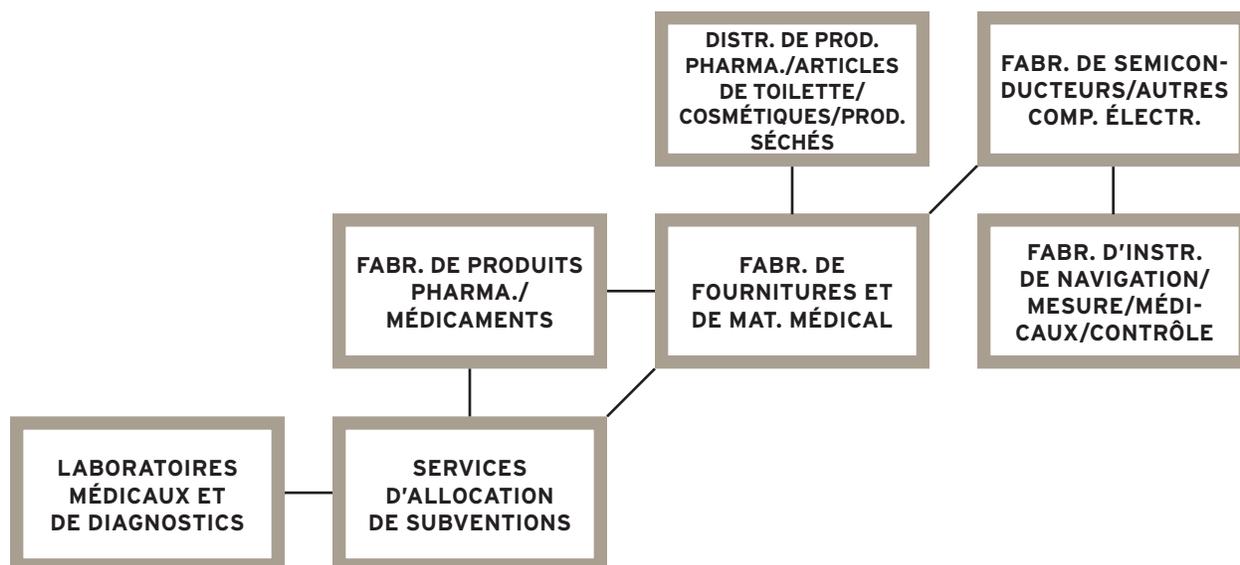
Le pays compte certaines grappes d'entreprises dans le secteur des sciences de la vie, dont près de la moitié se trouvent en Ontario. Un rapport publié en 2003 par le Centre for Policy Research on Science and Technology de la Fraser University identifie Halifax, London, Montréal, Ottawa, Saskatoon, Toronto et Vancouver comme étant les sept communautés qui possèdent une grappe d'entreprises dans le secteur des sciences de la vie au Canada.¹¹ D'autres communautés sont également dotées de secteurs des sciences de la vie en émergence; un rapport rédigé en 2014 par la Hamilton Chamber of Commerce présente un argument convaincant selon lequel cette ville dispose de tous les éléments nécessaires à un écosystème des sciences de la vie durable.¹² Selon les estimations de *Life Sciences Ontario*, 83 000 Ontariens travaillaient au sein d'entreprises du secteur des sciences de la vie (selon une définition de « sciences de la vie ») en 2014, générant ainsi des revenus de plus de 40 milliards de dollars pour l'industrie des sciences de la vie de l'Ontario.¹³ Le *Cluster Atlas of Canada* identifie sept régions métropolitaines dotées de grappes d'entreprises dans le secteur des sciences de la vie : Hamilton, Kitchener-Cambridge-Waterloo, Montréal, Québec, Toronto, Vancouver et Winnipeg. Avec ses 43 810 travailleurs (en 2011), l'agglomération d'entreprises de Toronto est la plus importante en termes d'emploi. La définition des sciences de la vie, telle que proposée par l'auteur du rapport, comprend le diagramme de l'écosystème suivant.¹⁴

¹¹ <http://www.sfu.ca/sfublogs-archive/departments/cprost/uploads/2012/06/0306.pdf>

¹² http://www.lifesciencesontario.ca/_files/file.php?fileid=fileOfQuhTMjbF&filename=file_LifeScienceClusterReport2014Final.pdf

¹³ Le rapport *Life Sciences Ontario Report 2015*

¹⁴ <https://localideas.files.wordpress.com/2014/05/cluster-atlas.pdf>



3.2.2 INNOVATION DANS LE SECTEUR DES SCIENCES DE LA VIE

Les préoccupations concernant le rythme de l'innovation dans l'industrie des sciences de la vie ont fait leur chemin jusqu'aux médias traditionnels; en 2015, un article du *Globe and Mail* allait jusqu'à titrer : « Pourquoi le secteur des sciences de la vie stagne au Canada? »¹⁵ L'article du *Globe and Mail* indique que, bien que plusieurs indicateurs (tels que des documents de recherche évalués par des pairs) attestent que la grappe d'entreprises à Toronto se porte très bien, cette réalité ne se traduit pas auprès d'un important nombre de grandes entreprises cotées en bourse. Eric Reguly, l'auteur de l'article, croit que cela est dû en partie aux avantages qu'ont les industries de produits de base sur les sciences de la vie, et il fait valoir que le modèle des actions accréditatives utilisé dans de nombreuses industries de produits de base devrait être autorisé dans le secteur des sciences de la vie.

Le groupe d'experts sur l'innovation souligne aussi le nombre disproportionné de petites et moyennes entreprises en sciences de la vie dans l'écosystème du Canada. Le groupe remarque que ce secteur obtient de très bons résultats à différents niveaux. Pour le prouver, le Canada se classe parmi les dix meilleurs compétiteurs dans le domaine des produits pharmaceutiques et parmi les cinq meilleurs en biotechnologie. Dans le domaine de l'industrie pharmaceutique générique, Montréal et Toronto sont toutes deux des villes importantes sur la scène mondiale. À l'instar de l'article du *Globe and Mail*, le groupe d'experts constate que, bien que de nombreux domaines de recherche ont été couronnés de succès, une grande partie de l'exploitation commerciale a lieu à l'extérieur du Canada.

¹⁵ <http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/rob-magazine/why-is-canadas-life-sciences-sector-flatlining/article24030375/>

3.2.3 ÉTUDES ANTÉRIEURES SUR L'INNOVATION DES SCIENCES DE LA VIE AU CANADA

Des études récentes sur l'innovation dans l'industrie des sciences de la vie au Canada comprennent :

Le Groupe consultatif sur l'innovation des soins de santé (2015) : Bien que cette étude approfondie se penche sur la question plus globale des services de santé, nous y trouvons tout de même des recommandations applicables à l'industrie des sciences de la vie :

1. Établir une collaboration fédérale-provinciale pour identifier et accélérer l'adoption de technologies de rupture potentielles qui profitent aux patients et optimisent les ressources.
2. Soutenir la progression de mesures visant à améliorer l'approvisionnement par l'Agence de l'innovation des soins de santé du Canada.
3. Élaborer une stratégie fédérale pour le secteur, ce qui aiderait les entreprises à commercialiser les produits, attirerait des investissements étrangers dans le secteur, utiliserait l'approvisionnement pour aider les « innovations à incidence élevée » et favoriserait une plus grande disponibilité des capitaux.
4. Accélérer l'harmonisation de la réglementation avec les États-Unis, et fournir des conseils et un plan des politiques gouvernementales pour venir en aide aux petites et moyennes entreprises.

BIOTECanada (2013) : Le fait saillant ressortant du rapport de 2013 est que « l'ingrédient manquant » des grappes d'entreprises du Canada pour obtenir du succès dans le secteur des sciences de la vie est l'accès au capital. Leurs répondants se défendent en affirmant que les gouvernements « facilitent l'accès au capital-risque » pour les secteurs des sciences de la vie. En raison des difficultés d'accès au capital, les entreprises se tournent vers des accords de licence ou des fusions et acquisitions comme moyen de croissance, plutôt que de grandir grâce à des investissements au niveau des entreprises.

Le Conseil des académies canadiennes (2009) : En tant que groupe d'experts sur l'innovation des entreprises, le Conseil examine les sciences de la vie telle une étude de cas et offre quatre grandes conclusions :

1. Bien que le financement gouvernemental en matière de recherche et de développement puisse constituer une condition *nécessaire* pour réussir dans les sciences de la vie, il n'est pas *suffisant*, car d'autres facteurs jouent aussi un rôle.
2. Les politiques gouvernementales du secteur des sciences de la vie doivent être cohérentes auprès des différents acteurs du secteur public.
3. Compte tenu de la longue période de latence qui s'écoule entre la découverte d'un produit et sa mise en marché, les investisseurs (privés ou publics) du secteur des sciences de la vie doivent faire preuve d'énormément de patience et disposer de « connaissances approfondies de l'industrie. »

4. Les politiques publiques doivent resserrer les liens entre les participants de l'industrie, compte tenu du niveau élevé de spécialisation dans l'écosystème des sciences de la vie. Un exemple est offert : jumeler des entreprises à des universités et à des centres de recherche qui ont « de grandes idées, mais peu de liens avec le marché. »

Gertler et Vinodrai (2009) : Dans une étude publiée dans le *European Planning Studies*, Gertler et Vinodrai examinent les agglomérations d'entreprises qui se consacrent aux sciences de la vie dans trois grandes régions métropolitaines (Montréal, Toronto et Vancouver) et trois villes de taille moyenne (Ottawa, Saskatoon et Halifax) du Canada afin d'établir comment ces groupements émergent. Voici quelques thèmes communs ressortis de leur analyse :

1. La dépendance au cheminement logique est essentielle et les groupements émergent avec l'aide de forces préexistantes; ils ne sont donc pas créés de toute pièce.
2. Le « principal élément qui dirige les processus de dépendance et d'émergence des grappes » diffère d'une grappe à l'autre. En ce sens, il ne semble pas exister d'approche unique dans le développement des grappes.
3. Les grappes diversifiées démontrent des niveaux de volatilité inférieurs aux grappes concentrées dans un petit sous-ensemble des sciences de la vie.
4. Les politiques publiques influencent la réussite des sciences de la vie grâce à divers mécanismes, notamment les investissements dans les laboratoires de recherche, les dépenses des provinces en matière de santé et les bureaux locaux de transfert de technologie et de développement économique.
5. Contrairement à la sagesse populaire, les universités et les collèges ne jouent pas toujours un rôle de premier plan dans la formation et le développement des grappes. Gertler et Vinodrai mettent en évidence le rôle crucial que jouent ces institutions dans le développement et l'attrait de talents dans le secteur des sciences de la vie sur le marché du travail local.

Life Sciences Ontario (2014) : Dans ce rapport qui fait le point sur la situation, quatre enjeux sont identifiés pour l'industrie des sciences de la vie en Ontario. D'abord, la petite taille des entreprises des sciences de la vie de la province, avec seulement quatre pour cent de ces entreprises employant plus de 100 personnes. Ensuite, l'accès limité au capital pour l'expansion des entreprises. Troisièmement, les dépenses inférieures à la moyenne de la province en recherche et développement par rapport à l'Organisation de coopération et de développement économiques. Finalement, le taux de chômage étonnamment élevé (18,9 pour cent) des diplômés en sciences âgés de 20 à 24 ans. Le rapport fait valoir la nécessité d'élaborer un « plan stratégique coordonné pour favoriser la croissance du secteur des sciences de la vie en Ontario. »

3.2.4 ÉLÉMENTS SOULEVÉS LORS DES DISCUSSIONS

Au lendemain de notre table ronde sur les services financiers, Canada 2020 s'est rendu au District de la découverte MaRS à Toronto. Après une visite des JLABS de Johnson & Johnson, nous avons rencontré un groupe de dirigeants de l'industrie, des ONG et des organismes de réglementation dans une salle de réunion de MaRS, afin de discuter de l'innovation dans le secteur des sciences de la vie. Voici en partie les sujets abordés :

Définition des sciences de la vie : Lorsque Canada 2020 a commencé ses recherches sur l'industrie des sciences de la vie, il ne disposait pas de définition précise du secteur. Il se trouve que nous ne sommes pas les seuls. Notre groupe de discussion a expliqué comment l'expression « sciences de la vie » était un terme générique applicable à de nombreux domaines, y compris celui des produits pharmaceutiques, des dispositifs médicaux et, selon les personnes à qui vous le demandez, des soins de santé. Notre groupe de discussion a aussi abordé le manque de définition normalisée. Diviser le secteur des sciences de la vie en plusieurs domaines distincts est important, car les structures du marché et les défis politiques diffèrent souvent considérablement selon les domaines.

Structure du marché : La dominance de l'industrie pharmaceutique canadienne non générique par des entreprises étrangères est aussi source de préoccupations. Le groupe de discussion a souligné que le Canada risque d'avoir un secteur « succursale » dont le travail véritablement innovant se fera dans les marchés intérieurs. La taille des acteurs multinationaux fait obstacle aux nouvelles entreprises, mais offre des possibilités de financement pour les petites entreprises aux idées novatrices. D'autres parties de l'écosystème des sciences de la vie, notamment celles des dispositifs médicaux, semblent jouir d'un accès plus facile.

Financement : Certains participants considèrent qu'au Canada, il est difficile d'obtenir du financement à un stade précoce, mais que ceci s'améliore lors des étapes ultérieures du financement. Israël a été cité en exemple de pays qui réussissait à gérer ce problème grâce à un programme de financement de démarrage, le gouvernement contribuant à 15 pour cent du capital. D'autres participants décrivent l'engorgement sur la voie de la commercialisation : « Nous avons de grandes idées, mais nous ne les développons pas pour qu'elles puissent survivre à la composante qui vient après. » La collaboration avec les entreprises multinationales et le système de santé a été évoquée comme une solution potentielle au problème de commercialisation.

Rôle du système de santé : Le système de soins de santé à payeur unique du Canada est considéré comme un avantage concurrentiel, car il génère une hausse dans la consommation de produits des sciences de la vie, et ce pouvoir d'achat peut engendrer des changements. Mais les politiques d'approvisionnement du système de santé doivent évoluer pour que cela se produise. L'accent devrait non pas être mis sur l'importance d'obtenir le prix le plus bas, mais sur l'innovation obtenue grâce à des mesures axées sur les résultats, ou, comme l'un des participants le décrit, « la gestion des services publics avec la discipline du secteur privé. »

Collaboration : Un participant a évoqué la nécessité pour le secteur de faire front commun, ce qui nécessite une « participation politique de haut niveau ». En ce sens, l'Australie a été citée en exemple de réussite. Des préoccupations ont été soulevées quant à la capacité concurrentielle du Canada sur la scène internationale et quant aux difficultés de gagner des mandats mondiaux sans une stratégie nationale unifiée. Un deuxième participant a estimé que le Canada était désavantagé parce qu'il ne dispose pas d'autant d'agents de développement économique à l'étranger que ses concurrents; une agglomération en Catalogne (Espagne) a été citée comme étant particulièrement efficace pour attirer les investissements directs étrangers en utilisant cette stratégie. Enfin, un autre participant a souligné que l'écosystème des sciences de la vie de Toronto est mal compris, car aucun groupe de recherche n'a jamais travaillé en collaboration pour l'analyser, comme cela a été fait dans certaines villes américaines. Les membres de la table ronde ont cru qu'une telle analyse serait utile, car elle permettrait d'identifier les lacunes potentielles du système, ainsi que les forces existantes du secteur.

Nous sommes préoccupés du fait que bien que le Canada excelle dans la recherche universitaire des sciences de la vie, le pays accuse un retard sur le plan de la commercialisation. Un participant a indiqué que les universités et les chercheurs ne disposaient pas des incitatifs nécessaires pour stimuler l'innovation et qu'une barrière culturelle se crée pour les scientifiques travaillant à la commercialisation de leurs résultats.

-

3.3.3. ÉTUDES ANTÉRIEURES SUR L'INNOVATION DE L'INDUSTRIE DES TECHNOLOGIES

Voici quelques études récentes dans l'industrie des technologies au Canada :

Cukier, Yap, Holmes et Rodrigues (2009) : « La pénurie de main-d'œuvre qualifiée » est le thème principal de toutes les discussions sur l'état du secteur des technologies au Canada. Dans *Diversity and the Skills Shortage in the Canadian Information and Communications Technology Sector*, Cukie et al. ont étudié la question de la pénurie de travailleurs qualifiés à l'aide de cinq questions :

1. Quel est le discours public relatif à la pénurie de travailleurs en TIC au Canada?
2. Quelles sont les données empiriques concernant la pénurie de travailleurs?
3. Quelle est la participation des femmes dans le secteur des TIC?
4. Quels sont les obstacles à la participation des femmes dans le secteur des TIC au Canada?
5. Quelles stratégies peuvent être employées pour accélérer la progression du secteur?

L'étude montre qu'il existe une grande variété de postes dans le secteur des TIC : « des rôles très techniques à des rôles plus hybrides, tels que celui d'analyste des affaires, qui devra être en mesure de rapprocher les fonctions technologiques et commerciales ». Compte tenu de la nature générale du secteur des TIC, il est important de ne pas trop généraliser lors d'analyses des pénuries de main-d'œuvre. Cukier et al. constatent que « le manque de compétences ne se situe pas au niveau du domaine des technologies de base, mais plutôt dans les domaines des affaires et des communications ». Pour accroître la participation des femmes et des groupes sous-représentés dans ce secteur, il faut considérer les « formes manifestes de discrimination » et les « obstacles systémiques ». Un de ces obstacles est le « climat défavorable » auquel les étudiantes en ingénierie et en sciences informatiques

font face dans les établissements postsecondaires. Ils estiment que « l'hypothèse selon laquelle un diplôme en sciences informatiques ou en ingénierie constitue un préalable aux postes de gestion de projets » peut freiner la pleine participation des femmes dans l'industrie. Les stéréotypes, l'absence de modèles féminins et les problèmes liés à la conciliation travail-vie personnelle peuvent également jouer un rôle.

DEEP Centre (2015) : *Building Resilience: Innovation Ecosystems as the Foundations for Growth in the 21st Century* est un résumé du sommet sur l'innovation de Waterloo en 2015, qui a réuni « plus de 280 décideurs de haut niveau des secteurs public et privé pour discuter de l'élaboration d'écosystèmes d'innovation efficaces ». Le sommet a porté sur trois thèmes principaux : les fondements de la croissance, l'accroissement et la gestion des risques, et les perturbations. Un participant a fourni ce bref résumé des enjeux de l'écosystème de Waterloo : « Interrogez-vous à savoir si vous êtes à l'aise avec l'idée de ne former que "l'équipe-école" qui envoie ses gens et ses entreprises de talent à Silicon Valley.

Que faudra-t-il faire pour créer un environnement où ces mêmes joueurs pourraient frapper des coups de circuit à la maison? » Le rapport conclut en offrant les sept recommandations générales suivantes pour construire un écosystème de l'innovation :

1. Investir dans la connectivité et l'infrastructure nécessaires.
2. Dépasser le stade des jeunes entreprises et favoriser l'accroissement.
3. Extraire de meilleures données des écosystèmes.
4. Adopter une approche plus énergique lors du recrutement de talents pour la gestion de la haute technologie.
5. Favoriser et soutenir des partenariats entre l'industrie et les universités.
6. Établir des systèmes de soutien adéquats pour la recherche et le développement.
7. Poursuivre la technologie perturbatrice.

Lucas, Sands and Wolfe (2009) : Les auteurs examinent huit grappes de TIC au Canada en posant les questions suivantes :

- Quels facteurs déterminants ont contribué à l'émergence et au développement de grappes individuelles dans des endroits précis?
- Quelle est l'importance relative des facteurs locaux par rapport aux facteurs non locaux dans le soutien du dynamisme général des grappes?
- Quels sont les facteurs les plus importants à la contribution de la compétitivité soutenue des grappes?

L'étude conteste Porter, dont le rapport de 1998 conclut que les gouvernements « ne peuvent pas créer de grappes par décision arbitraire », et constate que les gouvernements jouent un rôle essentiel « dans la mise en place de conditions préalables à l'émergence de grappes ». Les auteurs préconisent que les gouvernements investissent dans l'enseignement supérieur et dans la recherche « de pointe » en sciences sociales, en sciences exactes et en ingénierie. De plus, ils constatent que les entreprises performantes dans les grappes des TIC ont « un accès rapide et efficace aux marchés extérieurs » et que les dynamiques locales et non-locales sont essentielles pour garantir ce succès. Les grappes prospères doivent veiller à ce que les initiatives privées et publiques « se complètent mutuellement et à partir des forces régionales existantes », et que les associations civiques locales sont citées comme ayant un rôle central à jouer.

Wolfe D. A. (2016) : Dans *A Policy Agenda for the Digital Economy*, Wolfe présente un ensemble de principes en portant une attention particulière sur l'importance de « stimuler les points forts en informatique au Canada et miser sur ceux-ci », en plus de les planifier efficacement l'augmentation progressive. Les recommandations sont les suivantes :

1. Créer une agence de développement technologique : Wolfe affirme que « ce qui manque au système canadien est un organisme ciblé et autonome responsable de la stimulation des innovations radicales proches à la frontière technologique. » Il cite en exemple les États-Unis, l'Israël, la Finlande et l'Irlande, pays qui ont adopté ce modèle avec succès. À son avis, ces organismes ont du succès quand ils sont « efficacement à l'abri des pressions politiques qui les pressent à produire des résultats à court terme » et sont relativement peu coûteux, avec des budgets allant généralement de 300 à 400 millions de dollars par année.

2. Développer une stratégie fédérale pour le secteur : Le but de la stratégie est d'identifier les points forts existants et de « prendre des décisions stratégiques dans les domaines où nous pourrions tirer un maximum de profit dans le délai le plus court et en dépensant un montant fédéral supplémentaire minimal ». Wolfe souligne que le processus d'élaboration de cette stratégie doit être itératif, compte tenu de la nature en constante évolution du secteur.

3. Augmenter la disponibilité du capital-risque : Wolfe recommande que le Canada adapte le programme de recherche d'incitatifs aux petites entreprises des États-Unis, en vertu duquel les organismes fédéraux doivent mettre de côté une partie de leur budget de recherche et de développement pour soutenir les petites entreprises à innovation technologique. L'adoption de ce programme ne pourrait s'effectuer simplement qu'en copiant le programme des États-Unis, car celui-ci devrait être adapté à la situation canadienne.

4. Créer des politiques visant à établir des entreprises à l'échelle mondiale : Le document plaide en faveur d'un nouveau programme qui permettrait d'identifier les jeunes entreprises les plus prometteuses du Canada et de « leur fournir des ressources en matière de stratégie, de génération de revenus, de gestion des talents et de croissance des capitaux pour favoriser leur accroissement » et de servir les marchés mondiaux, pas seulement les marchés continentaux.

5. Établir des stratégies locales et régionales pour l'innovation numérique : Wolfe constate l'importance du contexte local lorsque nous considérons les défis auxquels les entreprises et les écosystèmes font face. Il cite l'article *The Action Plan for Prosperity* et résume un ensemble de politiques visant à renforcer les grappes aux niveaux local et régional. Il conclut que nous devons être témoin d'un alignement entre le milieu universitaire (universités, collèges et instituts de recherche) et le secteur privé, en particulier pour ce qui est de la recherche et de la formation. En outre, le rapport préconise « la création d'un réseau national visant le partage du savoir-faire et des meilleures pratiques sur la façon d'améliorer la compétitivité et de renforcer le développement des grappes ».

3.3.4 ÉLÉMENTS SOULEVÉS LORS DES DISCUSSIONS

Au début du mois d'août, nous nous sommes rendus chez Communitech, à Kitchener, en Ontario, où nous avons rencontré une bonne vingtaine de représentants provenant de jeunes entreprises et de sociétés de technologie déjà établies, ainsi que du gouvernement. Nous leur avons demandé d'identifier les principaux obstacles à l'innovation dans le secteur des technologies. Voici ce dont ils nous ont fait part.

Lacunes en compétences techniques : Comme pour les autres tables rondes et rapports, les pénuries de main-d'œuvre qualifiée et de compétences techniques sont considérées comme étant le principal problème des entreprises de technologies. Selon des participants, il y a un manque flagrant de travailleurs qualifiés pour pourvoir les postes techniques générés par les entreprises, malgré les expansions des programmes CO-OP de l'Université de Waterloo et la Western University.

En dépit de ces pénuries de main-d'œuvre, les membres de la table ronde ont reconnu que certaines communautés sont en grande partie exclues du secteur des technologies. Un participant a souligné que le Canada, contrairement aux États-Unis, manque de données de qualité sur les taux de participation des femmes et des minorités visibles dans le secteur. Malgré le fait (selon un membre de la table ronde) que, dans de nombreux cas, les minorités visibles sont disproportionnellement *plus* susceptibles d'utiliser des technologies telles que Twitter, elles sont largement exclues du développement de ces technologies. Le fait de se fier excessivement aux titres de compétences (p.ex. : les diplômes) est considéré comme un problème, et les participants ont noté que, en dépit de la pénurie de travailleurs, de nombreuses entreprises ne voulaient pas embaucher à partir de sources non-traditionnelles. Il semble y avoir un accord universel : les entreprises, les gouvernements, les universités, les collèges et les écoles secondaires doivent tous faire davantage pour accroître les compétences techniques des communautés sous-représentées, tant pour les droits de l'homme que comme moyen pratique de répondre aux pénuries de compétences techniques. L'infrastructure joue également un rôle, comme un accès peu coûteux à un réseau Internet à large bande dans les logements communautaires. Cela constitue un moyen de combler le fossé numérique. Un certain nombre de membres de la table ronde ont déploré le fait que le développement des compétences est trop souvent laissé à des organismes communautaires sous-financés ou non financés.

Pénuries de compétences en affaires, en commercialisation et en accroissement : De nombreux membres de la table ronde ont dit craindre que la pénurie de talents dans le secteur des technologies soit souvent considérée seulement en ce qui a trait aux compétences en science, en technologie, en ingénierie et en mathématiques (STIM). Un certain nombre de participants ont souligné un manque de compétences en gestion au Canada, en particulier pour aider l'accroissement des entreprises à forte croissance. Des lacunes ont été identifiées dans les programmes d'écoles de commerce; nous estimons généralement que les écoles de commerce forment leurs étudiants de façon à ce qu'ils deviennent gestionnaires dans les industries traditionnelles à croissance plus lente, et que les entreprises à forte croissance requièrent un tout autre ensemble de compétences. Le bassin de gestionnaires expérimentés au Canada, en particulier les gérants de produits pour les entreprises à forte croissance, est trop petit pour les besoins canadiens actuels. La seule solution à court terme ayant été trouvée est l'immigration. Le faible taux de commercialisation dans le secteur est un enjeu connexe, qui pourrait être lié à un manque de personnel qualifié en gestion. Les participants ont indiqué que, bien que de

nombreuses innovations utiles aient été générées, elles ne sont pas suffisamment commercialisées. Un membre a mentionné que cela était en partie causé par une plus grande attention portée sur la mesure des apports de l'innovation plutôt que sur les résultats. Un autre a suggéré que les barrières tarifaires commerciales rendent difficile l'exportation vers des marchés clés pour les entreprises canadiennes, et que les négociateurs commerciaux canadiens se concentrent trop sur l'exportation de biens physiques, tels que les voitures et l'huile, et pas suffisamment sur l'exportation de biens et services numériques.

Maintien des talents : L'un des plus grands problèmes qui afflige la grappe de Kitchener-Waterloo est le maintien des talents au pays. Plusieurs participants déplorent le nombre élevé de travailleurs des technologies et de diplômés de l'Université de Waterloo qui migrent vers Silicon Valley, en Californie. La plupart des participants sont d'accord pour dire que les jeunes ambitieux et intelligents ont migré parce qu'ils voulaient se trouver « au cœur de l'action ». Quelques membres estiment que la grappe de Kitchener-Waterloo a souffert d'un problème d'image et de publicité. Les Canadiens sont simplement trop polis pour célébrer leurs succès, et il y a un manque de « prêcheurs » pour la grappe locale. Les participants estiment que plus les visionnaires des grappes sont connus du public, plus les travailleurs qualifiés considèrent l'endroit comme étant « au cœur de l'action ».

Plusieurs participants ont mentionné que pour ce qui est des revenus seulement, les travailleurs des technologies étaient plus avantagés dans la grappe de Waterloo en raison du coût de la vie extrêmement élevé dans la région de San Francisco. L'amélioration du transport intra et interurbains contribuerait à retenir les travailleurs au pays, car cela leur permettrait de se déplacer dans la ville et de profiter des attraits qu'offrent Toronto sans avoir à déboursier des frais considérables pour une automobile.

L'amélioration en matière de recrutement des talents est également considérée comme un moyen d'accroître la rétention des talents, car les gens ambitieux et intelligents désirent être entourés de gens talentueux comme eux. Par conséquent, cela augmenterait le nombre de possibilités dans la grappe. Enfin, un participant a fait remarquer que nous ne devrions pas voir si négativement le départ de gens vers les États-Unis, puisque les travailleurs des technologies sont souvent des « ambassadeurs de marque » pour le Canada et qu'ils créent des liens précieux entre les écosystèmes de Silicon Valley et de Kitchener-Waterloo.

Recrutement des talents : La majorité des membres de la table ronde étaient d'accord pour dire que les programmes d'immigration et les travailleurs étrangers au Canada étaient mal adaptés aux besoins du secteur des technologies, et que les participants étaient prudemment optimistes sur les réformes à venir. Ils ont indiqué que les processus de demande peuvent prendre au moins six mois, une attente ingérable pour les industries à forte croissance. Il existe une lutte mondiale pour le recrutement d'experts en technologies, et nous perdons les batailles contre des pays où les programmes d'immigration et des travailleurs étrangers sont plus réactifs.

Accès au capital : L'une des raisons pour lesquelles le talent migre vers Silicon Valley est le manque d'accès au capital. Par contre, certains participants de la table ronde estiment que l'accès au capital-risque privé est raisonnable au Canada. Un participant a indiqué que le grand écart entre le Canada et les États-Unis en matière d'accès au capital-risque s'explique par le manque d'appétit pour les « coups de circuit » au Canada. Conséquemment, les entreprises à très haut risque, qui du même coup rapporteraient potentiellement beaucoup, devraient probablement se rendre aux États-Unis pour obtenir du financement.

Cohérence des programmes de financement : Plusieurs ont évoqué le fouillis qui règne dans les programmes de financement gouvernementaux, dont plusieurs des mandats se chevauchent. Un participant s'est référé aux conclusions du rapport Jenkins qui indique que les « coûts excessifs de conformité pour les demandeurs » créent un obstacle à l'accès. Un autre a réclamé que le processus d'application soit simplifié : celui-ci demande au moins six mois, ce qui est incompatible avec une industrie qui évolue rapidement comme celle des technologies. Un participant a suggéré que le gouvernement fédéral pourrait faire mieux quand vient le temps d'offrir « des conseils sur mesure » pour aider les petites et moyennes entreprises à naviguer dans le système. Fort de cette observation, un membre a donné en exemple ProMéxico du Mexique comme étant le meilleur de sa catégorie.

Conclusions : En commençant la table ronde, un participant a simplement dit : « Trois choses m'inquiètent. L'accès au talent, l'accès aux marchés et l'accès au capital. » Ces thèmes ont imprégné la discussion. Cette dernière ne portait pas uniquement sur ce que les gouvernements devraient faire de plus, mais plutôt sur ce qu'ils peuvent faire de mieux (ou parfois de moins). La cohérence fut un thème central de la discussion de deux heures; les politiques gouvernementales, qu'elles portent sur la formation, l'infrastructure, la recherche et le développement, ou même l'immigration, sont souvent trop compliqués ou en contradiction avec les priorités énoncées par les gouvernements.

3.3 GRAPPES AGRICOLES ET AGROALIMENTAIRES

3.1.1 GRAPPES AGRICOLES ET AGROALIMENTAIRES AU CANADA

Le secteur agricole et agroalimentaire canadien joue un rôle important dans l'économie du pays et ne peut être ignoré lorsque nous étudions les possibilités d'innovation. Si nous combinons la croissance constante de la population, les changements climatiques et l'évolution de la demande sur le marché, force est de constater que ce secteur économique est riche en possibilités.³¹ Le secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire a généré 103,5 milliards de dollars en 2012, ce qui représentait 6,7 pour cent du PIB. Dans l'ensemble, nous estimons que la moitié de la production primaire dans le secteur agricole et agroalimentaire canadien est vendue à l'exportation, plaçant le Canada cinquième exportateur en importance au monde.³² Le Canada est un chef de file mondial en matière d'agriculture, car il possède près de 70 millions d'hectares de terres agricoles et sept pour cent des ressources d'eau douce renouvelable du monde. Même avec la consolidation des exploitations agricoles, la taille moyenne des exploitations agricoles du Canada est maintenant plus grande que celles des États-Unis et du Brésil. L'agriculture est progressivement devenue une industrie à forte intensité de capital.³²

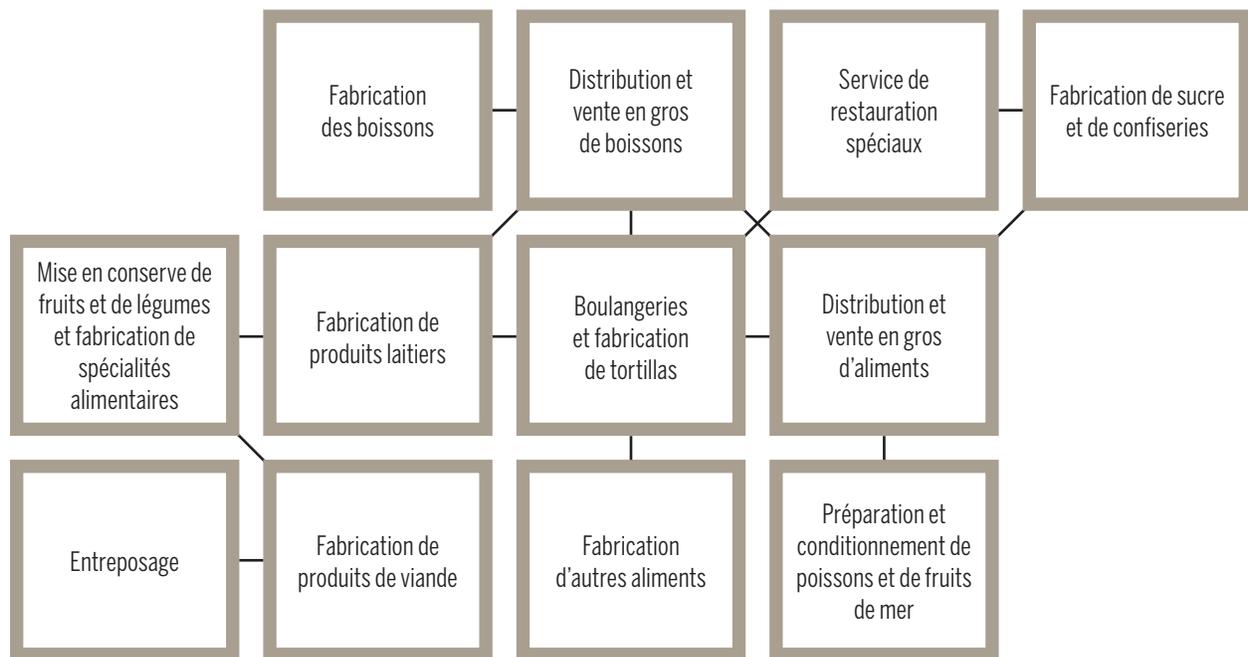
³¹ Ces sentiments sont partagés dans Boothe, 2016.

³² Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2015

³³ Global Investment Attraction Group, 2014

Le *Cluster Atlas* identifie 19 zones géographiques distinctes de grappes agricoles à travers le Canada; seule l'industrie de la construction en possède davantage, avec 22 grappes à travers le pays.³⁵ Près de la moitié des grappes agricoles du pays se trouvent en Ontario : Brantford, Wellington-Centre, Chatham-Kent, Guelph, Kawartha Lakes, Kitchener-Waterloo, Leamington, Norfolk et St. Catharines-Niagara. Elles représentent toutes des grappes agricoles actives, la plus grande étant celle de Kitchener-Waterloo, qui embauchait 9 449 employés en 2011. Les grappes restantes sont également réparties entre le Québec (Drummondville, Granby, Saint-Hyacinthe, Saint-Jean-sur-Richelieu et Victoriaville) et l'Ouest canadien (Abbotsford-Mission, Brandon, Chilliwack, Lethbridge et Saskatoon).

La section de transformation des aliments et des boissons du secteur agroalimentaire constitue le plus grand secteur manufacturier du pays en matière d'emplois, comptant plus de 245 000 employés en 2013. Toujours en 2013, les investissements de capitaux dans ce secteur ont augmenté de sept pour cent, soit une augmentation de 1,8 milliard de dollars.³⁶ Le *Cluster Atlas* identifie 15 grappes distinctes d'aliments et de boissons partout au Canada, dont deux dans l'est du Canada (Moncton et St. John's), quatre au Québec (Granby, Montréal, Saint-Hyacinthe et Saint-Jean-sur-Richelieu), six en Ontario (Belleville, Brantford, Hamilton, Kitchener-Waterloo, London et Toronto) et trois dans l'ouest du Canada (Abbotsford-Mission, Lethbridge et Vancouver). L'*Atlas* divise l'industrie de la transformation des aliments et des boissons en douze sous-secteurs, tel qu'illustré ci-dessous.



Tiré du Cluster Atlas

³⁵ Spencer, 2014. Automotive est lié à l'agriculture avec 19.

³⁶ Global Investment Attraction Group, 2014

3.3.2 INNOVATION DANS L'INDUSTRIE AGROALIMENTAIRE

Le rapport du Sénat de juin 2014 sur l'agriculture a souligné l'importance de l'innovation dans le secteur agricole et agroalimentaire au Canada : « Malgré la richesse en terres arables et en eau, les agriculteurs canadiens peuvent aujourd'hui produire plus de nourriture en utilisant moins de ressources. Cette productivité est possible grâce à la découverte et l'adoption de nouvelles technologies et de nouveaux procédés axés sur la recherche ». ³⁷

En même temps, lorsque nous tenons en compte le manque de rentabilité chronique dans le secteur de l'agriculture au Canada³⁸, associé à une concurrence internationale accrue et à un manque d'innovation, plusieurs personnes se questionnent quant à la façon d'aborder le secteur agricole et agroalimentaire canadien. Ce projet a débuté par une analyse de plusieurs rapports de haut niveau dans le secteur agricole et agroalimentaire canadien.

3.3.3 ÉTUDES ANTÉRIEURES SUR L'INNOVATION AGROALIMENTAIRE

Nous ne sommes pas les premiers chercheurs à examiner l'état de l'innovation dans le secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire au Canada. Les études canadiennes antérieures comprennent les suivantes :

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts (2014) : Ce comité a étudié l'état de la recherche et de l'innovation dans le secteur agricole et agroalimentaire canadien. Il a demandé de mettre l'accent sur les produits agroalimentaires de qualité et la différenciation des produits. Bien que les membres du Comité remarquent le succès du gouvernement dans la création d'un environnement qui encourage l'innovation au Canada, ils soulignent tout de même plusieurs sujets de préoccupation. Tout d'abord, le gouvernement a besoin d'améliorer le cadre réglementaire au Canada pour renforcer le processus d'approbation des nouveaux produits, moderniser la réglementation en matière de santé animale et de contrôle des maladies, accroître la protection de la propriété intellectuelle et harmoniser la réglementation au niveau international. Deuxièmement, ils demandent l'adoption d'une vision à long terme avec le soutien du gouvernement pour le travail d'innovation et de la recherche. Troisièmement, ils demandent une augmentation des partenariats et de la collaboration au sein de l'industrie et l'élimination des obstacles aux niveaux national et international pour ce qui est des partenariats d'innovation. Quatrièmement, ils requièrent le développement professionnel dans les secteurs de l'agriculture et de l'agroalimentaire pour permettre aux travailleurs et au public de tirer pleinement parti des possibilités d'innovation.

³⁷ Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts, 2014

³⁸ L'Institut canadien des politiques agroalimentaires, 2011

Agriculture et Agroalimentaire Canada (2015) : Le rapport aborde les tendances actuelles et les nouvelles possibilités d'innovation à la disposition de l'industrie de la transformation des aliments. Le rapport met en évidence les changements quant aux préférences des consommateurs en raison de l'évolution démographique, des préoccupations environnementales, d'un désir pour plus d'informations et d'un besoin d'aliments prêts à consommer. Il est ensuite question des possibilités qui en découlent pour l'innovation, notamment l'utilisation d'ingrédients innovants, et des nouvelles technologies, y compris les technologies de transformation et de conservation des aliments et les technologies liées à la qualité et à la sécurité alimentaire. Le rapport se termine en soulignant l'importance de poursuivre la recherche et l'analyse des possibilités.

Ashton, Richards et Woods (2015) : Le rapport examine l'innovation dans les entreprises de transformation des aliments. Il se base sur trois cas pour étudier le type d'innovation qui se produit dans ces entreprises, la participation à l'innovation de la chaîne d'approvisionnement, le temps requis pour réaliser l'innovation et la nature de la croissance résultant de l'innovation. Les auteurs ont constaté que les trois entreprises étudiées avaient au moins sept innovations à divers stades d'achèvement. Ces innovations ciblaient surtout les produits et les procédés. Les trois entreprises ont utilisé des partenaires de la chaîne d'approvisionnement à l'extérieur de leurs entreprises pour la mise au point de leurs innovations. Les innovations ont été divisées, de façon presque égale, entre les deux catégories suivantes : *courtes et intenses* ou *longues et continues*. Six types de croissance ont été identifiés dans ces trois cas, notamment la croissance qui représente une part grandissante du marché existant ou qui accroît la taille du marché, la croissance qui permet de demeurer compétitif ou d'augmenter l'efficacité, et la croissance qui favorise la création de nouvelles entreprises ou la hausse de l'emploi.

L'Institut canadien des politiques agroalimentaires (2011) : Ce rapport repose sur la prémisse selon laquelle « le Canada n'exploite pas le plein potentiel d'une ressource stratégique majeure : le secteur agroalimentaire du pays ». Il réclame une approche unifiée dans tout le pays et des objectifs à court terme stratégiquement créés pour répondre à l'objectif à long terme, soit de devenir « le premier producteur mondial d'aliments sains et nutritifs produits de manière durable et rentable ». Le rapport mentionne l'importance d'une approche basée sur un système dans lequel tous les intervenants du secteur agroalimentaire travaillent en collaboration. Il propose une solution à cinq composants, dont un centre pour la bonne citoyenneté alimentaire, l'innovation intelligente en matière de système alimentaire, la gestion du risque du système alimentaire, la direction en matière de durabilité, et la mise en œuvre du changement réglementaire.

-

3.3.4 ÉLÉMENTS SOULEVÉS LORS DES DISCUSSIONS

Le lendemain de notre table ronde sur l'industrie des technologies de Kitchener, nous avons emprunté la route 7 vers le nord-est, pour nous rendre à Guelph, en Ontario. Nous y avons rencontré quelques-uns des plus grands experts de l'industrie de l'agriculture et de l'agroalimentaire au Canada. Voici ce dont ils nous ont fait part :

Exigences en matière d'efficacité : La nécessité, dans certains cas, de prouver non seulement la sécurité d'un produit, mais aussi son efficacité est perçue par quelques-uns comme un obstacle à l'innovation. Nous décrivons ainsi les obstacles créés par les exigences d'efficacité : « Dans certains cas, les jeunes entreprises de technologies agroalimentaires ontariennes lancent leurs produits aux États-Unis plutôt qu'au Canada en raison de la rapidité et de la grandeur des marchés. Grâce à ces ventes, ces entreprises génèrent des millions de dollars. Toutefois, les agriculteurs canadiens n'ont pas accès à la technologie, même si les contribuables canadiens ont aidé à financer les innovations grâce à diverses subventions et prêts sur plusieurs années. Nous pourrions résoudre ce problème en harmonisant les règlements avec les États-Unis et en admettant que nous sommes trop petits pour exiger la souveraineté dans tout. Aucune preuve n'existe pour démontrer que le système de réglementation des États-Unis est inférieur au nôtre. Comme plusieurs l'ont mentionné aujourd'hui, les exigences d'efficacité onéreuses auxquelles nous faisons face ont un caractère parental et signifient que la commercialisation des innovations exigera environ trois ans de plus au Canada. Nous avons déjà harmonisé des domaines importants tels que la sécurité humaine et l'environnement. Se débarrasser des exigences d'efficacité ne semble pas déraisonnable ».

Cohérence réglementaire : Les participants ont discuté de l'incroyable complexité de l'environnement réglementaire de l'agriculture et de l'agroalimentaire, et constatent à quel point il peut être difficile pour les petites et moyennes entreprises de s'y retrouver. Les participants sont d'avis que les fabricants agroalimentaires éprouvent particulièrement des difficultés à s'orienter dans le système, car ils œuvrent tant dans le monde agricole qu'industriel. Un participant de la table ronde a raconté une anecdote au sujet d'un fabricant agroalimentaire. Ce dernier était à la recherche d'une aide gouvernementale dans le but de commercialiser une innovation potentiellement révolutionnaire. Les organismes de réglementation en agriculture lui ont dit : « Nous ne sommes pas responsables de la fabrication. Vous devez parler aux gens de l'industrie ». Les organismes de réglementation de l'industrie ont offert une réponse similaire, en disant : « Nous ne sommes pas responsables de l'agriculture. »

Mentalité de la réglementation : Selon quelques membres, les organismes de réglementation représentent le plus grand obstacle réglementaire. En effet, l'un des participants mentionne que « Le gouvernement doit sortir de son caractère parental. Il s'agit d'une mentalité protectrice, lente et sans risque. Cette mentalité est axée sur les problèmes, plutôt que sur le potentiel. Si nous voulons devenir le système le plus fiable au monde, nous devons changer la façon dont nous élaborons nos politiques ».

Obstacles provinciaux à l'innovation : Un participant a décrit les défis comme suit : « Dans un programme, nous sommes tenus de faire affaire avec un organisme provincial (notre mandataire) pour obtenir des fonds du gouvernement fédéral. Par conséquent, l'innovation devient en quelque sorte particulière. Nous devons toujours ajuster l'innovation selon un scénario ontarien, alors que la véritable innovation ne connaît aucune frontière. La grande majorité des innovations possibles dans le secteur agricole servira les intérêts de toutes les provinces et, idéalement, de nombreux pays. Si une telle innovation ne fonctionne pas, il est alors peu probable que la taille importe. Pourtant, l'un des filtres utilisés pour déterminer si nous pouvons prendre part à une innovation est d'estimer si elle sera avantageuse à l'agriculture ontarienne. Cela se produit en même temps que le gouvernement fédéral nous encourage à prendre de l'expansion à l'échelle nationale, à l'extérieur de l'Ontario. En d'autres mots, nous recevons un financement fédéral géré par une province. Celle-ci souhaite que nous concentrons l'innovation au niveau de la province, alors que le gouvernement fédéral souhaite que nous prenions de l'expansion à l'échelle nationale ».

Lacunes de financement : Les questions de financement, au-delà du provincialisme, ont également été abordées. Un participant a suggéré que le Canada prenne des leçons d'Israël, où les programmes gouvernementaux assurent le financement des entreprises à chaque étape de son cycle de vie et où il existe du soutien pour les innovateurs, afin qu'ils comprennent la commercialisation. Quelqu'un d'autre a suggéré que la façon d'allouer les fonds pour les projets pluriannuels doit être plus flexible. Dans certains programmes, l'argent est réparti de façon égale chaque année. Toutefois, les entreprises ont généralement des besoins encore plus grands à la mi-projet plutôt qu'en début ou à la fin. De façon générale, les membres de la table ronde appuient les modèles de financement qui placent la prise de décision au niveau local.

Fossé infrastructurel : Une des lacunes en matière d'innovation pour les agriculteurs et les petites entreprises agroalimentaires est le manque d'accès rural pour les services Internet à large bande. Un tel fossé empêche l'adoption des technologies « Internet des objets », l'acquisition de nouvelles techniques et méthodes, ainsi que l'accès aux marchés étrangers. Un membre de la table ronde a suggéré que le Canada n'en fait pas assez pour s'instruire sur les pratiques exemplaires dans le monde.

Conclusions : Dans l'ensemble, le consensus de la table ronde est que le secteur de l'agroalimentaire doit être reconnu comme étant un secteur stratégique au pays. Les défis d'une population mondiale croissante et des changements climatiques engendrent une foule de possibilités pour les entreprises agricoles et agroalimentaires canadiennes. Toutefois, le Canada ne pourra tirer pleinement parti de ce potentiel à moins qu'il ne dispose d'entreprises entrepreneuriales innovantes, qu'il accueille les changements apportés par une révolution de données importantes et qu'il ajuste correctement son régime réglementaire.

3.4 SECTEURS DE LA CULTURE ET DE LA CRÉATION NUMÉRIQUE

3.4.1 GRAPPES DE LA CULTURE ET DE LA CRÉATION NUMÉRIQUE AU CANADA

Les industries créatives représentent un important secteur de l'économie du Canada ainsi que du monde entier, notamment dans les domaines des arts et de la fabrication de jeux vidéo.

Action Canada, un programme national de Fellowship axé sur les politiques publiques canadiennes, indique qu'en 2007, le secteur culturel au Canada se chiffrait à plus de 84 milliards de dollars. Le secteur culturel était donc supérieur au secteur de l'assurance, dépassait celui de l'industrie hôtelière et de la restauration, et surpassait les industries de l'agriculture, la foresterie, la chasse et la pêche combinées.³⁹ On compte plus de 1,1 million d'emplois dans le secteur culturel.⁴⁰

Les industries et les organisations qui composent le secteur de la création au Canada comprennent : la publicité, l'architecture, l'artisanat, le design, la mode, la télévision, la technologie de l'information, les logiciels, l'édition, les musées, les galeries, les bibliothèques, les arts de la scène et les arts visuels. Plusieurs de ces industries canadiennes possèdent de fortes images de marque et sont reconnues mondialement.⁴¹

3.4.2 INNOVATION DANS L'INDUSTRIE DE LA CULTURE ET DE LA CRÉATION NUMÉRIQUE

Action Canada constate que les politiques d'innovation du Canada se concentrent généralement sur le domaine des sciences dures. Compte tenu de l'importance de l'industrie de la création, il serait approprié de créer une politique d'innovation qui s'adresse de façon spécifique à cette industrie.

³⁹ (Action Canada, 2014) *Creativity Unleashed: Taking innovation out of the laboratory and into the labour force*

⁴⁰ (Cowan, Edgar, 2015) *The Global and Mail, Canada's creative industries can lead the economic challenge*, <http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/rob-commentary/canadas-creative-industries-can-lead-the-economic-charge/article25236146/>

⁴¹ (Cowan, Edgar, 2015) *The Global and Mail, Canada's creative industries can lead the economic challenge*

Edgar Cowan a indiqué dans le *Globe and Mail* que les industries créatives du Canada pourraient être « la porte d'entrée idéale d'une stratégie à long terme visant à améliorer notre compétitivité et notre capacité d'innovation, nous menant ainsi vers une économie future plus sûre et durable. »⁴² Le Programme d'innovation de l'Ontario dévoilé en 2008 portait une attention particulière sur l'innovation dans les industries créatives dans le but de « favoriser l'innovation, de créer de bons emplois et de relever le défi tenace que constitue le faible taux de productivité. »⁴³

L'industrie de l'édition a eu de la difficulté à composer avec l'innovation dans certains domaines, mais a obtenu du succès dans d'autres. Par exemple, elle a su « adopter la technologie numérique pour l'appliquer aux processus internes de déroulement du travail, aux systèmes et procédés de la chaîne d'approvisionnement, ainsi qu'à la commercialisation et aux ventes. »⁴⁴

-

3.4.3 ÉTUDES ANTÉRIEURES SUR L'INNOVATION DANS LA CULTURE ET LA CRÉATION NUMÉRIQUE

Voici quelques études portant sur l'innovation dans l'industrie de la création au Canada :

Action Canada (2014) : Ce rapport a exploré la question suivante : « Comment pouvons-nous mieux exploiter les atouts concurrentiels de nos industries créatives afin de construire une nation plus prospère? » Les auteurs ont observé que les industries créatives constituent des éléments essentiels de l'économie canadienne, et que le Canada doit élaborer des politiques sur l'innovation au sein de ces industries afin de demeurer dans la course. De plus, le rapport recommande la mise en place d'un Conseil canadien de la créativité, lequel ferait la promotion de la créativité dans le milieu des affaires, de la politique publique et de l'éducation, et permettrait ainsi d'inciter tous les secteurs à intégrer la créativité dans leurs activités. La mise sur pied d'une Année de la créativité au Canada pour aider les gens à saisir le rôle que joue la créativité dans l'innovation est également proposée.

Hilchie (2006) : Jayson Hilchie a indiqué dans un article du *Huffington Post* que la conception de jeux vidéo contribue à trois milliards du PIB au Canada. Les Canadiens ont repoussé les limites du divertissement interactif numérique grâce à des innovations dans « la puissance informatique et technologique, le degré de complexité de conception, la qualité des graphiques 3D et l'immersion dans l'expérience de jeu. » L'auteur observe que le Canada devrait se concentrer sur le développement et le maintien des talents, notamment en tirant parti de l'éducation et de l'immigration, pour favoriser le mouvement fluide et efficace des travailleurs hautement qualifiés dans les domaines technologiques.

⁴² (Cowan, Edgar, 2015) *The Global and Mail, Canada's creative industries can lead the economic challenge*

³³ (Castledale, 2008) Ontario Media Development Corporation Book Industry Advisory Committee, *A Strategic Study for the Book Publishing Industry in Ontario*

⁴⁴ (Castledale, 2008) Ontario Media Development Corporation Book Industry Advisory Committee, *A Strategic Study for the Book Publishing Industry in Ontario*

Castledale (2008) : Ce rapport sur l'industrie de l'édition en Ontario a souligné l'incapacité de la province (ou du Canada?) à tirer profit des économies d'échelle comme cela se fait aux États-Unis. Au moment de la sortie du rapport, le Canada publiait environ 16 000 nouveaux ouvrages de langue anglaise par année, tandis que les États-Unis en publiaient quelques 300 000. Le rapport, commandé par le Comité consultatif de l'industrie du livre de la Société de développement de l'industrie des médias de l'Ontario, a fait remarquer les changements spectaculaires provoqués par la technologie numérique dans le milieu de l'édition du livre. De plus, il y est souligné qu'une aide est nécessaire en termes de capital et d'expertise technique pour permettre à l'industrie de s'impliquer et d'innover tout en devenant plus compétitive.

Newman (2008) : Le ministère du Tourisme et de la Culture de l'Ontario a commandé un rapport pour se pencher sur ce à quoi les bibliothèques publiques de l'Ontario ressembleront en 2020, ainsi que sur les services qu'elles offriront. On peut y lire que les bibliothèques publiques sont très novatrices dans leur façon de « s'adapter à un nouvel environnement social, technologique et économique. » Les bibliothèques et les bibliothécaires ont recours à des pratiques et des services innovants, tel que fournir un accès numérique aux livres, former un partenariat avec les gouvernements provinciaux et fédéral pour offrir des programmes, et tenir des laboratoires ouverts à l'intérieur de leurs édifices afin de répondre aux besoins changeants de leurs clients et des communautés. Ce rapport a rappelé le rôle important qu'ont les bibliothèques dans l'accès et le développement des innovations pour les communautés.

-

3.4.4 ÉLÉMENTS SOULEVÉS LORS DE NOS DISCUSSIONS

L'équipe Canada 2020 s'est rendue dans l'est du pays, à Halifax, et a réuni une table ronde comptant quelques-uns des plus grands talents artistiques et esprits créatifs des Maritimes. Notre réunion s'est tenue au Campus du port du Collège d'art et de design de la Nouvelle-Écosse, au Quai 21, et a réuni des intervenants des industries du cinéma, de la musique, de l'édition et du jeu, ainsi que des représentants des ONG et du gouvernement. Voici ce dont ils nous ont fait part :

Importance de la collaboration intersectorielle : De nombreux membres de notre table ronde ont souligné l'importance d'avoir des écrivains, musiciens, animateurs, programmeurs et cinéastes à l'intérieur d'un même écosystème, car il faut bon nombre de compétences diverses pour mettre au point un produit. Un participant a indiqué que si l'un des domaines s'affaiblit, c'est l'ensemble de l'écosystème qui « s'effondre. » Tout de même, nos intervenants ont indiqué la nécessité d'une plus grande collaboration. Un membre a d'ailleurs fait remarquer qu'il était important que les diplômés en affaires et les artistes soient sur la même longueur d'onde, et que les étudiants en affaires pourraient profiter de cours en arts, et inversement pour les étudiants en arts qui suivraient des cours en affaires. Un autre a ajouté que, les établissements postsecondaires canadiens doivent « réunir les arts, les sciences et les médias numériques. Vous ne pouvez pas toujours travailler en silos. Nous parlons de STIM, mais l'acronyme devrait en réalité être STIAM pour y inclure le domaine des arts. »

Maintien des talents : Convaincre des jeunes talentueux de s'installer à Halifax a été soulevé comme étant un problème; un participant a d'ailleurs fait remarquer que « nous n'avons aucun problème à attirer les gens dans nos universités, le problème est de les convaincre de demeurer ici. » Les participants croient que les étudiants quittent Halifax non pas parce qu'ils désirent plus d'argent, mais plutôt parce qu'ils sont à la recherche de plus d'excitation. « Nous devons nous rappeler que les jeunes de 22 ans veulent vivre au cœur de l'action; ils ne veulent pas nécessairement se soucier de la sécurité d'emploi ou du système de santé. Ils recherchent des endroits excitants, branchés et stimulants. » À cet effet, un moyen de retenir les nouveaux jeunes travailleurs serait d'améliorer l'image et la qualité de vie à Halifax. Un participant a mentionné que les jeunes avaient une image trompeuse de l'économie d'Halifax parce qu'on leur a présenté des données économiques liées à la province dans son ensemble. En fait, la croissance économique de la ville de Halifax dépasse largement celle du reste de la province. Cependant, les perspectives d'emploi sont inégales dans le secteur des arts; en effet, certains domaines de l'écosystème n'offrent que des perspectives d'emploi limitées et souffrent d'un taux de chômage élevé.

Qualité de vie : Les éléments essentiels pour créer la qualité de vie nécessaire afin de retenir les gens de talent sont : une excellente infrastructure et des décisions éclairées en matière de politiques gouvernementales. Un participant a indiqué que « les jeunes disent qu'ils ne vivront pas ici en l'absence de pistes cyclables ou systèmes de métro. Il est facile pour le gouvernement de parler d'innovation industrielle, mais il est plus difficile de garder à l'esprit le côté créatif. Le gel dans le financement des arts nous fait mal. Nous ne devons pas perdre de vue des éléments comme les galeries d'art coopératives par exemple, parce qu'ils engendrent la commercialisation. C'est d'ailleurs ces éléments qui manquent aux gens qui s'établissent dans une plus petite ville. » En revanche, d'autres ont insisté sur le fait qu'il y avait des avantages à se trouver dans un petit centre urbain : « Il est important de se rappeler l'importance de qualités telles que l'esprit de combativité et l'attitude de "faites le vous-même" qui règnent à Halifax. En prenant de l'expansion, nous perdons en partie ces caractéristiques. » Enfin, un participant a souligné que Halifax devrait veiller à ne pas adopter des politiques qui rendraient la grappe trop homogène, en ajoutant : « Nous avons travaillé pour soutenir nos communautés autochtone, afro-canadienne et gaélique. Nous devons maintenant nous pencher sur la façon d'entamer une discussion politique sans perdre de vue cette mosaïque communautaire. »

Immigration et recrutement de talents : Certaines composantes de l'écosystème, en particulier dans le domaine du jeu, dépendent de l'immigration pour combler certaines fonctions. Comme un participant le souligne, l'immigration peut engendrer l'ajout d'emplois à l'écosystème local au lieu d'en supprimer : « Notre difficulté réside dans le fait de trouver des talents. Nous avons eu la chance de trouver des gens sur place, mais chaque fois que nous recrutons pour des postes spécifiques, c'est plus difficile. Nous devons nous en remettre à l'immigration, mais la compréhension et l'application des programmes d'immigration du Canada nécessitent des ressources. L'innovation apporte de la valeur aux individus et aux entreprises, mais elle procure aussi en retour des avantages à la communauté. »

Certains membres de la table ronde ont indiqué qu'ils hésitaient à embaucher des étudiants étrangers ayant reçu leur diplôme ici, car ils craignent que le gouvernement fédéral ne permette pas à ceux-ci de rester au pays après l'expiration de leur permis de travail postdiplôme. Évidemment, les organisations ne souhaitent pas embaucher et former des travailleurs si elles ne croient pas qu'il y ait une chance raisonnable de les maintenir en poste.

L'un des participants explique : « Les talents internationaux veulent demeurer ici. Par contre, les documents d'immigration sont compliqués pour les récents diplômés étrangers, et beaucoup d'employeurs ne sont pas à l'aise face au sujet des visas de travail. Il existe beaucoup de malentendus à propos de l'immigration et des visas de travail, et surtout beaucoup de paperasse. En somme, les gens veulent rester, mais l'obstacle principal demeure les lourdeurs administratives. »

D'autre part, la difficulté de naviguer au sein du système d'immigration est considérée comme étant un problème pour les petites et moyennes entreprises de Halifax, car cette ville ne bénéficie pas d'un réseau d'avocats spécialisés en immigration comparable à celui d'un grand centre comme Toronto. Un participant a précisé que le problème ne se posait pas seulement au niveau des jeunes travailleurs, et que les obstacles sont autant reliés à la culture qu'à la réglementation : « Beaucoup d'emphase est placée sur les jeunes travailleurs, alors que nous cherchons également des cadres supérieurs et intermédiaires. Les demandeurs d'emploi sont à la recherche d'occasions d'élargir leurs horizons, et la mentalité et la qualité du lieu pèsent certainement dans la balance. »

Conclusions : Compte tenu de la taille du marché de Halifax, il n'est pas surprenant d'entendre les participants souligner davantage la « fuite des cerveaux » que lors de nos autres tables rondes. En général, les participants aux discussions ont mis beaucoup l'accent sur la difficulté de naviguer au sein des systèmes financiers et réglementaires, et sur le manque de ressources pour les aider avec l'écosystème local. Plus précisément, il a été mentionné que l'absence d'un programme de financement stable est particulièrement irritante, puisqu'elle prive les organisations d'élaborer des plans à long terme. Malgré tout cela, l'ambiance était positive dans la salle : il y avait beaucoup d'énergie et considérablement d'optimisme quant à l'avenir de la grappe locale.

« NOUS DEVRIONS CONSIDÉRER LA CULTURE COMME ÉTANT LE QUATRIÈME PILIER DE LA DURABILITÉ – EN PLUS DES PILIERS DE DURABILITÉ SOCIALE, ENVIRONNEMENTALE ET ÉCONOMIQUE. LORSQUE NOUS ABORDONS L'INNOVATION, NOUS PRÉSUMONS QU'IL S'AGIT UNIQUEMENT D'UN ENJEU ÉCONOMIQUE, MAIS IL EST ÉGALEMENT IMPORTANT DE CONSIDÉRER L'INNOVATION SOCIALE, QUI MOBILISE LES CITOYENS. IL S'AGIT D'UNE RELATION BILATÉRALE : COMMENT POUVONS-NOUS EXPLOITER PLEINEMENT LES INDUSTRIES, ET PARALLÈLEMENT GARANTIR QUE LES ORGANISATIONS CRÉATIVES, ARTISTIQUES ET CULTURELLES PUISSENT ÉGALEMENT TIRER PROFIT DU POTENTIEL DES GRANDS SECTEURS? »

3.5 MATIÈRES EXTRACTIBLES

3.5.1 GRAPPES EXTRACTIVES AU CANADA

Les industries extractives représentent l'un des principaux secteurs au Canada; en effet, le pays se classe au cinquième rang des plus grands producteurs de pétrole et de gaz naturel au monde depuis 2013⁴⁵, ce qui a incité plus de 75 pour cent des entreprises d'exploration et d'exploitation minière de la planète à venir s'installer au Canada.⁴⁶ Toutes les entreprises extractives canadiennes – lesquelles œuvrent à la prospection de pétrole et de gaz, d'électricité, de mines et d'eau – font face à certains défis alors qu'elles tentent de demeurer compétitives au sein de l'économie mondiale. Ces enjeux comprennent : une baisse des prix des produits de base, une réduction des marges bénéficiaires et une hausse des coûts.

Le *Cluster Atlas of Canada* répertorie 16 grappes minières distinctes, en plus de 13 grappes pétrolières et gazières à travers le pays.⁴⁷ Les grappes établies ne sont présentes que dans huit des 10 provinces, car Terre-Neuve-et-Labrador et l'Î.-P.-É. n'en comptent aucune. Les provinces qui ouvrent la voie sont l'Ontario avec quatre grappes minières dans la région du Grand Sudbury, de North Bay, de Thunder Bay et de Timmins, et le Québec suit de près avec trois grappes situées à Rouyn-Noranda, Sept-Îles et Val-d'Or.⁴⁸

Les grappes pétrolières et gazières sont moins dispersées géographiquement, puisque 10 de ces 13 grappes se trouvent dans la province de l'Alberta.⁴⁹ Les trois autres sont situées à Sarnia, en Ontario, à Regina, en Saskatchewan et à Fort St. John, en Colombie-Britannique. En plus de l'extraction, les activités de la grappe comprennent le transport et la fabrication, tel qu'illustré dans le *Cluster Atlas of Canada*.

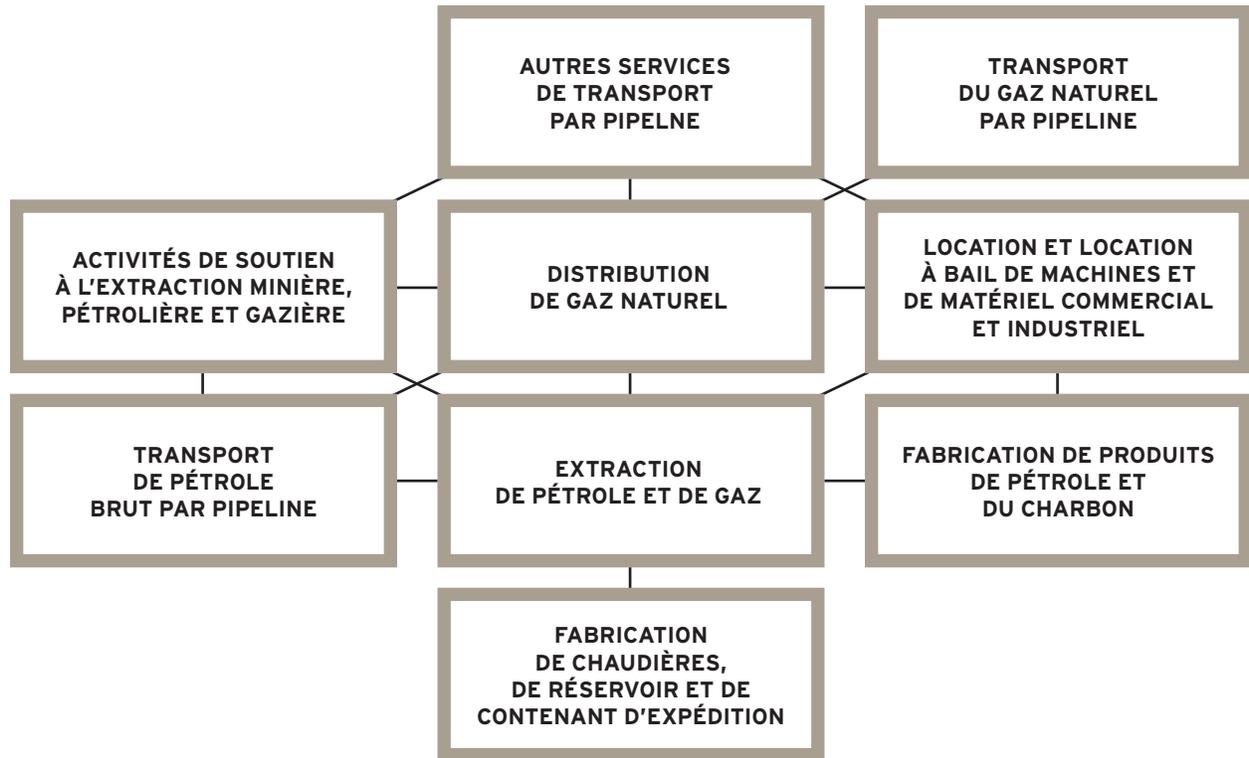
⁴⁵ (Global Affairs Canada, 2015), *Oil and Gas Industry: Canada's competitive advantages*

⁴⁶ (Mattner, 2012), Institut d'étude du développement international, *The Development Impact of Extractive Industries: Policy Options for CIDA*

⁴⁷ (Spencer, 2014), *Cluster Atlas of Canada*

⁴⁸ Les autres grappes se trouvent à : Bathurst, N.B.; Calgary, Alta.; Cape Breton, N.S.; Edmonton, Alta.; Kamloops, B.C.; Prince George, B.C.; Regina, Sask.; Saskatoon, Sask.; Thompson, Man.

⁴⁹ En particulier Calgary, Cold Lake, Edmonton, Grande Prairie, Lloydminster, Medicine Hat, Okotoks, Red Deer, Sylvan Lake et Wood Buffalo.



3.5.2 INNOVATION DANS LES INDUSTRIES EXTRACTIVES

Les innovations dans le secteur de l'extraction ont mis l'accent sur la diminution des coûts en améliorant les processus en amont, ainsi que la gestion, le transport, la transformation et l'utilisation de produits d'extraction.⁵⁰

La collaboration résultant d'un partenariat entre les secteurs privé et public est perçue comme étant un élément essentiel en matière d'innovation continue dans ce domaine, et cela, en raison du coût et de la complexité du développement technologique.

Les entreprises œuvrant dans ce secteur craignent que la récente chute de prix des produits de base ainsi que la diminution des marges bénéficiaires ne fassent en sorte qu'il devienne plus difficile de faire de l'innovation une priorité, et pourtant cela la rend plus importante encore.

Le Canada dispose de plusieurs programmes de mesures incitatives fiscales prévues pour la recherche et le développement afin de stimuler l'investissement dans l'innovation; fait intéressant, nombre de ces programmes sont destinés au secteur de l'extraction.

⁵⁰ Les idées de cette section proviennent du rapport de 2015 de Ressources naturelles Canada : *Innovier pour renforcer le secteur énergétique et minier au Canada*

3.5.3 ÉTUDES ANTÉRIEURES SUR L'INNOVATION DANS LES INDUSTRIES EXTRACTIVES

Ressources naturelles Canada (2015) : Dans le rapport *Innover pour renforcer le secteur énergétique et minier au Canada*, le ministère des Ressources naturelles du Canada présente un aperçu de l'innovation dans les secteurs de l'énergie, des minéraux et des métaux au pays. Le rapport met en évidence l'importance de l'innovation pour demeurer compétitif dans ces secteurs, et la nécessité constante d'une collaboration dans les domaines du développement et de l'utilisation de technologies en raison du niveau élevé de complexité de ce domaine. Nous pouvons aussi y lire des recommandations pour établir des partenariats continus entre les secteurs public et privé pour poursuivre l'innovation. Finalement, le rapport souligne à quel point l'innovation gagnera en importance au fil du temps, puisque nous faisons face à une difficulté d'accès des ressources nécessaires, alors que les entreprises autour du monde sont soumises à des pressions pour protéger l'environnement.

L'Association minière du Canada (2013) : Le bref rapport intitulé *Innovation et investissements liés à l'énergie dans le secteur minier canadien* se concentre sur la recherche et le développement, ainsi que sur les investissements en innovation faits par les entreprises membres de l'Association minière du Canada. Ces investissements ont totalisé 677 millions de dollars en 2013 et ont pour but à la fois d'améliorer l'efficacité énergétique et de réduire les émissions. Nous retrouvons dans le rapport des exemples tels que l'utilisation du vent et du gaz naturel liquéfié pour alimenter aussi bien l'énergie sur place que mobile. La nécessité de l'innovation technologique qui permettront une utilisation plus efficace de l'énergie aux sites miniers éloignés, notamment l'amélioration des réseaux électriques provinciaux et territoriaux, est également mise en évidence.

Monitor Deloitte (2016) : Le document *L'innovation dans le secteur pétrolier et gazier au Canada en 2016* examine les perspectives actuelles de l'innovation dans l'industrie du pétrole et du gaz au Canada. De plus, il met en évidence un ensemble complexe de questions, dont la hausse des coûts, la multiplication des risques, les préoccupations environnementales et la réduction des marges. Le rapport signale que, bien que l'innovation dans ce contexte soit impérative, la plupart des entreprises du secteur indiquent que « leur engagement en matière de ressources, de capacités et de chefs de file est insuffisant pour innover autant qu'ils le devraient. » Par le biais d'une étude de 10 entreprises, les auteurs ont constaté que ce secteur a commencé à innover; par contre, les innovations ne sont pas bien coordonnées, en plus d'être limitées par une attention particulière portée sur l'utilisation de la technologie dans le but de réduire les coûts ou d'élaborer de meilleures méthodes d'extraction.

Le rapport indique également que de stimuler l'innovation au-delà du domaine technologique oblige les organisations à se mobiliser ailleurs que dans des groupes techniques et de recherche et développement de l'organisation. Il s'agit ici d'un bon exemple où les structures traditionnelles peuvent aller à l'encontre des entreprises pétrolières et gazières. Nous proposons aux entreprises d'accroître leurs capacités d'innover en dehors du domaine de la technologie, et de mettre sur pied un environnement propice à la collaboration avec les fournisseurs de technologie pétrolière et gazière, les autres secteurs et intervenants, ainsi que les gouvernements fédéral et provinciaux.

Deloitte (2015) : Le rapport *Le secteur des sables bitumineux gagnera-t-il du terrain en 2015? Pipeline 2020* a examiné le rôle de l'innovation pour les compagnies pipelinières, et il met en lumière la situation difficile dans laquelle ces sociétés se trouvent en Amérique du Nord. En effet, les débats sur l'aspect sécuritaire des pipelines et la nécessité d'investir pour assurer la sécurité et la fonctionnalité des vieilles infrastructures ont eu des répercussions négatives sur le secteur. Les auteurs suggèrent que l'industrie devrait percevoir ces enjeux comme des occasions d'investissements dans une technologie qui pourrait rendre leur secteur plus sûr et plus productif. Leurs recommandations comprennent l'utilisation de mégadonnées, de la connectivité intelligente et de nouvelles technologies de détecteurs pour mener à des décisions en temps réel basées sur des données probantes. Ils concluent en soulignant la nécessité de commencer dès maintenant à assurer leur compétitivité en 2020, en prévoyant le budget adéquat et en prenant des décisions pertinentes en recherche et développement.

3.5.4 ÉLÉMENTS SOULEVÉS LORS DES DISCUSSIONS

L'équipe Canada 2020 s'est rendue aux bureaux de Bennett Jones, à Calgary, en Alberta, où elle a réuni un groupe de chefs de file des secteurs privé et public des secteurs pétrolier, gazier et minier. Voici quelques-unes des interventions entendues lors de la séance de deux heures :

Volonté d'innover : De nombreux participants de la table ronde étaient d'avis que bien des industries pourraient s'inspirer de l'industrie pétrolière de l'Alberta. Il existe dans ce secteur en particulier une disposition à courir des risques et une moins grande peur de l'échec que dans d'autres industries. Un participant a indiqué que la prise de risque menant à la faillite affectait la réputation de quiconque dans la plupart des villes canadiennes, alors que Calgary était plus ouverte à offrir d'autres chances. Ceci se produit par la force des choses, car « sans innovation, nous ne serions pas en mesure de transformer les sables bitumineux en une industrie rentable qui crée de la richesse pour le Canada ».

Un autre participant de la table ronde a ajouté que « pour être compétitifs, nous devons innover ou nous ne survivrons pas. Habiter dans l'ouest du pays signifie que beaucoup d'entre nous vivent en milieu rural. La culture d'innovation est imprégnée en nous, et les gens n'acceptent pas le statu quo ». Malgré cela, certains ont estimé que nous pouvions faire mieux en ce qui a trait au changement de culture et à une plus grande volonté d'innover.

Le secteur minier est perçu un peu différemment, comme le reflète un participant :

« Nous devons faire la distinction entre trois types d'innovation. D'abord, les innovations fondamentales qui représentent les activités que nous effectuons dans nos opérations au quotidien. Ensuite, les innovations adjacentes sont celles qui sont transférées d'un secteur à un autre. Enfin, les innovations transformationnelles constituent les technologies qui font naître de toutes nouvelles industries ou de nouvelles façons de faire les choses. Dans le secteur minier, nous sommes efficaces dans les innovations fondamentales, mais beaucoup moins dans les innovations adjacentes ou transformationnelles. Nous sommes "en tête pour nous classer deuxième". C'est une question de risques, et l'industrie canadienne est peu disposée à en prendre. Quand nous sommes obligés de rendre nos opérations rentables, nous trouvons un moyen. Mais lorsqu'une mine est en production, nous avons tendance à ne pas apporter d'améliorations. Nous peaufinons, mais nous ne passons pas à l'étape suivante pour trouver des améliorations importantes. »

Nécessité de collaborer avec d'autres secteurs : De nombreux participants ont souligné qu'il est nécessaire que la grappe travaille conjointement avec d'autres secteurs afin d'obtenir et d'adopter des innovations adjacentes. Plusieurs ont fait remarquer que la grappe est à la fois utilisatrice et développeuse d'innovations de haute technologie, en particulier en ce qui a trait à l'Internet des choses. Des exemples en ce qui a trait à la technologie IRM, laquelle est utilisée pour les innovations médicales et pour effectuer le suivi de l'état des pipelines, furent également donnés. Par ailleurs, il a aussi été question des difficultés à collaborer avec les instituts d'enseignement supérieur, car les universités ont tendance à être isolées des pressions du marché. « Une partie du problème canadien réside dans le fait qu'un type en blouse de laboratoire à l'université peut s'imaginer qu'il développe des innovations, alors qu'en réalité, les résultats peuvent n'être que théoriques ou applicables dans des délais prolongés. La véritable innovation à Calgary est représentée par les gens qui courent après l'argent et qui poursuivent leurs objectifs. Si nous dépensons de l'argent sur l'innovation dans un milieu universitaire, ça ne mènera à rien ».

Enfin, une autre personne a insisté sur la nécessité pour le gouvernement de collaborer directement avec le secteur, plutôt que de passer par des intermédiaires tels que les universités qui ne saisissent pas les pressions du marché auxquelles l'industrie fait face.

Défis en matière d'innovation des zones désaffectées : Selon les participants, le fait d'intégrer des technologies et des procédés novateurs lors de la conception de nouvelles installations n'est pas difficile, contrairement à intégrer des innovations dans les opérations déjà existantes. « Une autre caractéristique déterminante de notre industrie est la taille des investissements en capital. Si quelque chose va mal, comme une panne imprévue, les répercussions sont énormes. Cela a une incidence sur la poursuite de l'innovation, ainsi que les types d'innovation que vous poursuivez. Donc de changer quelque chose de fondamental à votre technologie ou vos processus existants est potentiellement très risqué ».

Conséquences des perceptions : De nombreux participants ont insisté sur le fait que les troubles environnementaux ou de main-d'œuvre d'une entreprise donnent une mauvaise image de l'industrie dans son ensemble; en d'autres mots, la mauvaise performance d'une seule entreprise a des conséquences néfastes sur toutes les entreprises de l'industrie.

« Oui, les entreprises de l'industrie se font concurrence. Mais quand il est question d'environnement, nous nous rendons vite compte que ce secteur rivalise non pas les uns avec les autres, mais plutôt avec d'autres combustibles. Donc, nous ne pouvons être aussi forts sur le plan de l'environnement que le plus faible d'entre nous, » a déclaré un participant à la table ronde.

L'incident du bassin de résidus de l'entreprise Syncrude a été cité en exemple par un autre participant qui a déclaré : « Quand cet incident est arrivé, une opinion défavorable s'est formée à propos de chacune des entreprises de notre industrie; même les entreprises sans bassin de résidus ont été étiquetées de mauvais intendants de l'environnement ».

Pénurie de talents : Certains participants croient que ces perceptions font en sorte qu'il est plus difficile d'attirer de jeunes innovateurs.

« Nous sommes l'un des secteurs les plus vilipendés au Canada et partout dans le monde, et cela affecte notre capacité d'attirer des talents. Nous avons besoin de gens créatifs, mais ils choisissent souvent d'autres secteurs. La compétitivité est forte pour les innovateurs : pourquoi voudraient-ils travailler sur un problème d'un des secteurs les plus vilipendés au pays alors qu'ils pourraient travailler sur quelque chose qui les rend fiers et heureux? »

Ces perceptions négatives ont des répercussions sur les politiques gouvernementales, car l'opinion défavorable du public fait en sorte que les gouvernements se désintéressent de travailler en collaboration avec la grappe.

Défis des petites entreprises : Deux membres de la table ronde ont fait remarquer que les petites et moyennes entreprises (PME) font face à de rudes défis lorsqu'il s'agit de commercialiser des innovations, en dépit du fait qu'elles sont suffisamment bien outillées pour innover. Un participant a indiqué que « les PME sont confrontées à d'énormes problèmes, même si beaucoup d'innovations technologiques des PME. Une grande partie du problème réside dans le fait qu'elles n'ont pas le sens des affaires, et qu'elles ne savent pas naviguer à l'intérieur des systèmes réglementaires et de subventions. Le PARI [Programme d'aide à la recherche industrielle] peut venir en aide à ces entreprises, mais il y a une limite ».

Un autre participant a noté l'existence d'un « parti pris lors de l'octroi de financement pour les idées et projets innovants. Nous nous trouvons coincés si l'on ne nous considère ni comme une grande entreprise ni comme une jeune entreprise. Ce qui intéresse les grosses pointures, se sont les réductions de coûts, alors que les plus petites pointures innover et se lancent à la ruée vers l'or. Nous sommes coincés à deux millions de dollars de capitalisation ».

Accès au capital : Les opinions étaient partagées quand est venu le temps de discuter de la facilité d'accès au capital des entreprises. Quelqu'un a mentionné que « Calgary est l'un des endroits où il est le plus facile de recevoir du capital et du soutien. L'innovation est au cœur de cette ville, non pas à cause des idées, mais parce que vous pouvez amasser le capital très rapidement. Si vous pouvez parler de vos idées et les vendez de façon compétente, l'argent est dans vos poches ».

Par contre, tous n'étaient pas d'accord avec cette affirmation : « Le capital n'est pas aussi facilement disponible que cela, vous devez travailler dur pour l'obtenir. Le phénomène de "la vallée de la mort" ne s'appelle pas ainsi pour rien, et il existe de façon bien réelle dans notre industrie ».

Tous les participants ont convenu que la taille des investissements et la durée qu'il faut pour créer un projet occasionnent des problèmes auxquels les autres industries ne sont pas confrontées. Plusieurs participants de la table ronde ont tenu à mentionner que la fondation des technologies du développement durable Canada est un partenaire financier qui saisit bien les besoins de l'industrie.

Pressions qui poussent à innover : Les participants s'entendent à peu près tous pour dire que l'innovation est attribuable à une « nécessité », et que sans elle, il serait facile de tomber dans la complaisance. La chute des prix des produits de base, de l'avis de nombreux membres, a occasionné la nécessité d'innover, et ils indiquent que les gouvernements peuvent également engendrer ce besoin grâce à leurs décisions politiques. De plus, plusieurs estiment que les réglementations normatives qui nécessitent l'utilisation de certaines technologies sont nuisibles à l'innovation.

Toujours selon les participants, les réglementations fondées sur les résultats que les gouvernements imposent aux entreprises pour atteindre certains objectifs, tout en ne forçant pas l'utilisation de technologies particulières, incitent les entreprises à mettre sur pied des technologies innovantes, et de le faire au plus bas coût possible.

Enfin, les participants croient que le gouvernement peut également créer des pressions pour innover en rêvant grand. Par exemple, nous pouvons nous inspirer de la promesse de John F. Kennedy de mettre un homme sur la lune d'ici la fin des années 1960, ou de la création du Bureau de recherche et de technologie des sables bitumineux de l'Alberta par le premier ministre albertain Peter Lougheed, qui a engendré le développement de technologies pour rendre la production des sables bitumineux économiquement viable. Il y a un consensus à savoir que les gouvernements de tous les niveaux ont essayé d'en faire trop et qu'ils devraient plutôt se concentrer à dénicher des « gagnants » possédant le potentiel de produire d'importants rendements sur l'investissement.

Conclusions : Malgré les défis auxquels la grappe a fait face, de la chute des prix des produits de base jusqu'aux feux de forêt de Fort McMurray, l'ambiance dans la salle était remarquablement positive. Les gens de l'industrie extractive, bien qu'ils reconnaissent les pressions auxquelles ils sont confrontés, croient fermement que la situation actuelle a engendré un besoin qui leur offre par le fait même l'occasion d'innover davantage.

**« EN TANT QU'INDUSTRIE, NOUS NOUS CONNAISSONS
ET NOUS SAVONS QUI SONT NOS COMPÉTITEURS.
À CAUSE DE L'ENVIRONNEMENT FINANCIER CONTRAINT
DANS LEQUEL NOUS NOUS TROUVONS MAINTENANT,
VOUS NOUS VERREZ PROBABLEMENT TRAVAILLER
ENSEMBLE D'AVANTAGE, CAR LE CONTEXTE
NOUS Y FORCERA. CE QUI EST UNIQUE CEPENDANT,
C'EST D'ÊTRE DÉJÀ CONSCIENT DE CELA, PARCE QUE
NOUS NOUS CONNAISSONS ET NOUS AVONS UNE
CONFIANCE MUTUELLE. »**

3.6 TECHNOLOGIES PROPRES ET ÉNERGIES RENOUVELABLES

3.6.1 GRAPPES DES TECHNOLOGIES PROPRES ET DES ÉNERGIES RENOUVELABLES AU CANADA

Le Canada est l'un des chefs de file mondiaux en matière de production et d'utilisation des énergies renouvelables. En 2012, les énergies renouvelables représentaient 17 pour cent de l'approvisionnement total en énergie au Canada; cela représente une augmentation spectaculaire par rapport à la décennie précédente. Les énergies éoliennes et solaires sont les sources d'électricité qui connaissent la croissance la plus rapide au Canada, et de surcroît, le pays a commencé à produire de l'énergie à partir de sources de biomasse et de marée.⁵¹

En plus de fournir de l'électricité aux Canadiens, les énergies renouvelables jouent un rôle primordial dans nos échanges avec les États-Unis. En effet, plusieurs provinces sont des exportateurs nets de l'hydroélectricité vers les États-Unis.

3.6.2 INNOVATION DANS L'INDUSTRIE DES TECHNOLOGIES PROPRES ET DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Les capacités de production d'électricité renouvelable du Canada ont considérablement augmenté depuis 2002, et elles continuent d'augmenter, car le secteur ne cesse d'innover. Le travail collaboratif effectué à tous les paliers du gouvernement, quant aux politiques et programmes, a permis de stimuler et de soutenir cette innovation.

3.6.3 ÉTUDES ANTÉRIEURES SUR L'INNOVATION DES TECHNOLOGIES PROPRES ET DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Innovation PEI (2016) : Le site Web de cette organisation porte sur les objectifs liés à l'énergie éolienne de l'Î.-P.-É. À l'heure actuelle, plus de 30 pour cent de l'électricité de l'Î.-P.-É. provient « de développements de projets éoliens privés appartenant à la province ou à des intérêts privés ».

⁵¹ Les idées de cette section se fondent sur le rapport de 2013 de Ressources naturelles Canada : *Le Canada – Chef de file mondial dans le domaine de l'énergie renouvelable.*

Le site, qui représente une organisation comprenant des membres du gouvernement, des établissements d'enseignement postsecondaire et des chefs de file de l'industrie, affirme que l'Î.-P.-É. a toujours été à l'avant-garde du développement de l'énergie éolienne. Selon les auteurs, l'Î.-P.-É. tente de diversifier le domaine de l'énergie verte non seulement en se concentrant sur la prochaine génération de développement de projets éoliens, mais aussi en étudiant les possibilités qu'offrent l'hydroélectricité, la biomasse et les biocarburants. En plus d'explorer les différents types d'énergie verte, l'Î.-P.-É. vise à « stimuler davantage la recherche et le développement de nouvelles énergies renouvelables et à attirer les activités de commercialisation ».

Centre d'innovation en matière d'énergie MaRS (2014) : Le rapport intitulé *Canadian Energy Innovation Summit* se concentre sur les idées et les thèmes issus d'un sommet organisé par le gouvernement de l'Ontario et le District de la découverte MaRS.

Ce rapport débute en portant une attention particulière sur la façon dont le Canada peut devenir « un chef de file mondial en matière d'innovation énergétique », et cela, grâce à l'innovation régie par la demande, laquelle permet : une action rapide, une tolérance au risque et une capacité d'apprendre de l'échec. Nous pouvons y lire que la plupart des innovations énergétiques se trouvent dans les secteurs de la haute technologie, ce qui pourrait engendrer la diversification dans le secteur de l'énergie traditionnelle au Canada. Cette diversification pourrait contribuer à créer de nouveaux emplois et à réduire la vulnérabilité du pays face aux coûts de l'énergie traditionnelle.

Cinq idées ressortent du rapport, et la première est de favoriser une collaboration accrue au Canada afin de définir les objectifs et les intérêts communs face aux actifs énergétiques naturels du pays. La seconde idée est de créer des partenariats publics-privés pour permettre au secteur privé de jouer un rôle plus important dans l'innovation technologique. Ensuite, il est proposé d'encourager l'innovation énergétique déjà en développement au Canada et de l'exporter dans le monde entier. La quatrième suggestion consiste à faire en sorte que les entreprises canadiennes de technologies propres puissent accéder à des capitaux de risque et de financement à un stade précoce. Enfin, la dernière idée du rapport est de mettre l'accent sur les avantages sociaux et économiques qui sont liés aux technologies propres.

Ressources naturelles Canada (2013) : Le rapport *Le Canada – Chef de file mondial dans le domaine de l'énergie renouvelable* met l'accent sur la nécessité de continuer à collaborer et à partager de l'information portant sur les énergies renouvelables partout au Canada. Nous soulignons aussi à quel point il est important que le gouvernement fédéral participe à l'échange d'information en ce qui a trait à ses projets de recherche, de développement et de démonstration. Enfin, il est recommandé d'étudier la possibilité de partager des renseignements liés aux politiques et aux meilleures pratiques par le biais de la participation du Canada à des activités liées au programme de collaboration technologique des Technologies de déploiement d'énergie renouvelable de l'Agence internationale de l'énergie (AIE).

3.6.4 ÉLÉMENTS SOULEVÉS LORS DES DISCUSSIONS

Le lendemain de notre table ronde sur les matières extractibles à Calgary, nous nous sommes dirigés davantage vers l'ouest, c'est-à-dire au TELUS Garden de Vancouver, où nous avons rencontré des chefs de file en matière de technologies propres et d'énergies renouvelables. Voici un aperçu de nos discussions :

Difficultés de financement : Un participant a souligné l'utilité des programmes de financement du gouvernement lors des premiers stades de développement des produits, mais il constate qu'ils sont inutiles quand vient le temps d'obtenir du financement pour la commercialisation. Il mentionne que la fondation « Technologies du développement durable Canada est formidable pour l'innovation à un stade précoce ». Enfin, il a tenu à souligner l'appui du gouvernement à travers le programme d'encouragements fiscaux à la recherche scientifique et au développement expérimental, le Conseil national de recherches du Canada, le Programme d'aide à la recherche industrielle, etc. « Il existe beaucoup de soutien avant d'en arriver à la commercialisation. Notamment, il y a l'aide du secteur public pour réussir à franchir la 'vallée de la mort ». Puis, il a ajouté : « Mais quand vous arrivez sur le marché, il n'y a pas beaucoup de financement par emprunt ou capitaux privés. Ces entreprises ne possèdent pas beaucoup d'actifs, de sorte que les banques ne leur font pas de prêts. Ainsi, même si les entreprises parviennent à traverser la "vallée de la mort", elles ne disposent pas d'actifs ou du financement nécessaire à la commercialisation ».

Un autre membre a abordé le fait que les investisseurs hésitent à investir dans des entreprises qui fabriquent des biens matériels, en déclarant que « la plupart des investisseurs providentiels placent leur argent dans le numérique, et non pas dans des "choses". Il y a une croyance que si vous produisez des objets, les Chinois vont juste vous devancer et s'en emparer, de sorte que ces entreprises ne reçoivent pas les fonds providentiels que les entreprises de haute technologie reçoivent ».

Enfin, un membre de la table ronde a suggéré que le modèle d'actions accréditives utilisé dans l'industrie extractive devrait être appliqué aux technologies propres.

Risque politique : Plusieurs participants de la table ronde ont parlé du risque politique, en particulier à cause de la réglementation imprévisible ou changeante. À titre d'exemple, quelqu'un a mentionné l'incertitude entourant l'avenir de la réglementation en bioénergie, ce qui fait fuir les investisseurs. Quelqu'un d'autre a abordé les clauses réglementaires du gouvernement en indiquant que les programmes, tels qu'écoÉNERGIE, sont « sujets à des modifications » et cela effraie les investisseurs internationaux en dépit du fait qu'ils sont rarement utilisés. Enfin, il fut question de la position de certaines entreprises, qui semblent ne vouloir qu'attendre et voir la suite des choses, car les « nouvelles politiques climatiques et énergétiques au sein du gouvernement du Canada vont prendre un certain temps avant d'être mises en place, de sorte que le secteur privé reste inactif, en particulier dans le domaine de l'énergie. L'incertitude politique compte pour beaucoup ».

Besoin de choisir des lauréats : Comme lors de la plupart de nos autres tables rondes, certains membres estiment que les politiques gouvernementales couvrent de trop nombreux domaines, et qu'elles devraient se concentrer sur quelques priorités clés. Un participant a fait valoir avec force la nécessité d'une réforme à grande échelle, en déclarant : « Nous avons besoin de faire de grands changements à l'écosystème de l'innovation. Nous avons besoin de retirer le pansement une bonne fois pour toute, car nous utilisons les mêmes stratégies depuis 20 ans. Le marché canadien est trop petit pour l'adoption de masse, donc nous devons nous tourner vers d'autres marchés. Nous avons besoin de plus de gagnants à l'étranger, et nous devons nous "américaniser" dans notre façon de faire ».

Un autre a suggéré le recours à des conseils d'innovation pour choisir des lauréats dans le domaine des technologies.

Enfin, un participant a fait valoir que l'agence américaine *Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)* fournit des fonds dans des domaines prioritaires qui correspondent aux objectifs américains, et qu'il manque quelque chose d'équivalent au Canada. Toutefois, un membre a fait une mise en garde voulant que si le gouvernement choisit seulement des gagnants, plusieurs personnes soient laissées pour compte : « Il existe beaucoup d'occasions de démontrer de la créativité si on laisse la chance aux gens. Si le gouvernement ne choisit que des gagnants, qui sera laissé de côté? »

Règlementation en tant que moteur de l'innovation : Plusieurs des membres de la table ronde étaient d'accord pour dire que les réglementations strictes pourraient bénéficier à la société, tout en faisant naître le besoin d'innover. « Lier l'innovation à des problèmes sociétaux au sens large fonctionne. Nous avons besoin d'explorer cela davantage ». Quelqu'un a ajouté que « si nous avons des réglementations plus strictes en ce qui a trait à la qualité de l'eau, nous verrions davantage d'innovation au Canada. Les technologies de traitement de l'eau sont couramment vendues dans le sud, mais pas vraiment pas ici ».

Importance des marchés publics : Certains participants ont suggéré que les gouvernements devraient placer davantage l'accent sur l'innovation au cours du processus d'approvisionnement. Un membre a suggéré une façon de faire : « Lorsque le gouvernement rédige des demandes de propositions, il pourrait alors y intégrer l'aspect innovation ».

« Ils peuvent donner des points pour des démonstrations à un stade précoce ou pour les premiers clients. En utilisant les fonds d'infrastructure du gouvernement, ils peuvent inciter à innover et ainsi trouver un mécanisme. De plus, le processus d'innovation a un cycle de vie complet, de sorte que si les gouvernements sont prêts à fournir du financement d'entrée de jeu, ils devraient aussi être prêts à fournir des fonds jusqu'au bout ».

Ce faisant, le gouvernement ne devrait pas ignorer l'importance d'adopter de technologies innovantes mises au point à l'extérieur du Canada : « Il est frustrant de constater que ce qui intéresse le gouvernement consiste seulement en ce qui a été développé au pays. Bien que nous comprenions tous la pression de créer des emplois, les exigences à "teneur canadienne" lors des phases de financement empêchent souvent de profiter des avantages à posséder des connaissances d'échelle mondiale. Nous pourrions puiser dans l'expertise de partout dans le monde ».

Besoin de cohérence et de collaboration : Un thème commun de cette table ronde est la nécessité d'une cohérence au sein des politiques, et un membre a suggéré que l'enseignement supérieur pourrait être un catalyseur pour cette « pensée systémique ». « Le Canada est vaste, et des systèmes politiques sont en place, autant au niveau fédéral que provincial. Mais qu'en est-il de ce que les autres pays font? Et qu'en est-il du modèle suédois? Là-bas, les universités se spécialisent dans différents domaines. Pensez aux programmes Horizon 2020 en Europe. Il existe un partage du savoir dans les différentes grappes, et le Canada ne participe pas à ces groupes. Nous pourrions indirectement avoir recours à eux, mais nous n'avons pas de plan précis pour le faire ».

Un participant a ajouté : « La pensée systémique est essentielle. L'énergie distributive est un bon modèle pour le Canada, car il nous permet de nous démarquer en tant qu'expert mondial, et il implique plus d'un système. L'aspect numérique est aussi très fort. Mais il est difficile à commercialiser; il y a un besoin de partenaires et le gouvernement pourrait y jouer un rôle ». Enfin, un membre a souligné qu'afin d'être cohérent, il faudrait aligner les politiques et les priorités provinciales : « L'énergie n'est pas une responsabilité fédérale. Ainsi, nous avons peut-être besoin d'une approche systémique qui est axée sur la région, mais qui est harmonisée ».

Conclusions : Bien que les grappes extractives de Calgary et celles des technologies propres et d'énergies renouvelables de Vancouver semblent avoir peu en commun, plusieurs mêmes thèmes ont émergé. Lors des deux tables rondes, il fut question des règlements fondés sur les résultats pouvant stimuler l'innovation. Nous avons parlé des lacunes dans le financement et des obstacles à la commercialisation. Enfin, nous avons eu des discussions sur la nécessité pour les gouvernements de « choisir les gagnants » et d'éviter de trop se répandre. Peut-être que les deux groupes ne sont pas si différents après tout.

3.7 THÈMES COMMUNS

Les sept grappes que nous avons étudiées présentent à la fois des possibilités et des menaces bien distinctes pour l'innovation. Bien qu'il existe de nombreuses différences évidentes d'une grappe à l'autre, un certain nombre de thèmes communs sont ressortis lors de nos tables rondes, lesquels affectent la capacité des entreprises à prendre de l'envergure et à devenir plus innovantes.

Accès au capital : Lors de la quasi-totalité de nos discussions, au moins un participant soulignait les difficultés de financement des grappes. Au cours de notre table ronde sur les services financiers, on nous a indiqué qu'« il ne manque pas de gens prêts à remettre des chèques de 50 000 dollars, » mais que souvent, les déficits en matière de financement se présentent au cours des phases ultérieures, et les entreprises doivent alors avoir recours à des fonds provenant de l'extérieur du Canada. La grappe de l'industrie des technologies est arrivée au consensus que l'accès au capital s'est amélioré au cours de la dernière décennie, mais que le pays demeure peu enclin à financer des « coups de circuit, » c'est-à-dire des projets à haut risque, mais potentiellement très rentables. Lors de notre table ronde sur les matières extractibles, le consensus a été beaucoup plus difficile à réaliser, car d'une part, certains membres ont déclaré que le capital était facile à trouver, mais d'autre part, nous avons aussi mentionné que « le capital n'est pas si disponible que ça, et vous devez travailler dur pour l'obtenir. Le phénomène de "la vallée de la mort" ne s'appelle pas ainsi pour rien, et il existe de façon bien réelle dans notre industrie. »

Recrutement et maintien en poste de travailleurs compétents : Les efforts incessants que doivent déployer les entreprises pour s'assurer de l'accès à une main-d'œuvre qualifiée ont été abondamment explorés lors des tables rondes. Plus exactement, les principales préoccupations soulevées sont les suivantes : pour l'industrie des services financiers, les craintes portent sur le système d'immigration complexe et les délais interminables; pour l'industrie des technologies, les inquiétudes tournent autour des pénuries de compétences techniques; pour l'industrie des matières extractives, le problème est relié aux perceptions négatives du secteur; et pour l'industrie de la culture et de la création numérique, les inquiétudes visent le maintien en poste des travailleurs qualifiés. Le consensus qui s'est dégagé lors de notre table ronde sur les technologies à Kitchener-Waterloo était le suivant : il est difficile d'attirer et de maintenir en poste les talents au Canada en raison de l'attrait qu'exerce la *Silicon Valley*. De la même façon, les participants aux discussions sur la création numérique ont affirmé que de jeunes travailleurs talentueux ont quitté Halifax pour des villes les plus excitantes. Bien qu'au final les préoccupations énumérées ne soient pas identiques, nous retrouvons tout de même un thème sous-jacent commun voulant qu'il soit inévitable de trouver de nouvelles façons de se mesurer à la concurrence mondiale afin d'attirer et de garder les gens possédant des compétences précieuses.

Tolérance au risque : La disposition à prendre des risques joue un rôle essentiel pour l'innovation et ceci a été mis en évidence lors de trois tables rondes. Cela signifie pour le secteur des services financiers d'avoir à concilier des règlements financiers qui servent à protéger les consommateurs contre le risque, tout en permettant à l'industrie de prendre les risques nécessaires pour innover. Dans l'industrie des technologies, nous avons appris à quel point les investisseurs en capital-risque canadiens sont réticents à l'idée d'investir dans des « coups de circuit » et d'assumer un risque élevé, mais potentiellement très rentable. Pour ce qui est du secteur des technologies propres et des énergies renouvelables, il a été question du manque d'investissement dans l'industrie en raison des politiques et réglementations incertaines et changeantes. Bien qu'il ne s'agisse pas de préoccupations identiques, la question sous-jacente qui émerge est celle de la nécessité de soutenir la prise de risques au sein de tous les secteurs.

Obstacles réglementaires et cohérence : Le fait de travailler dans un contexte réglementaire extrêmement compliqué a été soulevé à plusieurs reprises par les participants. Pour le secteur agricole et agroalimentaire, les préoccupations tournaient autour de l'environnement réglementaire complexe où il est difficile de s'y retrouver, en particulier pour les petites et moyennes entreprises. En comparaison, les grappes des technologies propres et des énergies renouvelables voient la cohérence réglementaire plutôt comme étant un moyen de stimuler l'innovation en alignant les priorités, les politiques et les règlements partout au Canada. Justement, un participant a fait remarquer que « si nous avions des réglementations plus strictes en ce qui a trait à la qualité de l'eau, nous verrions davantage d'innovation au Canada. » Dans le secteur des services financiers, des craintes ont été formulées à savoir que les règlements conçus pour les grandes entreprises étaient inappropriés pour les jeunes entreprises, et représentaient des obstacles à l'innovation. L'enjeu sous-jacent ici est l'importance de trouver une cohérence au sein des politiques afin de non seulement engendrer l'innovation, mais aussi de l'encourager. Les réglementations exagérément complexes ou incohérentes ont contribué à étouffer l'innovation.

Choix des secteurs gagnants : Les participants croient unanimement que les gouvernements doivent se concentrer sur quelques priorités seulement; selon eux, le financement est trop dispersé et l'attention est portée sur un trop grand nombre de priorités. Le gouvernement doit donc « choisir des gagnants. » Plusieurs membres du secteur des technologies propres et des énergies renouvelables estiment que le gouvernement du Canada doit sélectionner quelques domaines où investir pour l'innovation, et ne doit pas tenter de tout financer. Cependant, un consensus fort n'a pu être atteint; en effet, un participant a fait valoir qu'en choisissant des secteurs censément gagnants, le gouvernement risquerait de laisser de côté des domaines qui pourraient s'avérer fructueux. Nos discussions lors de la table ronde des sciences de la vie ont également porté sur le fait que le gouvernement devait faire des choix difficiles et diriger le financement vers les points forts de la grappe torontoise. D'ailleurs, un membre a indiqué que « l'argent ne peut pas être partout en même temps », et un autre a déclaré que « nous ne pouvons pas tout avoir. »

POURQUOI ÉCHOUONS-NOUS À L'ÉTAPE DE LA MISE EN ŒUVRE? IL INCOMBE AU GOUVERNEMENT DE PRENDRE CET ASPECT EN CONSIDÉRATION.



4





■

CRÉATION DE GRANDES IDÉES QUI ENGENDRENT L'INNOVATION

PAR MIKE MOFFATT
DIRECTEUR, LAWRENCE CENTRE
IVEY SCHOOL OF BUSINESS, WESTERN UNIVERSITY

4.1 CRÉATION DE GRANDES IDÉES QUI ENGENDRENT L'INNOVATION – LEÇONS TIRÉES DU PASSÉ

Au chapitre 2, nous avons constaté que le rendement du Canada en termes d'innovation est pour le moins décevant. Au cours des neuf années suivant la sortie du premier Indice mondial de l'innovation,¹ la position du Canada a glissé du huitième au quinzième rang.

Par contre, notre baisse de rendement n'a pas été causée par un manque de connaissances entourant la question. En effet, tout au long du processus de recherche pour générer de grandes idées pour innover, nous avons lu des dizaines de rapports canadiens qui ont été écrits sur le sujet, dont plusieurs y allaient de leurs propres recommandations.

Au total, nous avons trouvé des centaines de recommandations différentes concernant l'innovation. Bon nombre de ces recommandations sont issues de *La Stratégie d'innovation du Canada* de 2002, une initiative du gouvernement fédéral. Dans le cadre du projet, le gouvernement a publié deux livres blancs : *Atteindre l'excellence : investir dans les gens, le savoir et les possibilités*² et *Le savoir, la clé de notre avenir : Le perfectionnement des compétences au Canada*³. Par ailleurs, quelques mois après la sortie de ces documents, le gouvernement a organisé un *Sommet national sur l'innovation et l'apprentissage*. Il existe des similitudes entre le processus que le gouvernement avait mis en place et celui que Canada 2020 a entrepris. Dans les deux cas, il s'agit d'une démarche d'engagement pan-canadien qui comprend des tables rondes d'experts. À l'époque, munies des renseignements recueillis, 500 personnes s'étaient réunies au sommet tenu à Toronto, en Ontario. Les discussions et les conclusions du sommet ont été publiées dans le *Sommaire du Sommet national sur l'innovation et l'apprentissage*⁴. Comme c'est le cas pour ce rapport-ci, une série « de grandes idées » pour engendrer l'innovation ont été générées lors du sommet, dont les 18 recommandations énumérées ci-dessous :

1. Faciliter la relation entre la communauté réceptrice et les universités, les collèges et les chercheurs. Renforcer la capacité de réception.
2. Continuer d'encourager l'expansion de la recherche universitaire au sein des universités canadiennes, grandes ou petites, en renforçant l'infrastructure de recherche (par exemple, mettre en place un programme permanent de remboursement des coûts indirects; augmenter le financement pour la recherche des conseils subventionnaires de la Fondation canadienne pour l'innovation et des chaires de recherche du Canada; et assurer la participation de toutes universités sans égard à la taille ni aux spécialités).

¹ Indice mondial de l'innovation (2016).

² Gouvernement du Canada, *Atteindre l'excellence : investir dans les gens, le savoir et les possibilités* (2002a).

³ Gouvernement du Canada, *Le savoir, la clé de notre avenir : le perfectionnement des compétences au Canada* (2002b).

⁴ Gouvernement du Canada, *Le Sommaire du Sommet national sur l'innovation et l'apprentissage* (2002c).

3. Développer des programmes efficaces qui soutiennent la commercialisation en élargissant et en approfondissant les mandats des programmes (par exemple, le Programme de recherche industrielle Assistance et le Partenariat technologique Canada).
4. Réduire ou éliminer les impôts sur le capital aux niveaux fédéral et provinciaux.
5. Améliorer le fonctionnement du programme de recherche scientifique et développement expérimental (RS & DE).
6. Développer de nouveaux instruments fondés sur l'impôt afin d'attirer les fonds de démarrage et les investissements à un stade précoce (par exemple, les crédits d'impôt pour les investisseurs providentiels).
7. Accélérer la réforme de la réglementation (jusqu'en 2005).
8. Mettre en place un système pancanadien d'alphabetisation et de développement des compétences essentielles appuyé par les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux. Mettre sur pied des programmes visant à améliorer l'alphabetisation et les compétences de base en fonction des besoins et des intérêts individuels et collectifs.
9. Intégrer des compétences liées à l'innovation dans les cursus (notamment des méthodes d'apprentissage interdisciplinaire et transdisciplinaire abordant la prise de risque et la résolution de problèmes).
10. Ajuster le système d'aide financière aux étudiants de façon à répondre aux besoins changeants des élèves, au secteur de l'éducation postsecondaire et à l'économie du savoir (par exemple, les niveaux d'aide, les questions de dette et de remboursement, les groupes sous-représentés, et l'apprentissage en ligne).
11. Accroître la capacité du système postsecondaire en rehaussant l'infrastructure (physique, humaine et financière) au moyen de principes de conception rentables.
12. Augmenter la participation des groupes sous-employés (notamment les femmes, les jeunes, les personnes handicapées, les minorités visibles et les peuples autochtones).
 - a. Encourager l'utilisation de l'évaluation et reconnaissance des acquis (ÉRA) grâce à des projets collaboratifs qui se fondent sur la profession et tiennent compte de l'apprentissage et des compétences non officielles et informelles.
 - b. Améliorer l'accès à la formation, à l'apprentissage et aux programmes de stages postsecondaires et cibler les autochtones, les personnes handicapées, les nouveaux Canadiens et les autres groupes sous-employés.
13. Offrir des mesures incitatives et des programmes (pour les personnes et les organisations) afin de favoriser la formation à l'interne et la formation en apprentissage effectuée par l'industrie.
 - a. Faire usage des conseils sectoriels pour orienter les programmes de formation en milieu de travail.
 - b. Créer une nouvelle société de formation dirigée par l'industrie ou un certain nombre d'organismes de formation sectoriels pour promouvoir et superviser la formation pour des métiers spécialisés et des compétences techniques qui sont en forte demande; aussi recourir aux programmes collégiaux et universitaires.

- c. Développer des programmes d'apprentissage et créer des programmes de formation au sein de l'industrie plus pertinents grâce à des partenariats et une collaboration entre l'industrie, le gouvernement et les établissements d'enseignement.
14. Entreprendre l'élaboration d'un plan exhaustif visant à améliorer le processus de reconnaissance des titres de compétences étrangers (par exemple, permettre au processus de commencer à l'étranger; coordonner les processus d'évaluation des titres de compétences; mettre en place une source unique d'information sur les exigences relatives à l'octroi des permis; établir des normes pour l'expérience de travail; concevoir des ressources pour les employeurs; et recourir à des programmes tels que le Conseil canadien des ressources humaines de l'industrie de l'environnement).
 15. Collaborer avec des intervenants (ruraux, urbains et autochtones) en matière de développement communautaire, local, social et économique dans les municipalités, les milieux d'affaires, les organismes bénévoles et les ONG pour préparer les plans et les stratégies d'innovation communautaire à long terme.
 16. Soutenir la croissance des grappes en favorisant le développement au niveau local des institutions et des écoles de recherche, en facilitant les partenariats intercommunautaires, en fournissant des informations sur les meilleures pratiques pour construire des grappes et créer des réseaux d'entrepreneuriat et en capitalisant sur les avantages et les synergies géographiques pour encourager les retombées, l'innovation et la diffusion des idées.
 17. Élargir l'accès aux services à large bande à travers les zones rurales et éloignées du pays (en fonction des besoins d'accès spécifiques de la communauté) afin de rassembler les communautés d'intérêts au niveau culturel, social (santé en ligne), économique (affaires électroniques) et de l'apprentissage (apprentissage en ligne), et d'encourager la diffusion, la mise en œuvre et la personnalisation des solutions communautaires (avoir accès à tout en ligne).
 18. Renforcer la capacité d'apprentissage des enfants, des jeunes et des adultes des collectivités rurales et autochtones en offrant des programmes de soutien et des possibilités de formation adaptés aux besoins de la communauté locale : développer un contenu qui correspond à la technologie; établir des centres locaux d'excellence; mettre sur pied des écoles efficaces; créer des centres d'accès communautaires; améliorer l'accès aux services à large bande pour soutenir l'enseignement à distance; impliquer les jeunes dans l'innovation réelle; et accroître l'accès au capital (par exemple, des obligations exemptes d'impôt).

Bien que cette liste d'idées date d'il y a 14 années, la quasi-totalité d'entre elles pourrait encore aujourd'hui figurer comme des grandes idées à explorer pour stimuler l'innovation. Cet élément à lui seul devrait illustrer à quel point il est difficile d'élaborer et de mettre en œuvre une politique d'innovation. De plus, dans le cadre de la stratégie de l'innovation de 2002, le gouvernement a communiqué les quatre objectifs de performance suivants⁵ :

1. D'ici 2010, se classer parmi les cinq premiers pays au monde en termes de rendement en recherche et en développement.
2. D'ici 2010, le gouvernement du Canada doit au minimum doubler le montant investi en recherche et en développement.

⁵ Gouvernement du Canada, *La stratégie d'innovation du Canada « Do It Yourself Kit »* (2002d).

3. D'ici 2010, se classer au sein des chefs de file mondiaux pour la part des ventes du secteur privé provenant de nouvelles innovations.
4. D'ici 2010, augmenter les investissements de capital de risque par habitant, comme aux États-Unis.

Cette liste d'objectifs peut provoquer des inquiétudes à deux niveaux. Premièrement, aussi loin que nous avons pu chercher, le gouvernement fédéral n'a jamais tenté publiquement de mesurer les progrès du Canada vers ces objectifs ou de procéder à une analyse post-mortem de notre rendement⁶. Qui plus est, le peu de données que nous possédons sur notre rendement depuis 2002 sont alarmantes. Par exemple, le premier objectif, c'est-à-dire le rendement en recherche et développement, est généralement mesurée par les dépenses intérieures brutes de recherche et développement (DIRD) en tant que pourcentage du PIB. Selon l'*Organisation de coopération et de développement économiques* (OCDE), la performance du Canada est en chute libre depuis 2002⁷ :

DIRD EN TANT QUE POURCENTAGE DU PIB AU CANADA			
ANNÉE	DIRD EN TANT QUE % DU PIB	RANG	EN TANT QUE % DE LA MOYENNE DES 5 PREMIERS AU CLASSEMENT
2002	1,99 %	12 ^e AU MONDE	62,6 %
2010	1,84 %	15 ^e AU MONDE	52,3 %
2014	1,61 %	19 ^e AU MONDE	44,0 %

LES ÉCHECS DÉCOULANT DES ANCIENNES STRATÉGIES D'INNOVATION SONT ALARMANTS. SI NOUS REFUSONS DE CHANGER NOTRE FAÇON DE PENSER, ET SI NOUS CONTINUONS DE PROPOSER LE MÊME ENSEMBLE DE POLITIQUES, NOUS CONTINUERONS D'OBTENIR LES MÊMES RÉSULTATS.

⁶ Kampe (2016). Le site Web « What is a post-mortem? » identifie trois objectifs d'une analyse post-mortem : « pour identifier les choses que nous avons bien accomplies, de sorte que nous pouvons essayer de nous les rappeler à nouveau dans des situations similaires, » « de souligner les choses qui auraient dû être faites différemment, de sorte que nous pouvons améliorer nos techniques à l'avenir » et « de noter les endroits où nous avons tort, et de proposer des approches alternatives ou des mesures de sécurité que nous devrions employer la prochaine fois que nous sommes confrontés à un problème similaire. » Chacun de ces objectifs serait très utile au gouvernement actuel lors de la conception de leur prochain programme d'innovation.

⁷ Organisation de coopération et de développement économiques (2016). Un contre-argument a été mis de l'avant dans les *Dépenses intérieures brutes de R-D* à savoir que le problème n'est pas un manque de dépenses en R-D, mais plutôt un problème avec la façon dont le Canada mesure les dépenses de R-D. *Impact Centre* (2016) décrit l'argument de la « mesure des données » en détail. Un autre argument a été avancé à savoir que le déclin de la performance du Canada est dû à des « effets de composition », notamment la part décroissante de la fabrication dans le pourcentage du PIB; voir le Conference Board du Canada, *Recherche-développement des entreprises 2015b*.

Notre rapport peut être considéré en partie comme étant une analyse post-mortem des programmes d'innovations antérieures. Et en dépit du piètre rendement général depuis le Sommet national de 2002, il y a tout de même eu un certain nombre de succès en ce qui a trait aux politiques, et à partir desquels nous pouvons apprendre. D'ailleurs, la quatrième idée sur la liste de 2002 est de « réduire ou éliminer les impôts sur le capital aux niveaux fédéral et provincial »; cette suggestion a été en grande partie accomplie. Notamment, depuis 2007, l'Ontario a éliminé l'impôt sur le capital des entreprises de fabrication et de ressources, et cette réforme a ensuite été appliquée à l'ensemble de l'économie à partir de 2010.⁸

Au cours de notre analyse post-mortem des recommandations d'innovation accumulées pendant 20 ans, nous avons remarqué certains thèmes communs parmi les propositions des politiques qui ont été mises en œuvre avec succès :

1. **Réalisations** : L'idée n'est pas de créer un grand objectif ambitieux (mais abstrait) tel que de « faire de l'innovation la priorité des préoccupations des jeunes Canadiens », mais plutôt d'établir une politique identifiable claire, précise et concrète telle que « d'éliminer l'impôt sur le capital. »
2. **Responsabilité identifiable** : Dans la proposition, un seul tiers était clairement chargé de concevoir, de mettre en œuvre et d'appliquer la politique. Lorsqu'il y a plusieurs parties potentiellement responsables, les gens risquent de faire « cavalier seul », ce qui cause problème plus souvent qu'autrement.
3. **Attention portée sur les causes et non les problèmes** : Les politiques qui sont mises en œuvre avec succès ont tendance à se concentrer sur les causes profondes du problème sous-jacent, plutôt que de traiter simplement les symptômes manifestes.

Ce dernier thème est particulièrement important. Pour concevoir une politique qui traite les causes profondes d'un problème, il faut commencer par poser les bonnes questions.

Recommandation : *Lorsque cela est possible, les recommandations en ce qui a trait aux politiques de l'innovation devraient être réalisables, identifier une seule tierce partie responsable de l'adoption des réformes, et se concentrer sur les causes profondes plutôt que sur les problèmes manifestes.*

⁸ Ministère des Finances de l'Ontario. Page Web – *L'impôt sur le capital* (2016)

4.2 OBTENTION DES BONNES RÉPONSES EN POSANT LES BONNES QUESTIONS

La liste de Keltner⁹ sur les politiques publiques offre un ensemble de six questions que les analystes peuvent utiliser lors de l'évaluation des propositions des politiques publiques. Ces six questions vont comme suit :

1. Quelle est la politique?
2. Qu'est-ce que la politique est censée accomplir?
3. La politique atteindra-t-elle ses objectifs?
4. Qu'en coûtera-t-il de cette politique?
5. La politique comporte-t-elle potentiellement des conséquences imprévues (positives ou négatives)?
6. S'agit-il de la meilleure politique pour la situation?

Nous croyons que cette approche est de grande valeur lorsque vient le temps d'examiner des idées brillantes pour innover. Compte tenu des faits observés dans les sections précédentes, nous avons modifié cette liste afin d'y inclure des questions sur la responsabilité identifiable, l'imputabilité, l'inclusion économique et l'autonomie, et nous les avons fusionnés aux trois autres points :

1. En quoi consiste l'idée?
2. Qui sera responsable d'appliquer l'idée?
3. Quels mécanismes d'imputabilité ou de mesures peuvent être mis en place pour l'idée?
4. Quels problèmes seront résolus par l'idée?
5. Quels sont les avantages potentiels de l'idée, et quels en sont les coûts?
6. L'idée favorisera-t-elle l'inclusivité économique et permettra-t-elle d'accroître l'autonomie? Dans l'affirmative, de quelle façon?

Avant de passer aux grandes idées, des explications relatives aux questions numérotées de quatre à six s'imposent.

⁹ M.P. Moffatt, « A Public Policy Keltner List, » Site web *Worthwhile Canadian Initiative* <https://goo.gl/FuW3YA> (30 décembre 2011).

4.3 QUELS PROBLÈMES SERONT RÉSOLUS PAR L'IDÉE?

La plupart du temps, les discussions sur les politiques d'innovation canadiennes sont illogiques ou basées sur des prémisses qui peuvent se révéler fausses. À titre d'exemple, voici trois arguments couramment utilisés en ce qui a trait aux politiques de l'innovation :

- Les jeunes entreprises canadiennes arrivent difficilement à obtenir du capital de risque. Conséquemment, le gouvernement devrait trouver un moyen d'augmenter le bassin de capital de risque.
- Les entreprises canadiennes des domaines innovants n'embauchent pas suffisamment de travailleurs qualifiés. Par conséquent, le gouvernement devrait trouver une façon d'augmenter le nombre de travailleurs qualifiés dans ces domaines.
- Le Canada possède davantage de petites entreprises que d'entreprises de taille moyenne comparativement aux autres pays développés. Ainsi, les gouvernements doivent supprimer les réglementations qui empêchent les entreprises canadiennes de s'accroître à plus grande échelle.

Aucune des conclusions ne s'avère nécessairement, et chacun de ces phénomènes peut être le résultat de facteurs bénins hors du contrôle du gouvernement :

- Le fait que les investisseurs en capital de risque décident de ne pas investir dans des entreprises pourrait être attribuable à un système déficient. Cependant, il est aussi possible que le marché ait simplement reconnu que les bénéfices de cette industrie ne l'emportent pas sur les risques. Ainsi, un manque d'investissement peut ne pas être le reflet d'un bassin disposant de fonds limités, mais plutôt d'un nombre limité de possibilités d'investissement rentables.
- Un manque de travailleurs qualifiés au sein d'une industrie pourrait être le résultat d'un grand nombre de défaillances. Cependant, il pourrait aussi s'avérer que le marché du travail a déterminé rationnellement que la rentabilité dans ce domaine n'est pas suffisante. En conséquence, il est possible que le manque de travailleurs qualifiés ne provienne pas d'une lacune au niveau de la formation professionnelle, mais plutôt d'une réflexion selon laquelle les salaires et avantages sont inintéressants dans cette industrie.
- Les entreprises canadiennes peuvent être plus petites que celles d'autres pays à cause d'un certain nombre de raisons, notamment la densité de la population relativement faible du Canada et les longues distances à parcourir d'une ville à l'autre.

Pour concevoir des politiques d'innovation intelligentes, nous devons saisir les causes profondes des phénomènes que nous observons. En procédant ainsi, nous évitons de résoudre le mauvais problème, ou pire, de réparer un système qui fonctionne déjà efficacement. Les politiques publiques devraient chercher explicitement à résoudre une forme de défaillance, et plus précisément, les défaillances du marché ou de la réglementation. D'ailleurs, lors de l'analyse des marchés, les économistes explorent les variantes de ces deux types d'échecs.

Tout d'abord, nous commençons par l'analyse des causes de défaillance du marché. L'économiste Christopher T.S. Ragan définit une *défaillance du marché* comme « une situation dans laquelle le marché libre, en l'absence de l'intervention gouvernementale, ne parvient pas à une répartition efficiente des ressources, » et où la *répartition efficiente des ressources* est obtenue lorsque « pour chaque bien produit, son coût marginal de production est égal à son prix. »¹⁰ Lorsque le lien entre le coût marginal et le prix est brisé (c'est-à-dire, lorsque nous n'arrivons pas à une répartition efficiente des ressources), le marché suralimentera ou sous-alimentera un bien relativement à un marché efficace. Par ailleurs, les marchés peuvent échouer de différentes façons; ci-dessous, nous en explorons quelques-unes qui pourraient influencer sur le degré d'innovation au Canada.

-

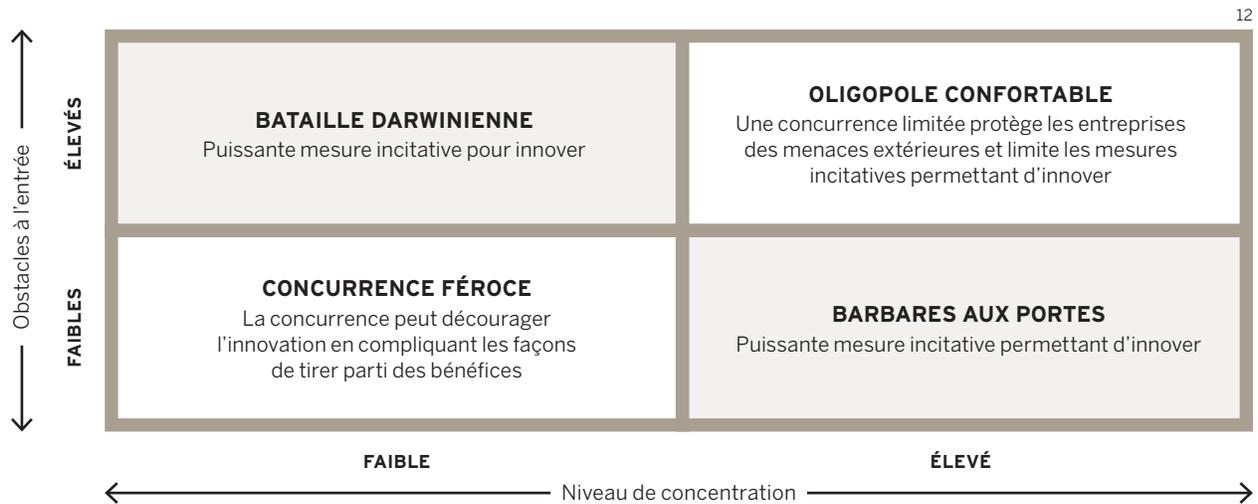
4.3.1 POUVOIR DU MARCHÉ

Tous les étudiants apprennent dans leurs cours d'introduction à l'économie que, face à la concurrence parfaite, de nombreux acheteurs et vendeurs s'affaiblissent et des inefficacités du marché peuvent se produire. La concurrence imparfaite est donc une raison fréquemment invoquée pour expliquer la performance inférieure aux normes qui persiste en innovation au Canada, car nous retrouvons des taux élevés de concentration de l'industrie présents dans plusieurs secteurs de notre économie (un marché concentré est composé de quelques entreprises et de peu de concurrence). Cette concentration de l'industrie peut être causée par diverses raisons, comme les règlements interdisant les concurrents étrangers, la faible densité de la population du Canada, ou encore l'existence de monopoles naturels. Le plus souvent, l'innovation est occasionnée par la concurrence, de sorte que les monopoles et les oligopoles (marchés avec seulement une poignée d'entreprises) tendent vers de faibles niveaux d'innovation et génèrent des profits supérieurs à la moyenne. Le **Groupe d'experts sur l'innovation des entreprises**¹¹ souligne que les marges bénéficiaires sont généralement plus élevées au Canada qu'aux États-Unis, ce qui est révélateur des marchés aux prises avec des niveaux inférieurs de concurrence. Sans surprise, le fait de trouver des moyens d'ouvrir nos marchés à la concurrence est une recommandation commune que nous pouvons trouver dans plusieurs rapports sur l'innovation.

Le groupe d'experts présente également un argument convaincant à savoir que la relation inverse entre la concentration du marché et les obstacles à l'entrée joue un rôle. Le rapport fait valoir que les industries ayant un faible niveau de concentration (donc de hauts niveaux de concurrence) et de petits obstacles à l'entrée manqueront d'innovation, car il n'y a aucun profit économique à tirer et tous les concurrents du marché tentent simplement de survivre. Le rapport illustre l'interaction entre les obstacles à l'entrée et le niveau de concurrence de l'industrie dans le tableau ci-dessous :

¹⁰ Ragan, Christopher T.S. *Microeconomics: Fourteenth Canadian Edition* (2016).

¹¹ Groupe d'experts sur l'innovation des entreprises. Conseil des académies canadiennes, *Innovation et stratégies d'entreprise : pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur* (2009).



Une leçon importante à tirer du tableau est que la simple menace d'une concurrence possible (en raison des faibles obstacles à l'entrée) pour une industrie oligopolistique est suffisante pour engendrer l'innovation. Mais nous ne devrions pas trop mettre l'accent sur la structure du marché, car il existe d'autres formes d'échecs de marché et de la réglementation limitant l'innovation au Canada. En outre, une augmentation de la concurrence entraînant une « concurrence féroce » qui pourrait mener à moins, et non à davantage d'innovation.

4.3.2 MARCHÉS ÉTROITS

Pour les économistes, l'échec du marché relativement au nombre de participants désigne généralement la situation de marché des oligopoles (peu de vendeurs, de nombreux acheteurs) ou des oligopsones (peu d'acheteurs, de nombreux vendeurs). Mais dans les marchés étroits, où il y a à la fois peu de demandes pour acheter et peu d'offres pour vendre, nous pouvons retrouver des signes de défaillance, et par le fait même fonctionner bien différemment que dans les marchés vastes, où nous retrouvons bon nombre d'acheteurs et de vendeurs. En règle générale, les marchés étroits présentent moins de transactions et de liquidités, et davantage de volatilité et d'écart des prix de l'offre et la demande que les marchés vastes.

L'étendue du marché est particulièrement importante pour le marché du travail. En 2004, lors d'un examen du marché du travail universitaire, Gan & Li ont découvert que, même lorsque le ratio du nombre d'emplois par rapport aux candidats était constant, il y avait une probabilité plus élevée d'un jumelage d'emploi réussi au sein des marchés vastes.¹³ Au Royaume-Uni, un rapport NESTA de 2009 a fait valoir que le marché du capital-risque est également affecté par un problème de marchés étroits, « où un nombre limité d'investisseurs et d'entreprises en croissance entrepreneuriale au sein de l'économie ont de la difficulté à se rencontrer et à conclure un marché les uns avec les autres à des coûts raisonnables. »¹⁴

Compte tenu de l'importance des marchés du travail et du capital de risque pour innover, les défaillances du marché issues des marchés étroits méritent d'être prises en considération.

¹² Groupe d'experts sur l'innovation des entreprises. Conseil des académies canadiennes, *Innovation et stratégies d'entreprise : pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur* (2009), 111.

¹³ Gan, Li; Li, Qi. Document de travail NBER. *Efficiency of Thin and Thick Markets* (2004).

¹⁴ Paul Nightingale, et al., NESTA, *From funding gaps to thin markets: UK Government support for early-stage venture capital* (2009).

4.3.3 EXTERNALITÉS ET RETOMBÉES DU SAVOIR

Une hypothèse simplificatrice que nous retrouvons dans de nombreux modèles économiques stipule que les personnes et les entreprises bénéficient pleinement de leurs actions, et sont facturés pour les coûts totaux de ces actions. Cependant, selon Perloff & Brander, cela ne tient pas la route en pratique :

Une **externalité** se produit lorsque le bien-être d'une personne ou la capacité de production d'une entreprise sont directement affectés par les actions d'autres consommateurs ou entreprises, plutôt que d'être affecté indirectement par le changement des prix. L'effet est *externe* dans le sens où il se produit à l'extérieur du marché, et n'a ainsi pas de prix associé. De ce fait, une entreprise dont le processus de production libère des émanations qui nuisent à ses voisins génère une externalité pour laquelle aucun marché n'existe. En revanche, l'entreprise ne provoque pas une externalité lorsqu'elle nuit à un rival en vendant sa production excédentaire à un coût qui abaisse le prix du marché.

Les externalités peuvent soit aider ou nuire à autrui. Une externalité qui nuit à une personne se nomme une *externalité négative*. Une usine de produits chimiques crée une externalité négative quand elle déverse ses déchets dans l'eau; cela réduirait les bénéfices d'une entreprise qui, par exemple, louerait des bateaux sur le lac, et empêcherait de rentabiliser la présence des touristes. En revanche, une *externalité positive* profite aux autres. En ajoutant de jolis arbustes et des sculptures attrayantes autour de son bâtiment, une entreprise fournirait de cette façon une externalité positive à ses voisins.¹⁵

Les externalités sont importantes, en partie, en raison de leur effet sur l'allocation optimale des ressources. Les marchés laissés à eux-mêmes vont produire trop de biens et services comportant une externalité négative, puisque les producteurs reçoivent tous les avantages de la production, et refilent une partie de leurs coûts à des tierces parties. L'inverse est aussi vrai en présence d'externalités positives, lorsque le bien ou le service sera mal approvisionné, alors que le producteur paie pour le coût total de la production, mais certains avantages profitent aux autres.

Les externalités positives jouent un rôle particulièrement important dans l'innovation, grâce aux *retombées technologiques* (aussi connues comme les retombées de l'information ou du savoir). Grossman et Elhanan décrivent une retombée technologique comme une situation où une entreprise qui peut « acquérir des informations créées par d'autres sans avoir à payer pour celles-ci dans une transaction de marché ». De plus, « les créateurs (ou propriétaires actuels) de cette information n'ont aucun recours, en vertu des lois en vigueur, si des entreprises utilisent ces informations ainsi acquises. »¹⁶ Ces retombées sont importantes parce qu'elles représentent le mécanisme par lequel les innovations se propagent au sein de l'économie. Cependant, parce qu'elles offrent une externalité positive, en l'absence d'une intervention gouvernementale, une quantité sous-optimale d'information sera créée, puisque ceux qui génèrent l'information ne reçoivent pas d'avantages économiques.

¹⁵ Jeffrey M. Perloff et James A. Brander, *Managerial Economics and Strategy*, (Pearson, 2014).

¹⁶ Grossman, Gene M. Grossman et Elhanan Helpman. *Innovation and Growth in the Global Economy* (MIT Press, 1991).

Compte tenu de la valeur que représentent les retombées du savoir pour l'économie, ainsi que le fait qu'elles seront en pénurie, un ensemble de documents traitant de la façon dont le débit de ces retombées peut être augmenté a vu le jour. La concentration géographique semble être un mécanisme particulièrement important; de ce fait, Gerald Carlino a établi une distinction entre deux types de retombées géographiques.¹⁷

D'abord, les retombées Marshall-Arrow-Romer (ou retombées MAR) impliquent la diffusion de connaissances au sein d'entreprises du même secteur. Un ensemble de preuves s'est accumulé en ce qui a trait à leur importance, que ce soit des résultats de Chyi, Yee-Man et Wen-Hsien en 2012, sur les retombées de la recherche et du développement sur la grappe technologique¹⁸ de Hsinchu, en Chine, jusqu'aux observations de Kloosterman en 2008, sur les retombées du savoir dans l'industrie de l'architecture néerlandaise.¹⁹

Ensuite, le type de retombées Jacobs implique quant à lui des transferts de connaissances entre les industries d'une même ville. Ces retombées peuvent engendrer de toutes nouvelles industries, notamment les technologies financières ou FinTech, qui ont été créées à la suite d'une collaboration entre les services financiers et le secteur de la technologie.

L'augmentation du débit des retombées du savoir peut avoir pour effet d'accroître l'innovation, mais peut en même temps aggraver le problème de l'externalité positive, en engendrant la nécessité d'une intervention gouvernementale pour stimuler la création du savoir.

-

4.3.4 EXTERNALITÉS DE RÉSEAU ET MANQUE DE COORDINATION

La valeur d'un bien ou d'un service pour un consommateur dépend de certains facteurs, notamment du nombre d'utilisateurs de ce produit. Pour ces types de produits, la décision du consommateur d'effectuer cet achat crée une externalité positive pour les autres utilisateurs, comme le décrivent Perloff et Brander :

Un produit comporte une **externalité de réseau** si la demande de l'acheteur dépend de la consommation du bien par d'autres personnes. Si un produit possède une externalité de réseau positive, alors la valeur du produit augmente aux yeux du consommateur à mesure que des unités sont vendues.

Le téléphone est un exemple classique d'une externalité de réseau positive. Lorsque le téléphone est arrivé sur le marché, les acheteurs potentiels n'avaient aucune raison d'acquérir un service téléphonique, sauf si la famille et les amis ne l'avaient aussi fait. Pourquoi acheter un téléphone s'il n'y a personne à appeler? Pour que le réseau téléphonique de Bell puisse prospérer, il fallait s'assurer d'obtenir une masse critique d'utilisateurs – soit suffisamment de consommateurs ayant adopté le produit, incitant ainsi d'autres à se joindre au réseau d'utilisateurs.²⁰

¹⁷ Gerald A. Carlino, « Knowledge Spillovers: Cities' Role in the New Economy, » *Business Review* (2001).

¹⁸ Yih-Luan Chyi, Lai Yee-Man, and Liu Wen-Hsien, « Knowledge spillovers and firm performance in the high-technology industrial cluster, » *Research Policy* (2012): 556-564.

¹⁹ Robert C. Kloosterman, « Walls and bridges: knowledge spillover between 'superdutch' architectural firms, » *Journal of Economic Geography*: 545-563

²⁰ Jeffrey M. Perloff and James A. Brander, *Managerial Economics and Strategy*, (Pearson, 2014).

Cette externalité pose un défi pour l'innovation, puisque plusieurs innovations présentent des effets de réseau. En l'absence d'une intervention sur le marché, certaines innovations potentiellement utiles peuvent trouver difficile de « demeurer à jour » en raison des grandes externalités positives inhérentes à leur adoption. De plus, les innovations qui datent un peu peuvent se retrouver « immobilisées » dans un sens, parce qu'elles ont à dépasser ces externalités.²¹

Nous pouvons estimer que toutes situations où des innovations potentiellement utiles ne sont pas en mesure d'atteindre la masse critique qui peut les adopter sont causées par un manque de coordination. En effet, si un nombre suffisant d'entre nous pouvait convenir d'adopter une technologie, alors le processus serait plus simple, mais un tel accord ne peut pas se faire en raison des coûts de transaction. La valeur liée à la coordination des utilisateurs crée des occasions de marché pour les entrepreneurs, car ils peuvent trouver un moyen de contourner le problème des coûts de transaction; nous sommes témoins de ce phénomène partout, en partant d'eBay pour les ventes en ligne, jusqu'à Tinder pour les rencontres en ligne. Les solutions de marché pour répondre au problème de coordination causé par des externalités de réseau tendent à créer des monopoles naturels, puisque pour le client, la valeur de l'innovation réside dans le fait que tout le monde doit utiliser la même technologie.

-

4.3.5 ASYMÉTRIES DE L'INFORMATION

Nous avons vu dans la section sur les externalités que les marchés peuvent produire des quantités sous-optimales d'information en raison des externalités positives générées par le savoir. Les marchés peuvent également échouer en raison de l'*asymétrie de l'information*, « où en situation de marché, l'une des parties prenantes dispose de plus d'informations pertinentes sur la transaction que l'autre partie. »²² Hall souligne que les asymétries de l'information causent des problèmes lors du financement des innovations.²³

Dans le cadre de la recherche et du développement, le problème de l'information asymétrique fait référence au fait que l'inventeur ou l'entrepreneur est souvent mieux informé sur la nature et les visées du projet d'innovation et sur la probabilité de son succès que les investisseurs potentiels. Par conséquent, le marché du financement pour le développement d'idées novatrices ressemble au marché des « citrons » modélisé par Akerlof.²⁴ Dans son modèle, les bonnes voitures (usagées) se vendent à un prix inférieur pour compenser l'acheteur si la voiture est un citron. Dans ce contexte, le vendeur de rendements potentiels en recherche et développement ou en innovation offre un rendement plus élevé (prix plus bas) pour compenser l'acheteur si le projet n'est pas aussi bon que prétendu. La prime des citrons pour la recherche et le développement ou l'innovation sera supérieure à celle d'investissements ordinaires parce que les investisseurs ont plus de difficulté à distinguer les bons projets des mauvais lorsqu'il s'agit d'investissements dans des projets de recherche et de développement à long terme, que lorsqu'il s'agit de projets à court terme ou à faible risque.²⁵ Dans la version extrême du modèle de citrons, le marché des projets de recherche et développement peut disparaître complètement si le problème de l'information asymétrique devient trop grand.

²¹ Ulrich Witt, « 'Lock-in' vs. 'critical masses' — Industrial change under network externalities, » *International Journal of Industrial Organization* (1997): 753-773.

²² Christopher T.S. Ragan, *Microeconomics: Fourteenth Canadian Edition* (2016).

²³ Banque européenne d'investissement, Bronwyn H. Hall. *The financing of innovative firms*, EIB Papers (2009).

²⁴ G. A. Akerlof, « The market for 'lemons': Quality, uncertainty, and the market mechanism, » *Quarterly Journal of Economics* (1970).

²⁵ Hayne E. Leland et David H. Pyle, « Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation, » *Journal of Finance* (1977).

Il existe bon nombre de façons grâce auxquelles les gouvernements peuvent corriger les asymétries de l'information. Notamment, les lois en matière de divulgation constituent un mécanisme où les vendeurs sont tenus de divulguer toutes les informations pertinentes aux acheteurs potentiels. Par contre, ces lois ne sont pas appropriées dans tous les contextes de l'asymétrie de l'information; Hall observe que dans les milieux de recherche et développement, un tel mécanisme permettrait de simplement copier des informations, ce qui nuirait substantiellement à l'innovation.

-

4.3.6 RETOMBÉES EN MATIÈRE DE RÉPUTATION ET EXTERNALITÉS LIÉES AU RÔLE DE PORTE-PAROLE

Au cours de nos tables rondes, nous avons entendu à répétition la façon dont les actions d'un seul acteur au sein d'une grappe peuvent affecter la réputation de la grappe entière, ce qui affecte par le fait même la capacité à innover. Considérons les trois commentaires suivants, recueillis lors de notre table ronde sur les matières extractibles :

Commentaire 1 : « Oui, les entreprises de l'industrie se font concurrence. Mais quand il est question d'environnement, nous nous rendons vite compte que ce secteur rivalise non pas les uns avec les autres, mais plutôt avec d'autres combustibles. Donc, nous ne pouvons être aussi forts sur le plan de l'environnement que le plus faible d'entre nous. »

Commentaire 2 : « Lorsqu'est arrivé l'incident du bassin de résidus de l'entreprise Syncrude, une opinion défavorable s'est formée à propos de chacune des entreprises de notre industrie; même les entreprises sans bassin de résidus ont été étiquetées de mauvais intendants de l'environnement. »

Commentaire 3 : « Nous sommes l'un des secteurs les plus vilipendés au Canada et partout dans le monde, et cela affecte notre capacité d'attirer des talents. Nous avons besoin de gens créatifs, mais ils choisissent souvent d'autres secteurs. La compétitivité est forte pour les innovateurs : pourquoi voudraient-ils travailler sur un problème d'un des secteurs les plus vilipendés au pays alors qu'ils pourraient travailler sur quelque chose qui les rend fiers et heureux? »

Analysons ces trois commentaires et l'implication en émerge clairement : les actions d'une entreprise peuvent créer une externalité négative en matière de réputation sur les autres entreprises de la grappe, ce qui limite leur capacité à attirer des talents et des possibilités d'investissement. Par contre, ces retombées en matière de réputation peuvent aussi s'avérer positives. Considérons les trois commentaires suivants recueillis lors de nos tables rondes sur l'industrie des technologies et de la création numérique :

Commentaire 1 : « Les gens ont pour ambition de se rendre aux États-Unis pour y travailler. Ce genre d'ambition est essentiel; nous devons instaurer une culture où les gens aspirent plutôt à travailler pour la meilleure entreprise. »

Commentaire 2 : « Nous devons nous rappeler que les jeunes de 22 ans veulent vivre au cœur de l'action; ils ne veulent pas nécessairement se soucier de la sécurité d'emploi ou du système de santé. Ils recherchent des endroits excitants, branchés et stimulants. »

Commentaire 3 : « Les jeunes ne vont pas à la Silicon Valley parce qu'ils y sont mieux payés; lorsque vous prenez en compte le coût de la vie, le revenu disponible est beaucoup plus élevé ici que dans la région de San Francisco. En réalité, les jeunes veulent migrer parce qu'ils veulent se trouver au cœur de l'action. Nous avons donc besoin de gens qui "prêchent pour notre paroisse" et qui nous dépeignent comme des gens d'action au même titre que les Californiens! »

La capacité des entreprises à attirer des talents et des investissements est en partie basée sur la perception de la grappe comme étant là « où l'action se situe ». Des coûts d'occasion sont associés au fait de prêcher pour une grappe spécifique. En effet, prendre le rôle de porte-parole d'une grappe, de vanter ses avantages et d'inspirer les gens représente un engagement important en termes de temps. Cependant, les avantages ne vont pas rejaillir uniquement sur le porte-parole de la grappe, mais bien sur l'ensemble des entreprises qui composent cette grappe. Ainsi, une externalité positive est créée par le rôle de porte-parole d'une grappe, mais il sera probablement sous-approvisionné par le marché. Une solution possible serait que les entreprises de la grappe se regroupent pour substituer le rôle de porte-parole, mais cela conduit à un problème d'action collective, où certaines entreprises laissent les autres mener le bal et contribuer, de manière à ce qu'en fin de compte peu d'entreprises contribuent réellement.²⁶

-

4.3.7 ÉCHEC DE LA RÈGLEMENTATION

Non seulement les marchés sont vulnérables aux échecs sous certaines conditions, même les tentatives bien intentionnées de les secourir peuvent échouer. Les échecs réglementaires se présentent de diverses façons, telles que décrites par Lodge :²⁷

1. **Défaillance analytique :** L'analyse d'une situation était erronée.
2. **Échec de l'intervention :** L'activité réglementaire était inappropriée pour tenter de résoudre le problème diagnostiqué, ou la compréhension de la situation était inexacte.
3. **Manque de coordination :** L'intervention réglementaire n'a pas eu lieu en raison de problèmes de chevauchement juridictionnel entre les différents organismes.
4. **Échec politique :** Dans certaines circonstances, l'intervention précoce est impossible.
5. **Échec de conception :** Le fondement législatif et les ressources d'un organisme de réglementation sont insuffisants pour répondre à un problème particulier.

²⁶ Le problème de l'action collective est décrit en détail dans la *International Encyclopedia of the Social Sciences* en 2008 : « La logique de l'action collective comme décrite dans l'article de Mancur Olson en 1965 dans le *Harvard Business Review*, « *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*, » s'est avérée applicable à un large éventail de situations sociales et économiques, et suppose que la coopération doit s'expliquer par le calcul de rentabilité de la personne plutôt que celle du groupe, parce que le groupe, dans son ensemble, n'est pas rationnel, mais il consiste de personnes rationnelles. Les groupes cherchent souvent des biens publics qui sont disponibles, une fois qu'ils ont été générés, à tout le monde, y compris ceux qui ne contribuent pas à les produire. Parce que les personnes peuvent potentiellement bénéficier des avantages de biens publics sans avoir contribué à leur production, ils ont intérêt à laisser les autres payer pour eux. »

²⁷ Martin Lodge, « Managing Regulatory Failure, » LSE Knowledge Exchange (2015).

Un enjeu distinct, mais qui est tout de même relié, est celui du détournement de la réglementation, c'est-à-dire lorsqu'une personne chargée de la réglementation vise à accroître le bien-être de l'industrie aux frais des contribuables. Perloff et Brander suggèrent que cela pourrait être dû au fait que les chargés de la réglementation proviennent des industries qu'ils réglementent, et qu'ils sont, par ricochet, sensibles aux besoins de cette industrie. Ils évoquent également la possibilité que le chargé de la réglementation puisse souhaiter travailler au sein de cette industrie à l'avenir, de sorte qu'il prenne soin de ne pas offenser les éventuels futurs employeurs. Enfin, il est aussi possible que le chargé de la réglementation reçoive des renseignements de qualité supérieure de la part des groupes représentant l'industrie comparativement à l'information reçue des groupes représentant l'intérêt public.²⁸

Bien qu'il ne s'agisse pas d'échecs du marché ou de la réglementation, nous devons tout de même également tenir compte des rôles que tiennent l'aversion pour le risque et l'inégalité des chances dans l'amplification des défaillances de marchés liées à l'innovation.

-

4.3.8 AVERSION POUR LE RISQUE

Les économistes possèdent plusieurs définitions différentes, et principalement techniques, de l'aversion pour le risque, mais toutes portent sur les conditions qui inciteront une personne à opter pour un résultat inattendu plutôt qu'une « chose sûre ». Plus une personne redoute les risques, plus le gain espéré devra posséder une valeur élevée en vue d'opter pour une action à l'issue incertaine (par exemple, investir dans une jeune entreprise de technologies) plutôt qu'une action ayant un résultat assuré (par exemple, investir dans une obligation d'État). Dans la plupart de nos tables rondes, nous avons entendu que les investisseurs canadiens sont plus réfractaires au risque que leurs homologues mondiaux. Il existe des preuves empiriques pour étayer cette affirmation, avec les études de RSA²⁹ et Deloitte³⁰ à l'appui; ceci étant dit, un rapport datant de 2014 du Conference Board du Canada³¹ n'a pas relevé de niveaux significativement plus élevés d'aversion pour le risque chez les Canadiens.

L'aversion pour le risque ne constitue pas un échec du marché; il s'agit plutôt d'une simple préférence. Cependant, la peur du risque peut amplifier les effets des défaillances du marché. Effectivement, des degrés élevés d'aversion au risque dissuadent les gens de développer ou d'investir dans de nouvelles idées ou des entreprises prometteuses. Comme nous l'avons vu précédemment dans ce chapitre, ces idées et ces entreprises offrent des retombées positives par le biais de retombées du savoir et par la possibilité de rendre les marchés plus actifs. Ainsi, de hauts niveaux d'aversion dissuadent les gens de se livrer au genre d'activités qui génèrent des externalités positives. Donc, bien que l'aversion au risque ne constitue pas une externalité en soi, elle limite tout de même la création d'externalités positives. En remédiant aux hauts niveaux d'aversion pour le risque présents au Canada, les gouvernements peuvent accroître les investissements et les retombées du savoir. Ils peuvent le faire soit en atténuant les risques des investissements (généralement en absorbant une partie des risques eux-mêmes), soit en trouvant des façons de modifier les préférences, pour que les investisseurs soient plus disposés à absorber les risques eux-mêmes.

²⁸ Jeffrey M. Perloff et James A. Brander, *Managerial Economics and Strategy*, (Pearson, 2014).

²⁹ RSA Canada, *Canadians are risk averse new study reveals*, Canadian News Wire (2010).

³⁰ John Morrissy, « Risk aversion at heart of Canada's poor productivity performance, Deloitte says, » Business, Canada.com, 15 juin 2011.

³¹ Conference Board du Canada, Michael Grant, *Sondage sur l'innovation et les entreprises canadiennes, 2014 : Quelle est la part du risque?* (2014).

4.3.9 INÉGALITÉ DES CHANCES

Pour discuter du rôle que joue « l'inégalité des chances » au sein de l'innovation, nous devrions d'abord en définir l'expression. Malheureusement, il n'existe aucune définition universellement reconnue en sciences sociales; nous allons donc utiliser une définition de l'égalité des chances créée par Ricardo Paes de Barros et autres :

Égalité des chances : « Une situation dans laquelle toutes les personnes, indépendamment des circonstances exogènes, possèdent les mêmes chances dans la vie. Le terme « circonstances », tel qu'il est utilisé ici, représente des facteurs exogènes définis par la société, tels que le sexe, la race ou le milieu socio-économique, indépendants de la volonté d'une personne, et sur lesquels il existe un large consensus à savoir que ces facteurs ne devraient pas influencer sur les résultats. En situation de pleine égalité des chances, ces circonstances ne vont ni entraver ni contribuer à la réussite de toutes les personnes. »³²

Il est injuste pour toute personne de se voir refuser des possibilités en raison de « circonstances » non pertinentes. Mais les effets du refus vont bien au-delà de toutes les personnes. La société aussi est lésée de bien des façons lorsque nous privons des gens talentueux d'atteindre leur plein potentiel. Or, les entreprises sont aussi victimes du fait que les bassins de travailleurs et d'investisseurs disponibles sont moindres comparativement à ce qu'ils ne devraient l'être normalement. Comme c'est le cas pour l'aversion du risque, l'inégalité des chances ne constitue pas un échec du marché,³³ mais ce facteur interfère de façon à rendre les marchés plus étroits et à réduire les investissements pouvant engendrer des retombées du savoir. Par ailleurs, l'inégalité des chances est différente de l'inégalité des revenus, bien que les deux interagissent de façon claire. L'inégalité des chances peut causer l'inégalité des revenus, car les gens qui se voient refuser des possibilités auront conséquemment un potentiel de gains limité. Cependant, comme le décrit Miles Corak, l'inégalité des revenus peut aussi causer l'inégalité des chances, puisque le revenu des parents peut affecter les possibilités qu'auront leurs enfants de trois façons :

« D'une part, les parents peuvent transmettre des avantages économiques par le biais de liens sociaux qui facilitent l'admission dans certaines écoles ou universités, ou l'accès à l'emploi et à diverses sources de capital humain. D'autre part, les parents peuvent influencer les chances d'épanouissement de leur progéniture à travers la transmission génétique de traits de personnalité, de capacités innées et de certains aspects de la santé qui sont valorisées sur le marché du travail. Enfin, les parents peuvent influencer sur les perspectives de carrière et de revenu de leurs enfants de façons subtiles, grâce à une culture familiale et des investissements monétaires et non monétaires qui forgent les compétences, les aptitudes, les croyances et les comportements. »³⁴

Toutes actions du gouvernement qui visent à renforcer l'égalité des chances, que ce soit en s'attaquant à l'inégalité des revenus ou aux causes profondes qui entravent les possibilités d'égalité, peuvent faire en sorte que le niveau d'innovation au Canada progressera. Nous possédons maintenant une taxonomie des défaillances potentielles que les politiques gouvernementales se doivent de résoudre; ainsi, nous pouvons à présent nous pencher sur les coûts et les avantages de ces politiques.

³² Ricardo Paes de Barros et al., *Measuring Inequality of Opportunities in Latin America and the Caribbean* (Banque mondiale, 2009).

³³ Bien que l'inégalité des chances dans certains cas, pourrait être causée par une série de défaillances du marché.

³⁴ Miles Corak, *Income Inequality, Equality of Opportunity, and Intergenerational Mobility* (2013).

4.4 QUELS SONT LES AVANTAGES POTENTIELS ET LES COÛTS RELIÉS À L'IDÉE?

La présence d'échecs du marché ou de la réglementation, en soi, ne justifie pas une solution particulière du gouvernement. Une tentative de remédier à une défaillance du marché pourrait en fait introduire d'autres défaillances potentiellement plus importantes, tel que décrit dans le document intitulé *Theory of the Second Best*, où Bueno de Mesquita donne l'exemple du monopole détenu par l'industrie minière. La théorie économique standard suggère que les monopoles font en réalité naître des défaillances du marché; la production dans une industrie monopolistique sera plus faible et les prix seront plus élevés que dans un contexte de concurrence parfaite. Toutefois, si les gouvernements tentaient de briser le monopole, la production pourrait certes augmenter, mais la pollution aussi, et cela causerait une externalité négative. De ce fait, tenter de corriger une défaillance du marché (monopole) pourrait exacerber une autre défaillance du marché (externalités négatives), laissant le gouvernement aux prises avec une décision difficile à prendre.³⁵

Nous devons également tenir compte des coûts budgétaires pour corriger une défaillance du marché. Les fonds gouvernementaux se font rares et ils viennent avec un coût d'occasion; en effet, l'utilisation de ces fonds à d'autres endroits pourrait s'avérer plus rentable que de les utiliser pour corriger une défaillance particulière du marché.

Le cas échéant, nous citons des études ou des expériences provenant d'autres pays lorsqu'il est question des potentiels avantages et coûts d'une politique. Puisque nous ne nous limitons pas à des politiques qui ont été testées et éprouvées dans d'autres pays, ces informations ne sont souvent pas disponibles.

³⁵ Ethan Bueno de Mesquita, *Political Economy for Public Policy* (Princeton University Press, 2016).

4.5 L'IDÉE RENFORCERA-T-ELLE L'INCLUSION ÉCONOMIQUE ET ACCROÎTRA-T-ELLE L'AUTONOMIE?

Pour analyser l'effet de la politique sur l'inclusion économique et l'autonomie, nous devons d'abord définir les expressions suivantes : *l'innovation économiquement inclusive* et *l'innovation qui permet d'accroître l'autonomie*.

4.5.1 INNOVATION ÉCONOMIQUEMENT INCLUSIVE

Le Dr Raghunath Mashelkar, de l'Alliance mondiale de recherche, définit « l'innovation inclusive » en contexte indien dans le texte suivant :³⁶

L'innovation inclusive consiste en toute innovation qui mène à un accès abordable de biens et de services, créant ainsi des moyens de subsistance pour les populations exclues, principalement à la base de la pyramide, et sur une base durable et à long terme avec une portée significative.

Le Dr Mashelkar indique les cinq principes clés de sa définition de l'innovation inclusive :

1. **Accès abordable** : Les résultats de l'innovation doivent réduire à la fois le coût de production et le coût de la distribution des biens et services.
2. **Base durable** : L'accès abordable doit se faire selon les principes du marché, et non par des subventions gouvernementales non durables.
3. **Produits et services de qualité** : L'objectif de l'innovation inclusive « n'est pas d'offrir de faibles performances et des versions bon marché » des technologies existantes, mais plutôt « d'inventer, de concevoir, de produire et de distribuer des produits et des services de qualité qui sont également abordables pour la majorité des gens ».

³⁶ Raghunath A. Mashelkar, *Inclusive Innovation*, Site web d'Alliance mondiale de recherche <https://goo.gl/6i0C7P> (consulté en 2016).

4. **Accès aux populations exclues** : L'attention devrait être portée à la « base de la pyramide », pour permettre un accès « aux pauvres, aux handicapés et aux personnes âgées ». Globalement, cela devrait inclure tous ceux qui ont des revenus de moins de deux dollars américains par jour.
5. **Portée significative** : Les avantages devraient toucher un grand nombre de personnes, et non seulement un sous-groupe de la population.

Puisque, contrairement au D^r Mashelkar, nous fonctionnons dans un contexte de pays développé, nous aurons besoin d'une définition légèrement modifiée de l'innovation inclusive. Nous proposons donc ce qui suit :

L'INNOVATION ÉCONOMIQUEMENT INCLUSIVE CONSISTE EN TOUTE INNOVATION QUI, PAR LE BIAIS DES FORCES DU MARCHÉ, MÈNE À UNE COMBINAISON DES TROIS ÉLÉMENTS SUIVANTS : UN ACCÈS AMÉLIORÉ AUX BIENS ET SERVICES DE HAUTE QUALITÉ, DES SALAIRES PLUS ÉLEVÉS ET DES POSSIBILITÉS ACCRUES POUR L'ACCÈS AU MARCHÉ DU TRAVAIL, ET CE, TANT POUR LA CLASSE MOYENNE QUE POUR LES PAUVRES.

4.5.2 INNOVATION PERMETTANT D'ACCROÎTRE L'AUTONOMIE

Il a été question, au chapitre 1, de données probantes provenant d'ouvrages en psychologie qui suggèrent que l'autonomie personnelle, et non la richesse, constitue la clé du bonheur dans les pays développés comme le Canada. L'innovation entraîne généralement une automatisation et une mondialisation accrues, qui apportent des avantages, mais qui peuvent aussi avoir des conséquences inattendues. L'une de ces conséquences est un sentiment de perte de contrôle ressenti dans les communautés qui sont laissées derrière à cause des changements économiques.

À notre avis, l'innovation centrée sur l'humain exige que l'innovation augmente l'autonomie et l'autodétermination des individus, des familles et des communautés. Nous avons adapté le travail de Fischer et Boer,³⁷ et proposons la définition suivante de l'innovation qui permet d'accroître l'autonomie :

³⁷ Nous avons adapté la citation tirée de l'article « *What Is More Important for National Well-Being: Money or Autonomy?* », écrit en 2011 par Ronald Fischer et Diana Boer dans le *Journal of Personality and Social Psychology*. Celle-ci explique que les chercheurs examinant les antécédents d'un sentiment de liberté ont révélé l'importance de la démocratie, du développement économique et des valeurs libérales (Inglehart et al, 2008; Johnson & Lenartowicz, 1998; Welzel & Inglehart, 2010; Welzel, Inglehart, & Klingemann, 2003). Par conséquent, ces résultats confirment un lien de causalité où la plus grande liberté accordée aux personnes dans les sociétés plus individualistes se traduit alors en plus grand choix et de possibilités de poursuivre des objectifs personnels, et cela conduit finalement à un plus grand bien-être. »

L'INNOVATION QUI AMÉLIORE L'AUTONOMIE CONSTITUE TOUTE INNOVATION QUI SE TRADUIT PAR DE PLUS GRANDS CHOIX ET OCCASIONS EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT POUR LES PERSONNES, LES FAMILLES ET LES COLLECTIVITÉS LOCALES, LEUR PERMETTANT AINSI D'ATTEINDRE LEURS OBJECTIFS SOCIAUX ET ÉCONOMIQUES, ET DE CRÉER DES LIENS DE CAUSALITÉ (OU DE LES RENFORCER) ENTRE LES CHOIX EFFECTUÉS ET LES RÉSULTATS ATTEINTS.

Recommandation : Dans la mesure du possible, les recommandations liées aux politiques d'innovation devraient être économiquement inclusives et devraient permettre d'accroître l'autonomie.

-

4.6 CONCLUSION

-

Afin d'abolir les obstacles qui entravent l'innovation, le Canada doit être prêt à faire face aux causes profondes du problème. En posant les bonnes questions et en portant une attention particulière au marché sous-jacent et aux défaillances réglementaires, il sera alors possible de déjouer les difficultés. Cependant, nous devons nous rappeler que nous ne cherchons pas à créer de l'innovation par simple intérêt d'innover à tout prix. À notre avis, les grandes idées pour faire progresser l'innovation canadienne doivent générer des innovations qui sont à la fois économiquement inclusives et qui permettent d'accroître l'autonomie.

5





DIX GRANDES IDÉES POUR STIMULER L'INNOVATION

PAR MIKE MOFFATT

DIRECTEUR, LAWRENCE CENTRE
IVEY SCHOOL OF BUSINESS, WESTERN UNIVERSITY

ET HANNAH RASMUSSEN

DIRECTRICE, PROJECTION NORTH
PROFESSEURE, WESTERN UNIVERSITY

Dans le chapitre 1, nous avons donné notre énoncé de mission pour le présent projet :

Notre mission est d'accroître l'innovation au Canada par le biais de la création d'un ensemble de grandes idées qui, si elles étaient adoptées, produiraient des résultats mesurables, dont les avantages seraient bien compris, et augmenteraient le bien-être économique et l'autonomie personnelle de la classe moyenne et de ceux qui travaillent fort pour en faire partie.

Pour générer cette liste de grandes idées, nous avons sillonné le pays et obtenu les commentaires d'une vaste gamme d'experts des secteurs privé et public dans le but de découvrir les principaux obstacles à l'innovation. Dans nos déplacements, nous avons examiné huit grappes industrielles distinctes au pays en reconnaissant que les grappes accélèrent l'innovation grâce aux retombées en matière de connaissances. Compte tenu de ces commentaires, nous souhaitons déterminer les défaillances du marché et de la réglementation qui pourraient engendrer les obstacles à l'innovation. En étudiant les réussites et les échecs liés aux suggestions antérieures en matière d'innovation, nous comptons créer un ensemble de grandes idées réalisables, identifier une partie responsable pour l'adoption des réformes et nous concentrer sur les causes au lieu des « symptômes ». De plus, en suivant l'exemple du Comité d'experts sur l'innovation dans les entreprises de 2009 du Conseil des académies canadiennes¹ et d'autres, nous nous sommes montrés inflexibles sur l'innovation dans la création de nos grandes idées. Nous avons pris la décision de ne pas limiter nos recommandations à un pouvoir public, puisque nous croyons que tous les pouvoirs publics, y compris les entreprises, les institutions d'enseignement supérieur et les Canadiens ont tous un rôle à jouer pour faire du Canada un pays plus novateur.

Pour analyser et décrire ces idées, nous avons utilisé notre liste de six questions en matière de politique de l'innovation du chapitre 4 :

1. En quoi consiste l'idée?
2. Qui sera responsable d'appliquer l'idée?
3. Quels mécanismes d'imputabilité ou de mesures peuvent être mis en place pour l'idée?
4. Quels problèmes seront résolus par l'idée?
5. Quels sont les avantages potentiels de l'idée, et quels en sont les coûts?
6. L'idée favorisera-t-elle l'inclusivité économique et permettra-t-elle d'accroître l'autonomie?
Dans l'affirmative, de quelle façon?

Armé de ces questions et des commentaires que nous avons obtenu lors de nos tables rondes, nous suggérons les 10 grandes idées suivantes pour améliorer l'innovation canadienne.

¹ Comité d'experts sur l'innovation dans les entreprises, *Innovation et stratégies d'entreprise : Pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur* (Conseil des académies canadiennes, 2009).

5.1 PREMIÈRE GRANDE IDÉE - CRÉATION D'UN BUREAU DE COHÉRENCE PARLEMENTAIRE ET DÉSIGNATION D'UN DIRECTEUR

5.1.1 EN QUOI CONSISTE L'IDÉE?

L'un des problèmes les plus courants soulevés lors de nos tables rondes était le manque de cohérence dans plusieurs secteurs des politiques du gouvernement, plus particulièrement lorsqu'il s'agit du financement des programmes. La cohérence des politiques, telle que définie par l'OCDE, est « la promotion systématique d'actions d'organismes gouvernementaux au service du développement qui se renforcent mutuellement. »² L'incohérence politique peut être le résultat d'un manque de communication entre les ministères ou de priorités et d'objectifs contradictoires.³ Elle entraîne souvent des politiques bien intentionnées qui peuvent porter à confusion de façon inutile ou qui sont contradictoires.

Recommandation : Le gouvernement du Canada devrait mettre sur pied un bureau de la cohérence parlementaire (BCP) et désigner un directeur pour celui-ci. De manière semblable au directeur du Bureau du directeur parlementaire du budget (BDPB), ces directeur et bureau seront impartiaux et fourniront au Parlement des analyses indépendantes et objectives sur la cohérence des politiques gouvernementales.

² Institute for International Integration Studies, *What is policy coherence?* Trinity College, Dublin (2010).

³ Ministry of Foreign Affairs of Denmark, *Coherent Policies for Global Development* (2014).

Le bureau de cohérence parlementaire et le directeur souligneront les défaillances réglementaires dans lesquelles différentes politiques se contredisent. Par exemple, les politiques qui créent des subventions agricoles pour les ingrédients utilisés dans la malbouffe peuvent entrer en conflit avec les politiques en matière de santé qui encouragent les consommateurs à diminuer leur consommation de cette malbouffe. Ces politiques contradictoires ne font pas qu'embrouiller les Canadiens : elles ont des répercussions économiques à long terme. Le *New York Times* a fait rapport sur un conflit en matière de politiques semblable aux États-Unis et a noté que les « subventions portent atteinte à la santé de notre pays et augmentent les coûts médicaux qui, en bout de compte, devront être déboursés pour traiter les effets de l'épidémie d'obésité. »⁴ De façon semblable, dans son rapport sur les politiques et la nutrition, le United Nations System Standing Committee on Nutrition (Comité permanent du système des Nations Unies sur la nutrition) a noté la nécessité de cohérence en matière de politiques pour faire en sorte que la politique commerciale soutienne les objectifs nutritifs d'un pays; il a noté :

« Le degré de cohérence et/ou d'incohérence entre la politique commerciale et l'action en matière de nutrition dépend d'une vaste gamme de facteurs, y compris les différentes formes de malnutrition et les aliments concernés; les caractéristiques des sous-populations et des systèmes alimentaires dans les pays; ainsi que les réformes commerciales, les politiques actuelles et les institutions en place dans les pays, sans oublier les partenaires commerciaux. »⁵

Un autre exemple est l'uniformisation de la façon d'écrire la date. Les différents organismes gouvernementaux canadiens rédigent la date de différentes façons (jj/mm/aaaa; mm/jj/aaaa; aaaa/mm/jj), ce qui augmente les probabilités de remplir les formulaires incorrectement. Ce manque d'uniformité est aussi un problème à l'étranger. Le *National Post* a déclaré en 2011 qu'un « formulaire des douanes américaines exige la journée en premier. L'armée, quant à elle, utilise le même format, mais exige l'abréviation du mois. La population a toutefois consenti d'inscrire le mois en premier. »⁶

Un dernier exemple est le besoin de cohérence politique pour les politiques qui créent des subventions pour le secteur des combustibles fossiles. CBC News a déclaré, en 2015, que le Canada avait des politiques en place tant pour subventionner le secteur des combustibles fossiles que mettre fin à l'utilisation de tels combustibles.⁷

En identifiant ces défaillances réglementaires, le bureau commencerait à prioriser, coordonner et mettre en œuvre les efforts liés à la cohérence politique.

Étant donné que ce « potage alphabet » de programmes de financement aux « mandats chevauchés » était fréquemment cité comme étant un problème lors de la table ronde, nous aimerions recommander qu'une cohérence politique en matière d'innovation soit parmi les premiers problèmes étudiés par le BDPB.

⁴ Anahad O'Connor, "How the Government Supports Your Junk Food Habit," *The New York Times*, July 19, 2016.

⁵ United Nations Standing Committee on Nutrition, *Enhancing Coherence between Trade Policy and Nutrition Action* (2015).

⁶ Kathryn Blaze Carlson, "Is 02/04/12 February 4, or April 2? Bill seeks to end date confusion," *National Post*, 29 octobre 2011.

⁷ Margo McDiarmid "G20 countries spend \$450B a year on fossil fuel subsidies, study says," CBC News, 12 novembre 2015.

-

5.1.2 QUI SERA RESPONSABLE D'APPLIQUER L'IDÉE?

Le poste de directeur de budget parlementaire a été créé par le gouvernement fédéral, dans le cadre de la *Loi fédérale sur la responsabilité*,⁸ comme modification à la *Loi sur le Parlement du Canada*.⁹ La création du poste de directeur du bureau de cohérence parlementaire suivrait un processus semblable.

-

5.1.3 QUELS MÉCANISMES D'IMPUTABILITÉ OU DE MESURES PEUVENT ÊTRE MIS EN PLACE POUR L'IDÉE?

Les mécanismes d'imputabilité ou de mesures mis en place pour le Bureau du directeur parlementaire du budget can be reused in the creation of the Parliamentary Coherence Office.

-

5.1.4 QUELS PROBLÈMES SERONT RÉSOLUS PAR L'IDÉE?

Défaillance réglementaire : Du point de vue de l'innovation, l'objectif principal de la cohérence politique est de s'assurer que les objectifs politiques évitent les effets négatifs qui pourraient affecter l'innovation.

Pouvoir de marché : Les environnements réglementaires inutilement complexes créent des obstacles pour l'entrée de nouvelles entreprises et des obstacles en matière de croissance, tel que décrit par la Chambre de commerce du Canada :¹⁰

« J'ai déjà assez à faire avec des tracasseries politiques à l'étranger. Pourquoi faut-il que la politique environnementale du Canada soit aussi compliquée? »

⁸ Parlement du Canada, *Loi fédérale sur la responsabilité* (2006).

⁹ Gouvernement du Canada, *Loi sur le Parlement du Canada* (2016).

¹⁰ Chambre de commerce du Canada, *L'Innovation dans l'industrie manufacturière : propulser le plus important secteur canadien à travers des technologies perturbatrices* (2014).

Les PME¹¹ manufacturières au Canada ont souvent de la difficulté à comprendre les détails, les avantages, les étapes et les variantes sous-jacents dans la pléthore de cadres politiques dans lesquels elles opèrent, en plus d'avoir de la difficulté à les respecter. Par conséquent, les effets cumulatifs et les coûts des politiques gouvernementales peuvent constituer des obstacles à l'innovation, tout comme les complications des formalités frontalières de pays limitrophes, plainte courante des manufacturiers, constituent un obstacle à l'exportation.¹²

5.1.5 QUELS SONT LES AVANTAGES POTENTIELS DE L'IDÉE, ET QUELS EN SONT LES COÛTS?

Avantages : Voici deux principales façons dont l'augmentation de la cohérence pourrait aider à accroître l'innovation canadienne. Tout d'abord, en identifiant les objectifs politiques contradictoires, nous pouvons commencer le processus visant à adresser ces conflits et à réduire les coûts liés à la confusion qui en résulte. Ensuite, la cohérence politique peut exploiter le potentiel de retombées positives et de conséquences en adressant les synergies politiques potentielles de tous les pouvoirs publics.¹³

Coûts et risques : Le bureau et le titulaire du poste prennent modèle sur le DPB et le BDPB. Le budget de fonctionnement du DPB et du BDPB étaient de 2,8 millions de dollars pour l'exercice de 2014-2015.¹⁴

Il existe un risque que le gouvernement ignore le travail du BDPB. Le European Centre for Development Policy Management a étudié le travail relatif à la cohérence politique du développement et a trouvé qu'il y avait un manque de soutien politique pour le travail lié à la cohérence politique du développement malgré l'entente relative à l'importance des initiatives. Par conséquent, les ministères responsables de la cohérence politique du développement en Europe manquent de ressources et sont isolés.¹⁵

Un autre risque serait l'interférence potentielle du gouvernement dans le travail du BDPB. En tirant des leçons de l'expérience du BDPB, ce dernier demeurera indépendant; il ne fera pas rapport à un cabinet du ministre. En assurant le financement et l'impartialité du bureau, ces risques peuvent être évités autant que possible.

¹¹ Petites et moyennes entreprises.

¹² Chambre de commerce du Canada, *L'Innovation dans l'industrie manufacturière : propulser le plus important secteur canadien à travers des technologies perturbatrices (2014)*.

¹³ Institute for International Integration Studies, *What is policy coherence?* Trinity College, Dublin (2010).

¹⁴ Site Web du Bureau du directeur parlementaire du budget, *Bureau du directeur parlementaire du budget* (Au sujet du DPB) <http://www.DPB-dpb.gc.ca/fr/about> (consulté en 2016).

¹⁵ Florian Krätke, "Policy coherence: a sensible idea lost in translation?" *The Guardian*, 11 novembre 2013.

5.1.6 EST-CE QUE L'IDÉE FAVORISERA L'INCLUSIVITÉ ÉCONOMIQUE ET PERMETTRA D'ACCROÎTRE L'AUTONOMIE? DANS L'AFFIRMATIVE, DE QUELLE FAÇON?

Inclusivité économique : Un manque de cohérence politique aboutit souvent à des systèmes inutilement complexes qui excluent la participation des personnes. Ce manque de cohérence porte préjudice aux petites entreprises qui n'ont pas les ressources leur permettant de naviguer, en particulier, les environnements politiques incohérents. Le document *Évaluation de l'Initiative d'allègement du fardeau de la paperasserie*¹⁶ du gouvernement fédéral indique que "le coût de la réglementation et ses effets touchent d'une façon disproportionnée les petites entreprises qui ont moins de ressources à consacrer à la conformité. Autrement dit, les coûts fixes de la mise en conformité à la réglementation pour les grandes entreprises sont répartis sur un plus grand nombre d'employés et une base de revenus plus large. » En 2011, le gouvernement a calculé que les contraintes réglementaires pour les entreprises qui comptent entre un et quatre employés étaient de 1 029 \$ par employés, alors que les contraintes réglementaires pour les entreprises qui comptent de 100 à 499 employés étaient de 149 \$ par employé.

Autonomie : Les règlements qui prêtent à confusion en raison du manque de cohérence politique peuvent dissuader des personnes de créer des entreprises, bien que nous ne sommes pas au courant d'études qui ont traité de ce problème.

Pour s'assurer que l'inclusivité économique et l'autonomie demeurent des priorités pour les politiques gouvernementales, nous recommandons qu'il y ait, dans le mandat du BDPB, une exigence visant la considération de l'inclusivité économique et de l'autonomie lors de l'analyse des politiques gouvernementales.

¹⁶ Industrie Canada, *Évaluation de l'Initiative d'allègement du fardeau de la paperasserie* (2013).

5.2 DEUXIÈME GRANDE IDÉE - DONNÉES : OUVERTES, PARTAGÉES, BIEN GÉRÉES ET TRANSPARENTES

5.2.1 EN QUOI CONSISTE L'IDÉE?

L'un des thèmes communs qui surgissent pendant nos tables rondes était l'importance de l'accès aux données de la recherche et aux données gouvernementales. Les données constituent une ressource essentielle de l'innovation, tant et aussi longtemps qu'elles sont disponibles et facilement accessibles.

Partie 1 : Données de recherche

Le Canada a une excellente réputation en matière de financement de la recherche en sciences, en sciences sociales et en sciences de la santé, par l'entremise de conseils subventionnaires. Toutefois, ces données sont souvent stockées de façon protégée et elles ne sont pas partagées entre chercheurs. Sans un programme de suivi des données robuste, les données qui ont déjà été générées sont à risque d'être perdues, recréées ou sous-utilisées. En stockant les données de façon appropriées dans un réseau exhaustif de dépôts numériques fiables, elles seront disponibles et réutilisables d'une vaste gamme de façons, non seulement par d'autres chercheurs, mais par des innovateurs dans l'ensemble du Canada.

Recommandation : *La ministre des Sciences devrait donner suite à la « priorité » qui était indiquée dans sa lettre de mandat du Premier ministre : « Créer un poste de conseiller scientifique en chef ayant pour mandat de veiller à ce que les travaux scientifiques menés au sein du gouvernement soient accessibles à la population, à ce que les scientifiques soient en mesure de parler librement de leurs travaux et à ce que les analyses scientifiques soient prises en compte dans le processus décisionnel du gouvernement. »¹⁷*

Recommandation : *En s'appuyant du travail déjà réalisé par Données de recherche Canada et la Déclaration de principes des trois organismes sur la gestion des données numériques,¹⁸ le conseiller scientifique en chef devrait créer un programme national visant la gestion des données de recherche numériques financé par le gouvernement fédéral.*

¹⁷ Bureau du Premier ministre, *Lettre de mandat de la ministre des Sciences* (2015).

¹⁸ Gouvernement du Canada, *Déclaration de principes des trois organismes sur la gestion des données numériques* (2016).

Recommandation : *N'importe quel groupe qui effectue des recherches financées par les Établissements de recherche en santé du Canada, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada ou le Conseil de recherches en sciences humaines devrait être tenu de créer un plan de partage des données robuste et de stocker ses données de façon à ce qu'elles soient partagées rapidement avec d'autres personnes, dans un dépôt accessible, sécuritaire et organisé.*

Les chercheurs ne seront pas responsables du stockage des données. Chaque université et institut devra s'assurer que ses chercheurs ont accès à un programme de gestion des données de recherche (GDR), aussi bien politiquement qu'au niveau du système éducatif, pour stocker les données facilement et de façon adéquate.

Recommandation : *Le conseiller scientifique en chef devrait exiger que les universités et les établissements reçoivent des subventions des organismes fédéraux visant à créer un programme GDR pour s'assurer que leurs chercheurs stockent leurs données de recherche de façon appropriée. Ce programme GDR comprendrait la création de politiques et de procédures, ainsi que le dépôt.*

Les universités et les établissements pourraient choisir de créer leur propre programme GDR ou d'utiliser un programme GDR qui existe déjà dans leur université ou établissement. D'une manière ou d'une autre, les données stockées dans ces programmes devraient être aisément accessibles aux autres, tant à l'interne qu'aux personnes à l'extérieur de l'université ou de l'institut d'origine.

Recommandation : *Le conseiller scientifique en chef devrait travailler avec les établissements de recherche et les universités pour créer un réseau exhaustif de dépôts de données numériques fiables, offrant un accès à long terme de confiance à toutes les données de recherche considérées de valeur durable, facile d'accès aux chercheurs et aux innovateurs.*

Les universités et les établissements devront être tenus responsables de stocker les données de façon appropriée et de les rendre accessibles dans ces programmes.

Recommandation : *Le conseiller scientifique en chef devrait créer une agence nationale qui surveillera et contrôlera les normes particulières aux fins d'utilisation par les chercheurs canadiens quant au stockage des données.*

Partie 2 : Données municipales

Les villes canadiennes produisent et amassent une vaste gamme de données sur les aspects de la vie de ville, comme l'emploi, le transport, les accidents routiers et les conditions de vie, utilisées dans les processus de prise de décisions. Toutefois, la majeure partie de ces données n'est utilisée qu'à l'interne, malgré le fait qu'elle pourrait être utilisée par les innovateurs (administration municipale, entreprises, universités, collèges, centres de recherche et personnes) pour créer de nouveaux services, produits et entreprises.

Recommandation : *S'inspirant du travail du service Helsinki Region Info-share (HRI) de Helsinki, en Finlande, et de villes canadiennes comme Oakville, Vancouver et Toronto, nous recommandons la création de Données ouvertes de villes (DOV), un organisme de coordination pancanadien offrant des données ouvertes, qui jouera le rôle de passerelle entre les villes, les personnes et les organismes qui souhaitent utiliser ces données.*

L'organisme DOV sera responsable de ce qui suit :

1. Aider les villes à prioriser la publication de données
2. Aider les villes à s'assurer que les données sont accessibles pour une vaste gamme d'utilisation
3. Recueillir les commentaires des utilisateurs en ce qui a trait aux données et au service, puis en faire part aux villes
4. Assurer un contrôle de la qualité de toutes les données publiées

Le DOV a pour but de garder les données statistiques municipales gratuites, aisément accessibles, ouvertes et offertes en temps opportun à tous.

Recommandation : *Le DOV devrait créer un portail Web qui permettrait aux utilisateurs de chercher des données à partir de toutes les villes participantes.*

Recommandation : *Le DOV devrait travailler avec les municipalités pour les aider à déterminer de nouveaux jeux de données qu'elles pourront créer. Le DOV devrait aussi chercher à relier les jeux de données distincts, soit au sein de la municipalité, soit au sein de diverses municipalités. Cette collaboration comprendrait la création d'une taxonomie, d'une normalisation et de la description des données et des méthodes de cueillette des données.*

Recommandation : *Le DOV devrait organiser des activités pour encourager les développeurs, les fonctionnaires et les membres du public qui ont identifié des problèmes liés au travail avec les données ouvertes dans le but de résoudre les défis municipaux et de créer des innovations.*

Partie 3 : Transparence des dossiers gouvernementaux archivés

Dans le document Budget 2016, le gouvernement fédéral a suggéré la création d'un « site Web central et simple » dans lequel les Canadiens pourraient soumettre des demandes de données à n'importe quel ministère ou institution gouvernementale.¹⁹ Bien que louable, il existe encore un lien manquant. Le mandat de Bibliothèque et Archives Canada (BAC) est d'acquérir et de conserver les documents gouvernementaux de valeur archivistique, puis de les rendre publics. En théorie, si un Canadien souhaite obtenir des documents antérieurs, il doit soumettre une demande à BAC. Toutefois, dans son rapport de 2014 sur la BAC, le vérificateur général a découvert que la BAC « n'acquiert pas tous les documents d'archives qu'elle devrait acquérir des institutions fédérales »,²⁰ et que les autorisations de disposition, celles qui dictent aux institutions fédérales quels documents détruire lorsqu'ils n'en ont plus besoin et quels documents doivent être transférés à Bibliothèque et Archives Canada, n'étaient pas complets et à jour. De plus, la BAC avait un arriéré de 98 000 boîtes de dossiers gouvernementaux antérieurs. Bien que la BAC indique que cet arriéré a été éliminé, il est toujours peu clair des dossiers trouvés et de la façon d'y accéder.

Cette ambiguïté veut dire que si un Canadien soumet une demande sur le site Web suggéré, il se peut qu'il ne reçoive pas les articles qu'il a demandé. S'il les reçoit, il ne sera peut-être pas dans un format utilisable et ne sera peut-être pas fourni en temps opportun.

Recommandation : Un programme financé et dédié au BAC permettant de numériser tous les dossiers gouvernementaux antérieurs de valeur devrait être créé.

Recommandation : Un système de responsabilisation par lequel le progrès du programme serait vérifié chaque semestre devrait être créé.

-

5.2.2 QUI SERA RESPONSABLE D'APPLIQUER L'IDÉE?

Pour ce qui est des propositions de données de recherche, nous souhaitons recommander que le nouveau conseiller scientifique en chef soit responsable de l'idée, compte tenu de son obligation d'assurer que « le programme scientifique du gouvernement soit entièrement accessible au public ». Les données municipales et la transparence des propositions de données devraient relever de la compétence du président du Conseil du Trésor; comme le Premier ministre l'a mandaté, « élargir la portée des initiatives sur les données ouvertes [...], et rendre les données gouvernementales accessibles en format numérique. »²¹ Il pourrait toutefois être prudent de créer un conseil formé de villes participantes pour surveiller le fonctionnement et l'exécution du DOV.

¹⁹ Gouvernement du Canada, *Budget 2016* (2016).

²⁰ Bureau du vérificateur général du Canada, *Automne 2014 – Rapport du vérificateur général du Canada* (2014).

²¹ Bureau du Premier ministre du Canada, *Lettre de mandat du président du Conseil du Trésor du Canada* (2015).

5.2.3 QUELS MÉCANISMES D'IMPUTABILITÉ OU DE MESURES PEUVENT ÊTRE MIS EN PLACE POUR L'IDÉE?

Les universités et les établissements devront être tenus responsables de stocker les données de façon appropriée et de les rendre accessibles dans ces programmes. Nous aimerions recommander que le DOV produise un rapport annuel et mesure comment le « bien-être » des villes canadiennes, en ce qui a trait à l'ouverture des données, à l'utilisation des mesures de préparation, à la mise en œuvre et aux répercussions. Par ailleurs, Bibliothèque et Archives Canada (BAC) devrait régulièrement faire rapport de son progrès, y compris des mesures de préparation, de la mise en œuvre, ainsi que des répercussions des données qui sont numérisées.

5.2.4 QUELS PROBLÈMES SERONT RÉSOLUS PAR L'IDÉE?

Défaillance réglementaire : Nous recueillons des données de valeur, mais qui ne sont pas accessibles, ce qui empêche la diffusion des connaissances. En rendant ces données plus aisément accessibles, les chercheurs auront des renseignements plus complets et en temps opportun pour développer leurs recherches, en créant un environnement dans lequel les nouveaux produits et processus peuvent être élaborés plus rapidement et facilement.

Inégalité des chances : En ne diffusant pas les données et en ne les rendant pas aisément accessibles, des firmes et des personnes profiteraient de ressources de façon disproportionnées et auraient l'occasion de recréer ces données ou de découvrir de nouvelles façons d'avoir accès aux données. Notre proposition uniformise les règles du jeu pour assurer l'égalité des chances en matière d'innovation.

5.2.5 QUELS SONT LES AVANTAGES POTENTIELS DE L'IDÉE, ET QUELS EN SONT LES COÛTS?

Avantages : Nous encourageons l'innovation en diffusant des données de recherche aux innovateurs, ainsi qu'à d'autres chercheurs. L'ouverture des données municipales peut aider à créer des entreprises et des services novateurs qui offrent une valeur commerciale et sociale. En rendant les données gouvernementales ouvertes, nous pouvons mieux comprendre les actions gouvernementales qui ont été prises dans le passé.

Coûts et risques : Il a un risque que les chercheurs canadiens puissent hésiter à partager leurs données. Nous croyons qu'il est important de suivre l'exemple américain et de rendre la gestion des données, plus particulièrement le partage des données, une exigence des subventions de recherche des trois organismes. Il y aura des conséquences financières pour les universités et les collèges, mais nous croyons qu'elles seront gérables.

Pour ce qui est de la proposition de DOV, le principal risque est qu'un système serait construit et que les villes refusent de s'y joindre. Les coûts financiers sont relativement faibles; le budget annuel du service Helsinki Region Info-share (HRI), à Helsinki, en Finlande, est de moins de 100 000 \$.²²

Le principal risque lié à notre proposition de transparence est d'établir un objectif que le gouvernement ne pourrait pas atteindre. En 2014, le vérificateur général du Canada a noté que la BAC avait pris du retard dans l'obtention des dossiers gouvernementaux et qu'elle avait un arriéré d'environ 98 000 boîtes de dossiers.²³ Il est possible que la BAC trouve cet objectif trop onéreux et qu'elle prenne à nouveau du retard.

-

5.2.6 EST-CE QUE L'IDÉE FAVORISERA L'INCLUSIVITÉ ÉCONOMIQUE ET PERMETTRA D'ACCROÎTRE L'AUTONOMIE? DANS L'AFFIRMATIVE, DE QUELLE FAÇON?

Inclusivité économique : En s'assurant que les données de recherche sont mises à la disponibilité des autres chercheurs et innovateurs, nous pouvons nous assurer que les possibilités économiques ne sont pas limitées en raison du manque de données. La disponibilité de ces données sera particulièrement précieuse aux petites entreprises qui n'ont pas les ressources pour recueillir une vaste quantité de données.

Autonomie : Un meilleur accès aux données municipales permettra aux citoyens et aux groupes communautaires les outils dont ils ont besoin pour mieux comprendre les décisions des gouvernements locaux et influencer ces suggestions par l'entremise de propositions fondées sur les preuves.

²² Olli Sulopuisto, "How Helsinki Became the Most Successful Open-Data City in the World," *City Lab*, 29 avril 2014.

²³ Bureau du vérificateur général du Canada, *Automne 2014 – Rapport du vérificateur général du Canada (2014)*.

5.3 TROISIÈME GRANDE IDÉE - MARCHÉS DU TRAVAIL PLUS ACTIFS

5.3.1 EN QUOI CONSISTE L'IDÉE?

Au début de 2015, le Mowat Centre a réuni une table ronde de cadres supérieurs provenant du secteur des technologies émergentes en matière d'information et de communications de London, en Ontario. Il leur a demandé ce qui freine leur croissance.²⁴ Ces cadres supérieurs ont identifié le recrutement et le maintien en poste des talents à London comme leur défi le plus pressant. Les travailleurs de technologie compétents ont dit aux entreprises qu'ils étaient réticents à déménager ou à demeurer à London pour les deux raisons suivantes :

1. Il y a un nombre limité d'entreprises du secteur des technologies en matière d'information et de communications dans la région de London. Par conséquent, si un travailleur a besoin de changer d'emploi, il pourrait ne pas se trouver un emploi rapidement dans la ville.
2. Bien que les travailleurs soient en mesure de se trouver un emploi intéressant dans la ville, ils font partie d'un « couplage de force ». Ils se préoccupent de l'aptitude de leur conjoint à se trouver un bon emploi localement. Dans la plupart des cas, les conjoints étaient très instruits et avaient un éventail très précis de compétences adoptés par une poignée d'employeurs distincts.

Ces deux problèmes sont ceux des marchés de travail moins actifs, où il n'y a qu'une poignée d'acheteurs et de vendeurs. Les marchés de travail moins actifs sont souvent auto-entretenus. Un nombre limité d'entreprises engendrera la migration de talents à l'extérieur d'un centre, empêchant les nouvelles entreprises de voir le jour; cela réduit davantage le talent du marché.

Le problème relatif au « couplage de force » des deux personnes qui ont des occasions d'emploi est une préoccupation particulière des villes moyennes. Dans une pièce séminale de 2000, Dora Costa et Matthew Khan ont examiné²⁵ les tendances migratoires des Américains qui ont fait des études post-secondaires entre 1940 et 1990. Ils ont trouvé d'importantes tendances migratoires de « couplage de force » vers les grands centres (défini comme les villes comptant plus de deux millions d'habitants).

²⁴ Michael P. Moffatt and Rachel Parker, "We asked a group of tech executives: 'What does it take to grow in London, Ontario?'" Mowat Centre (2015).

²⁵ Dora L. Costa and Matthew E. Kahn, "Power Couples: Changes in the Locational Choice of the College Educated, 1940-1990," *Quarterly Journal of Economics* (2000).

En 1990, 50 pourcent de tous les couples (les deux partenaires) qui ont fait des études postsecondaires vivent dans des villes, comparativement à 32 pourcent en 1940. Comparons cela à la proportion des couples qui n'ont pas d'études postsecondaires; ces derniers ont seulement connu une modeste croissance pendant cette période (27 pourcent en 1940 comparativement à 34 pourcent en 1990). La migration des « couples de force » vers les grandes villes n'a pas simplement lieu en raison des personnes avec des études postsecondaires (peu importe leur situation amoureuse) qui déménagent vers de plus grandes villes. Costa et Kahn estiment qu'une « concentration de couples circonstancielle suggère qu'au plus 35 pourcent de l'augmentation de la concentration des couples de force dans les grandes villes est attribuable à l'urbanisation croissante des personnes qui ont fait des études postsecondaires. » À la fin, les familles comptent et choisissent l'endroit où elles veulent vivre.

À notre avis, les gouvernements canadiens ont alors deux options :

1. Concentrer leur programme d'innovation sur les trois régions métropolitaines de recensement comptant plus de deux millions de personnes (Toronto, Montréal et Vancouver) et reconnaître que, tel qu'il est présenté, les marchés du travail sont trop étroits dans les autres villes canadiennes pour appuyer les grappes durables, sauf dans des cas exceptionnels. Élaborer un ensemble de politiques qui répondent aux problèmes inhérents visant la promotion de la migration vers les grandes villes (hausse rapide des prix de l'immobilier, manque de logements abordables, engorgement des routes et systèmes de transit surchargés), ainsi que les problèmes inhérents en matière d'élimination des centres secondaires (chute des valeurs immobilières et l'incapacité de réduire l'assiette fiscale des fournisseurs de services pour ce qui est des éléments actuels d'infrastructure).
2. Travailler activement pour agrandir les marchés du travail dans les villes moyennes, ce qui permettrait aux grappes d'émerger dans ces villes.

À notre avis, le gouvernement devrait utiliser la deuxième approche, en reconnaissant que « les trois grands organismes » continueront de grandir et d'avoir des défis liés à la croissance.

Dans la guerre mondiale pour le talent, les travailleurs migreront vers les régions qui offrent le plus d'occasions d'emploi. Puisque les ententes de non-concurrence limitent les occasions d'emploi, le talent migrera naturellement vers les juridictions qui n'ont pas de telles ententes. Par exemple, il y a la Californie, lieu où les clauses de non-concurrence sont invalides et inexécutables à moins qu'elles ne fassent l'objet d'exceptions très particulières,²⁶ ce qui est souvent cité comme un facteur important du succès du secteur de la technologie de Silicon Valley.²⁷ Comme Bijan Sabet, partenaire général de Spark Capital, a dit à *Fortune*, « Si vous avez obtenu votre diplôme de MIT dans un domaine d'études comme la robotique et qu'une entreprise du Massachusetts vous "invite à y travailler et à signer une entente de non-concurrence" et qu'une entreprise de San Francisco vous dit "qu'elle sait que ce n'est pas votre dernier emploi et que vous pouvez faire ce que bon vous dit", que choisissez-vous? »²⁸ Les études révisées par des pairs soutiennent ce phénomène; Matt Marx, Jasjit Singh et Lee Fleming ont découvert que les « ententes de non-concurrence sont responsables d'un "exode des compétences" »

²⁶ Horwitz & Armstrong, "Enforcing Non-Compete Clauses In California," *Horwitz & Armstrong*, May 12, 2014).

²⁷ Chris DeVore, "Silicon Valley Keeps Winning Because Non-Competes Limit Innovation," *Techcrunch*, February 18, 2016.

²⁸ Claire Zillman, "Are noncompete agreements hurting tech innovation?" *Fortune*, July 1, 2015.

des travailleurs du savoir à l'extérieur des États qui imposent de tels contrats par rapport aux États qui les rendent non imposables. De manière importante, cet effet se fait sentir le plus fortement sur la marge des travailleurs qui collaborent davantage et dont le travail est plus percutant. »²⁹

Une étude de 2016 sur les conséquences économiques des contrats non concurrentiels, effectuée par le ministère des Finances du gouvernement américain, a établi que « l'effet de la mise en œuvre maximale [des contrats non concurrentiels], comparativement à la mise en œuvre minimale, est de cinq pourcent pour les personnes âgées de 25 ans et de dix pourcent pour les personnes âgées de 50 ans. »³⁰ Le ministère des Finances a également constaté que les restrictions californiennes sur l'utilisation des contrats non concurrentiels étendent les marchés du travail et encouragent l'innovation par l'entremise qu'un processus de diffusion des connaissances. Ils ont trouvé que « les départs des employés imposent des coûts sur leurs entreprises, mais offrent des avantages aux entreprises de destination. L'objectif est de diffuser largement les améliorations en matière de technologies et de pratiques exemplaires. La mise en application de non-concurrence peut freiner cette mobilité, ce qui limite le processus qui produit les grappes économiques. »

Bien que les contrats non concurrentiels soient souvent difficiles à mettre en application au Canada (ce qui nous rapproche davantage de la mise en œuvre minimale de ce spectre), aucune province n'est allée aussi loin que la Californie – dans la plupart des cas, en interdisant simplement les contrats non concurrentiels.³¹ Nous recommandons que les provinces considèrent faire de même. L'interdiction explicite des contrats non concurrentiels créerait moins d'incertitude en ce qui a trait aux droits des travailleurs, augmenterait la mobilité des travailleurs et aiderait le Canada à attirer et à retenir le talent. Une telle interdiction entraînerait probablement une augmentation des salaires dans bon nombre d'industries; naturellement, les entreprises soulèveront des préoccupations relatives aux salaires modestement plus élevés qui créeraient un aspect de compétition auprès de leur compétiteur. Étant donné que les salaires plus élevés attireront le talent et favoriseront le maintien en poste au Canada, et encourageraient davantage les étudiants à choisir des domaines novateurs, nous sommes d'avis que ce prix en vaut la peine. Enfin, étant donné que nous tentons de créer une innovation soucieuse de l'économie, nous voyons les salaires plus élevés qui sont dominés par les forces du marché comme un atout et non un désavantage.

Recommandation : *Les provinces canadiennes devraient suivre l'exemple de la Californie et interdire explicitement l'utilisation de contrats non concurrentiels dans le but d'attirer et de maintenir les talents en poste.*

Le Canada a besoin d'un plan pour aborder le problème de « couples de force » dans les petites et moyennes villes. Une façon évidente de le faire est en liant les villes moyennes au système de transit interurbain. Selon la région métropolitaine de recensement de London, en Ontario, celle-ci compte juste en dessous de 500 000 personnes, ce qui comprend la ville de London, la ville de St. Thomas et les régions urbaines et les villes entourant London. La région métropolitaine de recensement est simplement trop petite pour avoir un nombre d'emplois important dans toutes les professions, ce

²⁹ Matt Marx, Jasjit Singh and Lee Fleming, "Regional disadvantage? Employee non-compete agreements and brain drain," *Research Policy* (2015).

³⁰ U.S. Department of the Treasury, *Non-compete Contracts: Economic Effects and Policy* (2016).

³¹ Jason Hanson and Sandra Cohen, "Restrictive covenants in employment contracts: Canadian approach," *Practical Law Company* (2012).

qui limite les occasions pour les couples qui œuvrent dans des domaines différents. Par ailleurs, les personnes pourraient hésiter à prendre un emploi dans une collectivité qui compte un petit nombre d'entreprises au sein de cette même industrie. Un grand nombre d'entreprises au sein d'une industrie crée une « valeur d'option » pour un travailleur. Si un travailleur doit quitter son emploi auprès d'un employeur distinct, il aura beaucoup d'autres possibilités : cela lui permettra facilement de trouver un autre emploi. Toutefois, s'il y a peu d'entreprises locales au sein d'une industrie, les travailleurs sont « bloqués » dans leur emploi actuel et risquent d'être au chômage pendant une longue période de temps s'ils quittent leur emploi auprès de leur employeur actuel. La possibilité d'être « bloqué » dans un emploi et la possibilité d'être au chômage créent un risque important pour les travailleurs qui pensent occuper un poste au sein de cette collectivité.

Ce problème de marché restreint offre une solution directe. S'il est simple et bon marché de vivre dans une collectivité, mais de travailler dans une autre, la population efficace de la collectivité (et ses grappes) s'accroît. Nous prenons en considération toutes les régions métropolitaines de recensement (RMR) et les agglomérations de recensement (AR) de 75 000 personnes et plus, dans un rayon d'au plus 200 kilomètres de London, en Ontario.

COLLECTIVITÉ	POPULATION
RMR DE LONDON	474 786
RMR DE LONDON ET 70 000 RMR/AR À MOINS DE 100 KM DE CETTE RÉGION	1 177 002
RMR DE LONDON ET 75 000 RMR/AR À MOINS DE 150 KM CETTE RÉGION	2 143 227
RMR DE LONDON ET 75 000 RMR/AR À MOINS DE 200 KM DE CETTE RÉGION	8 437 721

Si les Londoniens peuvent se trouver des occasions d'emploi de façon facile, abordable et fiable dans un rayon de 100 kilomètres de la RMR, la taille efficace du marché du travail de London s'élève jusqu'à près de 1,18 million de personnes, si nous ajoutons la RMR de Kitchener-Cambridge-Waterloo (population de 477 760 personnes), la RMR de Brantford (135 501 personnes) et l'AR de Sarnia (89 555 personnes).³² En augmentant le rayon à 150 kilomètres, la taille du marché du travail a presque doublé à 2,14 millions de personnes, en ajoutant la RMR de Hamilton (721 053 personnes), la RMR de Guelph (141 097 personnes) et l'AR de Chatham-Kent (104 075 personnes). Enfin, en augmentant le rayon à 200 kilomètres, nous créons un marché efficace de plus de huit millions de personnes, en ajoutant la RMR de Toronto (5 583 064 personnes), la RMR de St. Catharines-Niagara (392 184 personnes) et la RMR de Windsor (319 246 personnes).

³² Recensement de toute la population, *Census metropolitan area of London, Ontario* (Statistique Canada, 2011).

Actuellement, une personne à London qui souhaite prendre un emploi dans une de ces collectivités (ou une personne de l'une de ces collectivités qui souhaite prendre un emploi à London) peut seulement s'y rendre par automobile, à moins que cette personne ait un horaire de travail des plus flexibles. Ce temps, en automobile, est essentiellement du temps perdu : la personne est loin de sa famille et ne peut pas travailler, puisqu'elle conduit. En prenant le train ou l'autobus, par contre, une personne peut travailler tout en voyageant. Malheureusement, le plus tôt qu'un Londonien peut arriver à la Union Station de Toronto en train est à 8 h 35, si nous estimons que le train est à temps. Ces limitations de temps rendent le transport en train peu pratique pour les emplois qui exigent des rencontres matinales. La situation est pire pour les gens qui font le trajet opposé : un Torontois ne peut pas arriver à London avant 9 h. Pour le retour, les gens qui se rendent à London ou à Toronto doivent quitter avant 20 h, ce qui rend les rencontres en soirée (lors du souper) difficiles.

Un service ferroviaire accru et plus fiable, offrant des options de départ plus tôt et plus tard que celles déjà offertes, aiderait grandement à étendre les marchés de taille moyenne. Étant donné les défis actuels de ces villes, nous recommandons que cela se produise le plus vite possible. Bien que les liaisons ferroviaires à grande vitesse soient une technologie merveilleuse, ces villes n'ont pas à attendre 15 ans ou plus pour être reliées. Nous recommandons alors que des investissements améliorés en matière de technologies du transport actuel se produisent dès que possible.

Recommandation : *Les gouvernements fédéral et provinciaux devraient augmenter leur budget en matière de transit interurbain entre les villes, en ce concentrant sur des projets qui peuvent être réalisés rapidement. Ils devraient aussi augmenter la disponibilité et la fiabilité des transits entre les collectivités.*

En bout de compte, les grappes de marchés de toutes les grandeurs pourraient être plus actives en nous assurant qu'aucun Canadien n'est exclu des occasions d'emploi dans les grappes en raison des « facteurs exogènes socialement déterminés, comme le sexe, la race ou le milieu socioéconomique, qui échappent au contrôle de la personne. »³³ La première étape permettant d'adresser ces barrières à l'exclusion est d'avoir de meilleures données dans le but de déterminer les causes profondes. Ces causes profondes pourraient comprendre ceux qui ont les compétences appropriées, mais qui n'ont pas d'emploi, ainsi que les personnes qui ne sont pas capables d'obtenir les compétences nécessaires, ce qui nous permet de faire les deux recommandations suivantes :

Recommandation : *Statistique Canada devrait effectuer une enquête annuelle sur les emplois des grappes, en se concentrant sur les niveaux d'emploi pour les groupes généralement sous-représentés, y compris les femmes, les minorités visibles et les Canadiens autochtones.*

Recommandation : *Statistique Canada devrait recueillir des taux d'accès aux études postsecondaires en fonction des origines ethniques et du revenu familial.*

³³ Ricardo Paes de Barros et al., *Measuring Inequality of Opportunities in Latin America and the Caribbean* (World Bank, 2009).

-

5.3.2 QUI SERA RESPONSABLE D'APPLIQUER L'IDÉE?

Le gouvernement fédéral serait en partie responsable d'augmenter le financement pour le transit. Statistique Canada serait responsable de recueillir les données. Les gouvernements provinciaux sont responsables de changer les règlements relatifs aux contrats non concurrentiels, ainsi que partiellement responsables de l'augmentation du financement pour le transit.

-

5.3.3 QUELS MÉCANISMES D'IMPUTABILITÉ OU DE MESURES PEUVENT ÊTRE MIS EN PLACE POUR L'IDÉE?

Aucun nouveau mécanisme n'est nécessaire; cette idée vise à ce que les gouvernements en fassent plus que ce qui en font déjà (financement du transit et cueillette des données). Le changement des règlements relatifs aux ententes de non-concurrence constitue une activité ponctuelle.

-

5.3.4 QUELS PROBLÈMES SERONT RÉSOLUS PAR L'IDÉE?

Marchés étroits : Cette proposition est explicitement conçue pour étendre les marchés, puisque l'objectif est d'augmenter le bassin de travailleurs disponibles aux fins d'embauche dans les grappes à croissance rapide.

Inégalité des chances : Cette idée augmente les chances pour les personnes qui sont exclues de ces grappes, soit pour des raisons géographiques (manque de transit), soit parce qu'ils appartiennent à un groupe habituellement sous-représenté.

-

5.3.5 QUELS SONT LES AVANTAGES POTENTIELS DE L'IDÉE, ET QUELS EN SONT LES COÛTS?

Avantages : Des grappes plus vastes et inclusives créent une richesse économique et des occasions pour tous les Canadiens.

Coûts et risques : Un système de transit est très onéreux à construire. C'est pourquoi il y a des risques que les coûts surpassent les avantages. Statistique Canada pourrait avoir de la difficulté à amasser les données, en raison de la protection des renseignements personnels ou de budget. Au final, un manque de contrats non concurrentiels pourrait empêcher les entreprises d'offrir une formation aux travailleurs.

-

5.3.6 EST-CE QUE L'IDÉE FAVORISERA L'INCLUSIVITÉ ÉCONOMIQUE ET PERMETTRA D'ACCROÎTRE L'AUTONOMIE? DANS L'AFFIRMATIVE, DE QUELLE FAÇON?

Inclusivité économique : Permettre aux personnes de vivre plus loin de leur lieu de travail augmente les options de logements abordables, puisqu'elles ne sont pas « forcées » d'acheter des logements coûteux si elles travaillent dans une ville dispendieuse. La possibilité d'étendre les marchés dans les villes de taille moyenne engendrera une création d'emploi positive dans ces centres, qui constatent trop fréquemment des pertes d'emploi en raison de l'automatisation et la mondialisation. Enfin, se concentrer sur l'accroissement des possibilités sur le marché du travail pour les groupes exclus afin d'augmenter leur capacité à accéder à des emplois payants.

Autonomie : Un système de transit interurbain renforcé améliore l'autonomie des personnes, car il augmente le nombre d'endroits auxquels ils peuvent obtenir un emploi (ou vivre). Ce système renforcé augmente leur capacité à demeurer avec leur partenaire (ou à voir leur partenaire) qui travaille dans une ville différente. Le système de transit offre d'autres occasions de voyage et de personnes à voir.

5.4 QUATRIÈME GRANDE IDÉE - RÉINVENTION DES ENTREPRISES ET DE L'INFRASTRUCTURE DE FINANCEMENT AU CANADA

5.4.1 EN QUOI CONSISTE L'IDÉE?

Le Canada doit repenser la façon dont les entreprises obtiennent leur financement et dont l'infrastructure est financée. Nous allons commencer par examiner les problèmes d'étranglement relatif au financement des entreprises.

L'un des thèmes communs que nous avons soulevés pendant nos tables rondes était la difficulté d'obtenir du financement, ce qui est partiellement responsable pour le déclin des entreprises canadiennes. Les problèmes cités comprennent la difficulté d'obtenir du capital de risque de deuxième et de troisième niveaux; les programmes de financement gouvernementaux inutilement compliqués et parfois incohérents; ainsi que l'obstacle lié à l'obtention du financement pour commercialiser les innovations. De plus, les participants à la table ronde ont discuté de la façon dont les programmes de financement gouvernementaux font souvent concurrence, sur certains aspects, avec les prêteurs privés, tout en omettant d'adresser les défaillances du marché financier sur d'autres aspects. Nous sommes d'avis que le Canada a besoin de réinventer le financement des entreprises, en se concentrant sur le fait de remédier aux défaillances du marché de base et des règlements en jeu. Voici les façons de faire que nous recommandons pour le Canada.

Recommandation : *Le Régime coopératif en matière de réglementation des marchés des capitaux (RCRMC) ou les gouvernements provinciaux devraient créer un portail de rapprochement des finances en ligne (FinMatch) dans lequel les entreprises petites et émergentes admissibles pourraient être jumelées avec des fournisseurs de capital des secteurs public et privé.*

Du côté de la demande, pour ce qui est du capital, les entrepreneurs ou les entreprises pourraient faire une demande d'adhésion à FinMatch, pour une cotisation nominale, à un des trois niveaux. FinMatch examinerait les demandes reçues, puis les candidats qui satisfont aux « exigences d'inscription » pour le niveau auquel ils ont fait une demande seraient entrés dans le système :

- Niveau 1 : Les entreprises en prédémarrage avant l'étape du capital de risque pour les entreprises qui aimeraient se développer.
- Niveau 2 : Les entreprises en démarrage, en affaire depuis moins de deux ans.
- Niveau 3 : Les entreprises bien établies, en affaire depuis au moins deux ans.

Du côté de l'offre de capital-risque, les investisseurs autorisés pourraient, pour une cotisation nominale, faire une demande d'adhésion pour joindre le portail. Ces investisseurs autorisés comprennent des personnes, des institutions financières, des entreprises et des entités gouvernementales, comme la Banque de développement du Canada (BDC) et Exportation et Développement Canada (EDC).³⁴ Par ailleurs, toutes les entreprises qui satisfont aux « exigences d'inscription » du niveau 3 auraient aussi l'option d'obtenir le statut d'investisseur autorisé, ce qui leur permettrait d'agir à titre de fournisseur de capital.

FinMatch agirait à titre de service de jumelage entre les fournisseurs de capital et les entrepreneurs qui ont besoin de financement. FinMatch suggérerait des correspondances potentielles, mais les membres pourraient aussi consulter le profil d'autres membres.³⁵ Avec FinMatch, les entreprises pourraient être jumelées avec des investisseurs autorisés et amasser des fonds de différentes façons, incluant (sans s'y limiter) aux aspects suivants :

- a. Prêts et autres titres de dettes.
- b. Subventions et prêts d'organismes de financement gouvernementaux.
- c. Vente (ou achat) d'entreprises entières aux (par) d'autres investisseurs autorisés.

Une fois que l'entreprise aurait atteint une certaine taille, elle pourrait faire la demande d'adhésion au niveau 4, ce qui permettrait à l'entreprise de partager des actions sur FinMatch. Les « exigences d'inscription » au niveau 4 seraient moins onéreuses que celles pour les entreprises qui souhaitent s'inscrire en bourse, comme la Bourse de croissance TSX. Elles offriraient tout de même une protection aux investisseurs potentiels. De plus, les « frais de listage et les « frais de maintien annuels » seraient établis nettement plus bas que ceux des bourses traditionnelles.

Nos recommandations en matière de marchés équitables pour FinMatch sont inspirées des recommandations de 2013 du Comité consultatif sur les petites et les jeunes entreprises du Securities and Exchange Commission des États-Unis. Dans leur document intitulé *Recommendation Regarding Separate U.S. Equity Market for Securities of Small and Emerging Companies*,³⁶ le Comité consultatif a présenté un plan détaillé visant à réduire les obstacles qui empêchent les entreprises à forte croissance d'obtenir des fonds de placement. Bien que la proposition fût destinée au marché américain, les quatre premiers points de la proposition sont particulièrement pertinents à l'écosystème de financement des entreprises au Canada :

³⁴ L'exemption pour les investisseurs qualifiés de la Commission des valeurs mobilières de l'Ontario comprend les personnes qui ont un rendement financier suffisant, ainsi que les personnes qui sont (ou ont déjà été) conseillers ou conseillers inscrits, autres qu'un marché des valeurs dispensées; des institutions financières; des gouvernements et des agences gouvernementales; des entreprises d'assurances; des fonds de pension; des organismes de bienfaisance enregistrés; certains fonds communs de placement, fonds communs et comptes gérés; des entreprises avec des avoirs nets d'au moins 5 millions de dollars; des personnes ou des entreprises reconnues par la CVMO à titre d'investisseur accrédité. *L'exemption pour les investisseurs qualifiés* (Commission des valeurs mobilières de l'Ontario, 2016).

³⁵ Assujetti aux paramètres de sécurité de l'utilisateur. La confidentialité serait normalement une préoccupation dans un système comme FinMatch, mais nous sommes d'avis que les sites de rencontre en ligne offrent de bons modèles, permettant aux utilisateurs de décider qui aurait accès à leur profil.

³⁶ Security and Exchange Commission, *Recommendation Regarding Separate U.S. Equity Market for Securities of Small and Emerging Companies* (2013).

1. Le Comité est d'avis que les marchés boursiers américains actuels oublient trop souvent d'offrir une plateforme de négociation satisfaisante pour les titres des petites et jeunes entreprises, car ils n'offrent pas assez de liquidité pour de tels titres, car les exigences de listage sont trop onéreuses pour de telles entreprises.
2. L'échec fréquent des marchés boursiers américains, pour ce qui est d'offrir une plateforme de négociation satisfaisante aux petites et jeunes entreprises, a découragé les offres publiques initiales de titres de telles entreprises, nuit à l'esprit d'entreprise et affaiblit l'économie généralisée américaine.
3. L'établissement d'un marché boursier américain distinct, propre aux titres des petites et jeunes entreprises, dans lequel ces entreprises pourraient être assujetties à un régime de réglementation assez stricte pour protéger les investisseurs, mais suffisamment flexible pour tenir compte de l'innovation et de la croissance, promettrait d'offrir un marché boursier américain pour les petites et les jeunes entreprises, ce qui pourrait encourager les offres publiques initiales de leurs titres.
4. Une caractéristique possible d'un régime réglementaire approprié serait de limiter la participation des investisseurs aux investisseurs autorisés qui satisfont à une norme pour s'assurer que la protection réglementaire offerte est appropriée, étant donné les caractéristiques de ces investisseurs.

Nous croyons que la création d'un tel portail permettrait de mieux jumeler les sources de capital aux occasions d'investissement, accroître la liquidité et faciliter le développement des entreprises par l'entremise de fusions. Le manque d'entreprises de tailles moyennes au Canada est souvent l'une des raisons citées pour le manque d'innovation et de productivité au pays.³⁷ Nous croyons qu'une opération de fusion, facilitée par FinMatch, accélérerait la croissance des entreprises et aiderait les propriétaires d'entreprises en vieillissement à recevoir une valeur pour leur entreprise. Au final, FinMatch indiquerait clairement les lacunes dans le système de financement des entreprises au Canada, ainsi que la concurrence des programmes gouvernementaux avec les prêteurs privés.

Dans un monde idéal, il n'y aurait qu'un seul portail au niveau fédéral plutôt que des portails distincts dans chaque province, bien qu'il pourrait aussi être possible pour les cinq provinces et un territoire de se joindre au *Régime coopératif en matière de réglementation des marchés des capitaux*³⁸ dans le but d'avoir qu'un seul portail. Toutefois, étant donné les lacunes en matière de réglementation des matières mobilières à l'échelle nationale, les portails devront probablement être gérés par les provinces.

Recommandation : *Le gouvernement fédéral devrait continuer les négociations dans le but de créer un système national de valeurs mobilières qui comprend toutes les provinces et tous les territoires.*

Bien que nous croyons que FinMatch serait des plus utiles, nous reconnaissons aussi qu'il ne s'agit pas d'une solution miracle et qu'il prendrait beaucoup de temps à développer. Ainsi, nous avons d'autres recommandations, y compris les suivantes :

³⁷ *Qu'advient-il des moyennes entreprises canadiennes?* (Banque de développement du Canada, 2013).

³⁸ À compter d'août 2016, la Colombie-Britannique, le Nouveau-Brunswick, l'Ontario, la Saskatchewan, l'Île-du-Prince-Édouard et le Yukon sont des membres du Régime coopératif en matière de réglementation des marchés des capitaux. (Régime coopératif en matière de réglementation des marchés des capitaux, 2016).

Recommandation : *Étant donné les effets externes positifs créés par les entreprises de croissance axées sur le savoir, les tendances canadiennes pour l'aversion du risque et les taux d'intérêt très bas en matière d'emprunt public, nous recommandons que le gouvernement fédéral augmente de façon importante les fonds attribués au Plan d'action sur le capital de risque et qu'il mette en œuvre les recommandations du vérificateur général³⁹ en ce qui a trait au processus de sélection, d'évaluation du rendement et d'établissement des rapports.*

Le coût du capital pour le gouvernement fédéral est incroyablement faible, avec des rendements obligataires nominaux se situant autour de 1 % pour les obligations à 10 ans et sous 1,7 % pour les obligations à 30 ans, toutes deux sous l'objectif d'inflation de 2 % de la Banque du Canada.⁴⁰ Étant donné ce coût incroyablement faible en capital et les effets externes positifs créés par les entreprises de croissance axées sur le savoir, le gouvernement fédéral est bien positionné pour effectuer des placements dans des entreprises. Un mécanisme déjà en place est le *Régime coopératif en matière de réglementation des marchés des capitaux* (RCRMC), qui utilise une approche de placement de type « fonds de fonds » pour tirer parti des connaissances du secteur privé et des fonds des pouvoirs publics. Nous recommandons dans le Budget 2017 que le gouvernement fédéral attribue des fonds additionnels. Par ailleurs, nous sommes d'avis que les résultats du programme peuvent être renforcés en mettant en œuvre les trois recommandations suivantes, qui se trouvent dans le rapport du vérificateur général de 2016 sur le programme :⁴¹

1. Lorsqu'ils feront des investissements semblables à celui qui a été effectué dans le cadre du Plan d'action sur le capital de risque, le ministère des Finances Canada et Innovation, Sciences et Développement économique Canada devrait respecter pleinement les valeurs d'équité, d'ouverture et de transparence tout en tenant compte des objectifs en matière d'investissement. Cela permettra de préserver la confiance de l'industrie du capital de risque dans les processus de sélection dirigés par le gouvernement du Canada.
2. Pour évaluer adéquatement le rendement du Plan d'action sur le capital de risque et éclairer la prise de décisions, le ministère des Finances Canada et Innovation, Sciences et Développement économique Canada devrait élargir le Cadre de mesure du rendement du Plan d'action en envisageant d'y inclure des mesures de rendement comme les résultats liés au retrait des entreprises bénéficiaires; la croissance des exportations et les résultats financiers des entreprises bénéficiaires; les nouveaux brevets et les citations de brevet; et l'accroissement du nombre d'employés clés affectés à l'investissement et du nombre d'investisseurs principaux. Pour accroître la transparence, les deux ministères devraient divulguer l'information publique pertinente concernant le Plan d'action et son rendement.

³⁹ Bureau du vérificateur général du Canada, *Printemps 2016 – Rapports du vérificateur général du Canada, Rapport 1 – Le plan d'action sur le capital de risque* (2016).

⁴⁰ Le 26 août 2016, le rendement d'une obligation à 10 ans était de 1,090 pourcent, alors que le rendement d'une obligation à 30 ans était de 1,687 pourcent. *Market data* (Financial Post, 2016).

⁴¹ Bureau du vérificateur général du Canada, *Printemps 2016 – Rapports du vérificateur général du Canada, Rapport 1 – Le plan d'action sur le capital de risque* (2016).

3. À l'avenir, lorsqu'ils élaboreront des interventions semblables au Plan d'action sur le capital de risque, le ministère des Finances Canada et Innovation, Sciences et Développement économique Canada devrait prévoir le retrait anticipé des partenaires du secteur public.

En bout de compte, nous croyons que le financement des entreprises ne devrait pas être une approche descendante des grandes institutions financières ou des gouvernements, mais bien une chose dans laquelle les investisseurs communautaires auraient un rôle à jouer. L'État de la Californie a créé un texte législatif utile permettant aux résidents d'avoir plus d'autonomie lorsqu'ils prennent des décisions en matière d'investissement. Le texte législatif AB 2751, aussi connu sous la « California Local Economies Securities Act (CLESA) » a pour but de « permettre aux petites entreprises, aux fermiers et aux projets relatifs à l'énergie renouvelable d'amasser plus facilement de l'argent des investisseurs locaux et de permettre aux résidents californiens de transférer leur argent de Wall Street à leur collectivité locale. »⁴² D'après nous, le changement le plus précieux que ce texte législatif offre est ce qui suit : permettre aux citoyens d'investir plus facilement dans les entreprises en démarrage locales. La CLESA permet aux entreprises en démarrage de vendre des participations sans exigences de permis, étant donné qu'elles satisfont aux conditions suivantes : « L'entreprise propose des offres de base et des renseignements commerciaux au public; le montant total amassé pendant l'offre est inférieur à 500 000 \$; et aucun investisseur individuel non autorisé ne peut investir plus de 1 000 \$. Les investisseurs autorisés devraient avoir une limite d'investissement se limitant à cinq pourcent de leur avoir net. »⁴³ Le texte de loi de l'État de la Californie n'a pas adopté le CLESA; bien qu'il n'y ait pas de données sur son efficacité, nous croyons qu'il offrira tout de même un modèle qui mérite d'être examiné.

Recommandation : *Le Régime coopératif en matière de réglementation des marchés des capitaux (RCRMC) ou les gouvernements provinciaux devraient adopter l'exemption des « investissements modestes » de la California Local Economies Securities Act (CLESA).*

Nous reconnaissons que plusieurs personnes ne seraient pas en mesure de faire des investissements directs en entreprises, mais apprécieraient la possibilité d'investir dans des entreprises locales au sens large, ce qui nous mène à notre recommandation finale en matière de financement d'entreprises.

Recommandation : *Le gouvernement fédéral devrait travailler avec les institutions financières, comme les caisses de crédit et les organisations financières sociales, dans le but de créer des instruments d'investissement par l'entremise de personnes qui pourraient investir dans des fonds qui financent des entreprises locales.*

Ensuite, nous croyons que le gouvernement fédéral peut améliorer la façon dont il finance ses investissements en infrastructure. La lettre de mandat du Premier ministre à l'attention du ministre de l'Infrastructure et des Collectivités comprend la priorité suivante :⁴⁴

⁴² Sustainable Economies Law Centre, *California Local Economies Securities Act* (2016).

⁴³ Sustainable Economies Law Centre, *California Local Economies Securities Act* (2016).

⁴⁴ Bureau du Premier ministre, *Lettre de mandat du ministre de l'Infrastructure et des Collectivités* (2015).

Travailler en collaboration avec le ministre des Finances à l'établissement de la Banque de l'infrastructure du Canada afin qu'elle puisse offrir un financement à faible coût (y compris des garanties de prêt) dans le cadre de nouveaux projets d'infrastructure municipale dans nos secteurs d'investissement prioritaires. Cette nouvelle institution travaillera en partenariat avec les autres ordres de gouvernement ainsi qu'avec la collectivité financière du Canada de manière à ce que le gouvernement fédéral puisse mettre à profit sa forte cote de solvabilité et son important pouvoir de prêt afin qu'il soit plus facile – et plus abordable – pour les municipalités de financer la grande variété de projets d'infrastructure dont leurs collectivités ont besoin. Cela devrait comprendre les préparatifs en vue du lancement des obligations vertes du Canada, lesquelles rendront possibles des investissements supplémentaires lorsque le manque de capital représentera un obstacle à la réalisation de projets.

Nous aimerions élargir cette proposition et créer une Banque canadienne d'investissement en infrastructure (BCII) qui pourrait être responsable du financement fédéral des projets en infrastructure. Nous aimerions suggérer que le modèle américain, créé par Korin Davis et William A. Galston dans *Setting Priorities, Meeting Needs: The Case for a National Infrastructure Bank*, soit adapté au Canada, en s'adaptant sur les articles suivants :

- Établir la banque en tant qu'entreprise publique indépendante à l'extérieur de n'importe quel organisme gouvernemental. Cela conférerait à la NIB une plus grande flexibilité budgétaire; cela ne rétrécissait pas inutilement la portée des projets en infrastructure qu'elle souhaite appuyer.
- La structure de direction de la banque devrait comprendre un PDG et un conseil d'administration, dont certains membres sont sélectionnés par le président et d'autres par les dirigeants des deux parties (confirmées par le Sénat), servant des mandats décalés d'environ six ans. Un tel modèle de direction donnerait au congrès une certaine autorité de surveillance, mais isolerait suffisamment ses activités des caprices politiques et créerait un tampon suffisant pour que les représentants élus n'aient pas à effectuer de choix stratégique ou de choix de projets, ni d'être rappelé à l'ordre pour des décisions non populaires ou controversées.
- Créer une division qui sera responsable de l'analyse de la viabilité des projets proposés dans le but de conseiller ceux qui cherchent du soutien. Un personnel professionnel fort et permanent pourrait offrir des conseils techniques et financiers qui permettraient de mieux répartir les ressources.
- Pour en tirer parti, la nouvelle entité devrait également attirer des investisseurs-déposants privés. Ses mesures législatives pourraient être rédigées dans le but de permettre de telles offres, si la banque souscrit à des critères quantitatifs particuliers.
- Ne pas limiter le prêt de la banque à des catégories en infrastructure particulières, comme le transport. La banque serait plutôt libre d'investir dans une vaste gamme de projets en infrastructure, y compris la technologie, les projets environnementaux et énergétiques, les services publics ou la rénovation d'écoles et d'hôpitaux.⁴⁵

⁴⁵ Korin Davis and William A. Galston, *Setting Priorities, Meeting Needs: The Case for a National Infrastructure Bank* (Governance Studies at Brookings, 2012).

Recommandation : Le Canada devrait créer une « Banque canadienne d'investissement en infrastructure (BCII) » qui serait chargée de financer des projets en infrastructure.

Recommandation : Comme la Banque du Canada, la BCII devrait être à l'écart du gouvernement. La BCII devrait avoir un mandat gouvernemental de cinq ans, mais elle devrait être libre d'effectuer ce mandat de la façon qui lui semble le mieux, afin que les projets soient choisis en fonction de leur mérite plutôt que de leurs aspects politiques.

-

5.4.2 QUI SERA RESPONSABLE D'APPLIQUER L'IDÉE?

Les portails FinMatch et les versions canadiennes du CLESA seront créés par le Régime coopératif en matière de réglementation des marchés des capitaux (RCRMC) fédéral et par chaque province qui n'est pas membre du RCRMC. La création de la BCII et le financement accru du Plan d'Action sur le capital de risque (PACR) relèveront du gouvernement fédéral.

-

5.4.3 QUELS MÉCANISMES D'IMPUTABILITÉ OU DE MESURES PEUVENT ÊTRE MIS EN PLACE POUR L'IDÉE?

FinMatch : L'un des avantages potentiels de FinMatch est qu'il permettrait au gouvernement de faire le suivi du rendement des entreprises. Ces données pourraient être des plus utiles pour la conception d'une politique économique. De plus, nous aimerions recommander que le gouvernement établisse des objectifs en matière de rendement du portail (inscription des entreprises, transactions réalisées, etc.) et rédige un rapport annuel sur le rendement du portail en fonction de ces objectifs.

PACR : Nous avisons le gouvernement de mettre en place les trois recommandations du rapport du vérificateur général.

CLESA : Nous souhaitons recommander que le programme soit examiné une fois par année par les vérificateurs généraux de la province.

BCII : Nous croyons que la Banque du Canada puisse offrir un cadre utile qui permet à la BCII de fonctionner indépendamment, tout en relevant, en bout de compte, du gouvernement fédéral.

5.4.4 QUELS PROBLÈMES SERONT RÉSOLUS PAR L'IDÉE?

Notre réinvention du financement des entreprises et des infrastructures tente de résoudre certains échecs, y compris les suivants :

Asymétries informationnelles : Une question évidente à se poser à propos de la création d'un portail de financement en ligne est la suivante : « Si c'est une si bonne idée, pourquoi le secteur privé ne l'a-t-il pas déjà fait? » Dans certains cas, ils l'ont – c'est le cas des entreprises qui vendent et achètent en ligne, comme mybizon.com et successionmatching.com. Toutefois, les solutions du secteur privé sont affectées par un problème d'asymétrie informationnelle, dans lequel les propriétaires possèdent énormément d'informations sur la valeur des investissements, ce que l'acheteur ignore. L'acheteur peut obtenir autant d'information par l'entremise d'un processus de négociation, mais cela impose d'importants coûts transactionnels. Les exigences suggérées en matière de listage et d'établissement de rapports du portail permettraient d'assurer que les investisseurs potentiels aient rapidement accès aux renseignements dont ils ont besoin pour prendre une décision réfléchie, de façon semblable aux exigences de divulgation des sociétés cotées en bourse. Il est certainement possible que le gouvernement puisse simplement établir les exigences d'établissement des rapports et que les entreprises du secteur privé créent les portails. Bien que ce soit un bon début, nous croyons que ce serait un secteur approprié pour le gouvernement en raison des préoccupations en matière de sécurité des données, ainsi que **des externalités de réseau et des effets de coordination** liés à l'inefficacité de réseaux multiples.

Externalités et retombées technologiques : Les gouvernements ont un rôle à jouer dans le financement des entreprises de création des connaissances, puisque ces entreprises génèrent des externalités positives par l'entremise de la diffusion des connaissances (et, qui seront par conséquent sous-diffusées par le marché). FinMatch et le PACR amélioré aideront à adresser cette externalité.

Aversion pour le risque : Les entreprises au premier niveau de FinMatch peuvent entrer dans le système et déterminer si les sources potentielles de financement sont intéressées par leurs idées avant qu'elles n'y investissent trop de temps et de capital. Nous croyons que si FinMatch entraîne une plus grande croissance des entreprises au Canada, cela entraînera les autres à prendre des risques en matière d'entrepreneuriat.

Marchés étroits : Faciliter le jumelage entre les entreprises avec les entreprises de financement devrait créer plus d'entreprises (et plus d'occasions de création de nouvelles entreprises), ce qui rendrait les marchés plus actifs.

Défaillance réglementaire : La BCII est partiellement conçue pour considérer les problèmes liés aux projets d'infrastructure qui sont choisis en fonction de considérations politiques plutôt qu'en fonction de leur mérite. Une BCII réussie crée une expérience en matière d'évaluation et de financement des projets d'infrastructure à partir de laquelle les entreprises et les autres pouvoirs publics peuvent tirer des gains.

-

5.4.5 QUELS SONT LES AVANTAGES POTENTIELS DE L'IDÉE, ET QUELS EN SONT LES COÛTS?

Avantages : En facilitant le jumelage des sources de capital aux occasions d'investissements (que ce soit en matière d'entreprises ou d'infrastructure), les deux côtés de la transaction sont gagnants : les investisseurs en obtiennent plus pour leur argent et les entreprises peuvent croître plus rapidement et favoriser le commerce, ce qui avantage l'économie canadienne.

Coûts et risques : Chaque fois qu'une personne a le droit d'investir son argent d'autres façons, il est plus susceptible à la fraude. De plus, les programmes numériques gouvernementaux, comme FinMatch, comprennent une possibilité de dépassement des coûts et de violation des données.

-

5.4.6 EST-CE QUE L'IDÉE FAVORISERA L'INCLUSIVITÉ ÉCONOMIQUE ET PERMETTRA D'ACCROÎTRE L'AUTONOMIE? DANS L'AFFIRMATIVE, DE QUELLE FAÇON?

Inclusivité économique : L'un des objectifs de la réinvention du financement des entreprises est de rendre le financement plus accessible aux personnes qui ont d'excellentes idées, sans avoir suffisamment de capital pour obtenir un financement. L'obtention d'une valeur supérieure, en plus de la mobilisation des fonds du secteur privé lors du financement de projets d'infrastructure, permet au gouvernement de construire plus d'infrastructure par dollar dépensé, ce qui avantage tous les Canadiens.

Autonomie : En permettant aux personnes d'investir dans leurs collectivités locales, nous leur permettons de retrouver leur autonomie économique. Cette augmentation en matière d'autonomie aide à « résoudre » le problème « ketchup », dans lequel les personnes cherchent désespérément un débouché pour aider au développement économique de leurs collectivités. Par ailleurs, en facilitant le démarrage des entreprises, nous leur donnons d'autres options.

5.5 CINQUIÈME GRANDE IDÉE - CRÉATION DE « SABLIERES » EN MATIÈRE DE RÉGLEMENTATION FINANCIÈRE

5.5.1 EN QUOI CONSISTE L'IDÉE?

L'un des thèmes communs soulevés lors des tables rondes était l'approche « unique » canadienne en matière de réglementation financière. Celle-ci fonctionne raisonnablement bien pour les grandes entreprises financières, mais empêche inutilement la création d'entreprises novatrices en matière de technologie financière. Nous croyons que le Canada a besoin de créer, pour les entreprises, des endroits sécuritaires où elles pourront tester les innovations financières sans être assujetties aux conséquences régulatrices qui sont inappropriées pour l'échelle à laquelle ces entreprises font affaire.

Recommandation : Le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) devrait diriger une initiative visant à créer et à administrer une « sablière » en matière de réglementation financière où les entreprises petites et émergentes peuvent faire affaire dans un espace bien défini et pour une durée limitée, tout en offrant des produits et des services financiers aux consommateurs canadiens.

Cette « sablière » en matière de réglementation financière sera semblable aux « sablières » en matière de réglementation élaborées par la Financial Conduct Authority (FCA) des Royaumes-Unis,⁴⁶ le gouvernement australien et l'autorité monétaire de Singapour (MAS).⁴⁷ Ces « sablières » en matière de réglementation financière permettent aux entreprises d'essayer leurs idées et de réduire les coûts permettant de commercialiser les idées novatrices, tout en s'assurant que les consommateurs sont toujours protégés. Les « sablières » encourageront et appuieront la conception et l'offre de nouveaux produits et services financiers qui avantageront les consommateurs et les entreprises.⁴⁸

⁴⁶ Financial Conduct Authority, *Regulatory sandbox* (2015).

⁴⁷ Monetary Authority of Singapore, *MAS Proposes a "Regulatory Sandbox" for FinTech Experiments* (2016).

⁴⁸ Government of Australia, *Backing Australian FinTech* (2016).

Les critères suivants permettant de choisir les projets participants pour la « sablière » proviennent de cadres élaborés par la FCA⁴⁹ et la MAS⁵⁰ :

1. La nouvelle solution est-elle novatrice ou considérablement différente des autres offres actuelles?
2. L'innovation offre-t-elle un avantage identifiable aux consommateurs?
3. L'entreprise a-t-elle un besoin véritable pour essayer le cadre de la « sablière »?
4. L'entreprise a-t-elle investi dans les ressources appropriées pour développer de nouvelles solutions, comprendre les règlements applicables et atténuer les risques?
5. L'entreprise a-t-elle l'intention de déployer une solution au Canada sur une grande échelle?
A-t-elle la capacité de le faire?

-

5.5.2 QUI SERA RESPONSABLE D'APPLIQUER L'IDÉE?

En raison de la structure de réglementation financière compliquée canadienne, les autorités de réglementation fédérales et provinciales devront travailler ensemble pour créer et gérer une sablière de réglementation financière.

-

5.5.3 QUELS MÉCANISMES D'IMPUTABILITÉ OU DE MESURES PEUVENT ÊTRE MIS EN PLACE POUR L'IDÉE?

Les projets seront surveillés tout au long de leur durée dans la « sablière » financière. Même si les exigences réglementaires particulières seront assouplies dans la « sablière » financière, les régulateurs travailleront avec les innovateurs pour faire en sorte que les mesures préventives appropriées sont intégrées dans les nouveaux produits et services avant qu'ils n'atteignent les marchés de masse. Les entreprises qui participent à la « sablière » devront rédiger un rapport sur les jalons approuvés, les résultats et la gestion des risques.

⁴⁹ Financial Conduct Authority, *Regulatory sandbox* (2015).

⁵⁰ Monetary Authority of Singapore, *MAS Proposes a "Regulatory Sandbox" for FinTech Experiments* (2016).

-

5.5.4 QUELS PROBLÈMES SERONT RÉSOLUS PAR L'IDÉE?

Défaillance réglementaire : Les réglementations financières types sont partiellement conçues dans le but de limiter les risques systématiques. Toutefois, ces réglementations peuvent limiter l'innovation. Par conséquent, l'objectif principal de la « sablière » en matière de réglementation financière sera de faire en sorte que les réglementations visant à protéger les Canadiens des échecs massifs dans l'industrie financière ne s'appliquent pas aux plus petites entreprises de façon à ce qu'elles nuisent inutilement à l'innovation.

Inégalité des chances : La « sablière » en matière de réglementation financière augmentera l'inclusivité économique des ménages à faible revenu et des collectivités en carence de services au Canada en leur offrant des produits et des services financiers que les grandes banques pourraient estimer de valeur moindre à créer.

Pouvoir de marché : La compétition sera accrue dans un secteur qui est actuellement dominé par quelques grands intervenants.

-

5.5.5 QUELS SONT LES AVANTAGES POTENTIELS DE L'IDÉE, ET QUELS EN SONT LES COÛTS?

Avantages : La technologie financière se concentre sur la création d'une innovation technologique permettant de créer des marchés et des services financiers plus efficaces et axés sur les consommateurs. En réduisant les obstacles, les compagnies créent des innovations financières plus petites qui peuvent avantager les collectivités, comme les Premières Nations, les travailleurs pauvres et les nouveaux Canadiens, qui n'ont souvent pas accès aux outils financiers abordables.

Coûts et risques : Il y a un risque élevé de fraude, ainsi que d'échec des nouveaux produits et services. De plus, tel qu'identifié par les membres des tables rondes, il se peut que les « sablières » en matière de réglementation financière créent un obstacle à la croissance des entreprises. Ces dernières peuvent limiter leur croissance afin qu'elles puissent continuer d'œuvrer sans réglementation, ou que les bailleurs de fonds potentiels peuvent être hésitants à investir dans des entreprises si elles sont incertaines qu'elles pourront sortir de la « sablière ». Ou, comme l'un des participants à la table ronde l'a décrit, « nous devons nous assurer que la « sablière » ne crée pas d'obstacle à la croissance. »

-

5.5.6 EST-CE QUE L'IDÉE FAVORISERA L'INCLUSIVITÉ ÉCONOMIQUE ET PERMETTRA D'ACCROÎTRE L'AUTONOMIE? DANS L'AFFIRMATIVE, DE QUELLE FAÇON?

Inclusivité économique : En créant des sablières et en offrant aux entreprises un espace sécuritaire pour mettre les idées novatrices à l'essai sans encourir toutes les conséquences réglementaires, nous pouvons nous assurer que les règlements n'empêchent pas les entreprises de tirer parti des possibilités économiques, car elles manquent les ressources nécessaires pour satisfaire aux exigences réglementaires conçues pour les grandes sociétés financières. L'ensemble réduit d'exigences offre des avantages aux petites entreprises qui n'ont pas les ressources pour naviguer l'environnement réglementaire financier. Par ailleurs, nous nous attendons à ce que plusieurs nouvelles entreprises dans le domaine de la technologie financière s'affairent à offrir un accès amélioré pour réduire les frais de services, ce qui avantage de façon disproportionnée les Canadiens aux moyens restreints.

Autonomie : L'assistance financière au démarrage qui permet aux personnes à faible revenu d'obtenir des capitaux plus facilement leur offre plus d'options pour lancer une entreprise, investir dans une formation professionnelle et participer pleinement à l'économie moderne.

5.6 SIXIÈME GRANDE IDÉE - ÉTABLISSEMENT D'UN ENSEMBLE « D'OBJECTIFS DE CANADA 150 » ET DE « PRIX DE CANADA 150 »

5.6.1 EN QUOI CONSISTE L'IDÉE?

Le Canada a besoin d'adopter une façon de penser qui est novatrice pour être en mesure de résoudre certains problèmes sociaux et économiques complexes auxquels le pays est confronté, notamment :

- Les logements insalubres et le manque d'eau potable sur les réserves des Premières nations.
- Le grand écart salarial qui persiste entre les sexes.
- Les taux croissants de dépendance au fentanyl et autres opioïdes.

Pour faire face à ces problèmes, nous recommandons l'utilisation d'objectifs et de prix, que nous avons adaptés en nous basant sur la Fondation XPrize et sur les Objectifs du Millénaire pour le développement des Nations Unies.

Recommandation : *Le gouvernement fédéral doit définir un ensemble d'objectifs nationaux mesurables, soit les objectifs de Canada 150.*⁵¹

Le Canada a déjà fixé certains de ces objectifs. L'engagement du Canada à réduire d'ici 2030 les émissions de gaz à effet de serre de 30 pour cent en dessous des niveaux obtenus en 2005, compte certainement comme un objectif national mesurable,⁵² tout comme l'engagement du premier ministre qui compte mettre « fin aux avis d'ébullition de l'eau sur les réserves des Premières nations d'ici cinq ans. »⁵³ En fait, les objectifs du Canada devraient suivre les critères SMART⁵⁴:

- **S**pécifique
- **M**esurable
- **A**tteignable
- **R**éaliste
- **T**emporel

⁵¹ Canada 150 fait référence à l'année 2017 qui sera le 150e anniversaire de la Confédération.

⁵² Margo McDiarmid, « Canada sets carbon emissions reduction target of 30% by 2030, » CBC News, 15 mai 2015.

⁵³ « Justin Trudeau vows to end First Nations reserve boil-water advisories within 5 years, » Presse canadienne, 18 décembre 2015.

⁵⁴ Robert L. Bogue, « Use S.M.A.R.T. goals to launch management by objectives plan, » TechRepublic, 25 avril 2005.

Certains des Objectifs du Millénaire pour le développement ont été jugés inatteignables ou manquants de mesurabilité; les objectifs de Canada 150 doivent éviter de tomber dans le même piège.

Recommandation : *Le gouvernement fédéral doit créer un ensemble de prix pour Canada 150, avec d'impressionnants prix en argent pour des projets qui contribueront à la réalisation de ces objectifs.*

Les prix sont différents des objectifs, mais les deux devraient être liés l'un à l'autre. Un exemple pour illustrer ceci est l'objectif des émissions du Canada et le prix « NRG COSIA Carbon XPRIZE » qui est :

Objectif : D'ici 2030, réduire les émissions de gaz à effet de serre de 30 pour cent en deçà des niveaux obtenus en 2005.

Prix : « Le prix de 20 millions de dollars offert dans le cadre du « NRG COSIA Carbon XPRIZE » mettra le monde entier au défi de réinventer ce qui peut être fait avec les émissions de CO², tout en encourageant et en accélérant le développement de technologies qui transforment le CO² en produits utiles. Ces technologies ont le potentiel de transformer la façon dont le monde perçoit les façons d'atténuer les émissions de CO², et par la même occasion de réduire les coûts de gestion du CO². »⁵⁵

De cette façon, les prix servent à aider le pays à atteindre l'objectif final. Par exemple, l'objectif du Canada de mettre fin aux avis d'ébullition de l'eau pourrait être associé à un prix pour les nouvelles technologies de traitement de l'eau, et l'objectif de réduire la dépendance aux opioïdes pourrait être jumelé à un prix pour les programmes de traitement qui se sont avérés efficaces pour contrer la toxicomanie de façon mesurable.

Ces prix encourageront l'investissement de temps et de capital pour trouver des solutions innovantes à nos objectifs, et inciteront les Canadiens à utiliser leurs compétences et leur imagination pour résoudre certains des problèmes sociaux et économiques les plus complexes auxquels le pays est confronté.

Recommandation : *Le gouvernement fédéral doit s'assurer que les concours pour les prix de Canada 150 sont ouverts à tous les Canadiens.*

-

5.6.2 QUI SERA RESPONSABLE D'APPLIQUER L'IDÉE?

Le ministre de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique sera responsable d'administrer les prix de Canada 150 et d'identifier les véritables problèmes qu'il est impératif de résoudre.

Recommandation : *Le gouvernement fédéral doit tenir des consultations ouvertes avec les Canadiens afin de déterminer la liste des objectifs de Canada 150 et des prix de Canada 150.*

⁵⁵ NRG COSIA Carbon XPRIZE, *NRG COSIA Carbon XPRIZE Overview* (NRG COSIA Carbon XPRIZE, 2016).

5.6.3 QUELS MÉCANISMES D'IMPUTABILITÉ OU DE MESURES PEUVENT ÊTRE MIS EN PLACE POUR L'IDÉE?

L'un des avantages à utiliser est une approche fondée sur les prix : les projets ne sont subventionnés que s'ils sont couronnés de succès, ce qui engendre d'emblée un sentiment de fiabilité envers le dit projet. Pour ce faire, le gouvernement fédéral doit s'assurer que les objectifs et les prix possèdent des critères mesurables.

5.6.4 QUELS PROBLÈMES SERONT RÉSOLUS PAR L'IDÉE?

Défaillance réglementaire : Un thème commun soulevé à plusieurs reprises lors de nos tables rondes était que les gouvernements essaient d'en faire trop, et que les dollars destinés à l'innovation sont dispersés dans trop de directions, alors qu'il faudrait se concentrer sur quelques domaines spécifiques où l'on peut s'attendre de façon réaliste à voir des résultats. Il y avait un consensus à savoir que les gouvernements canadiens ont peur de « choisir des gagnants », et que cette aversion mène à une utilisation sous-optimale des ressources. Les objectifs et les prix de Canada 150 sont conçus de manière à se pencher sur quelques domaines précis, et où le Canada a le potentiel de devenir un chef de file mondial. En choisissant des problèmes spécifiques à résoudre, nous permettons au gouvernement, aux entreprises et aux gens de s'attarder sur le développement et la mise en valeur de compétences spécifiques essentielles.

Aversion pour le risque : L'approche du gouvernement canadien face à l'aversion pour le risque dans le domaine de l'innovation consiste à tenter de retirer l'élément du « risque », en le transférant des entreprises aux gouvernements. Bien que cette approche soit appropriée dans certaines circonstances, elle n'enseigne pas aux Canadiens comment prendre des risques. Le fait d'allouer des prix financiers considérables à certains problèmes fera en sorte de récompenser les gens qui prennent des risques et de créer un environnement à l'intérieur duquel la prise de risques est plus socialement acceptable.

Rôle de porte-parole : L'attention du monde entier est actuellement tournée vers le Canada grâce, en partie, à la popularité internationale du Premier ministre Justin Trudeau. En identifiant des problèmes spécifiques à résoudre et en ayant des prix impressionnants jumelés au fait de trouver des solutions innovantes, le Premier ministre pourra utiliser son « pouvoir de vedette » et sa notoriété pour faire connaître nos grappes d'innovation à travers le monde, et faire du Canada un lieu « au cœur de l'action ».

Inégalité des chances : Une grande partie de la population du Canada se trouve exclue des programmes gouvernementaux sur l'innovation parce qu'elle n'arrive pas s'y retrouver à l'intérieur d'un environnement réglementaire complexe. L'utilisation de prix accessibles à tout le monde ouvre la voie à l'innovation mue par le gouvernement pour tous les Canadiens.

-

5.6.5 QUELS SONT LES AVANTAGES POTENTIELS DE L'IDÉE, ET QUELS EN SONT LES COÛTS?

Avantages : Le fait d'utiliser une approche qui comporte des objectifs et des prix oblige le gouvernement à se centrer sur quelques domaines prioritaires. En outre, puisque les prix sont attribués seulement aux projets réussis, il y a peu de risque financier pour le gouvernement. En effet, si aucune innovation n'est engendrée, alors aucun prix n'est décerné.

Coûts et risques : Comme pour la plupart des programmes d'innovation, le gouvernement pourrait se retrouver à payer pour des innovations qui auraient eu lieu sans l'aide du programme. De plus, il se peut que le gouvernement sélectionne les mauvais domaines en pensant qu'ils sont « gagnants », et qu'il n'arrive pas à stimuler l'innovation dans des endroits possédant de grandes chances de réussite.

-

5.6.6 EST-CE QUE L'IDÉE FAVORISERA L'INCLUSIVITÉ ÉCONOMIQUE ET PERMETTRA D'ACCROÎTRE L'AUTONOMIE? DANS L'AFFIRMATIVE, DE QUELLE FAÇON?

Inclusivité économique : Comme bon nombre de ces objectifs viseront à aider les populations vulnérables, l'atteinte de ces objectifs mènera à une meilleure qualité de vie, à une baisse du coût de la vie et à des revenus plus élevés pour les personnes dans le besoin.

Autonomie : Nous recommandons que lors du choix des objectifs de Canada 150, le gouvernement tente d'identifier au moins un ou deux objectifs qui susciterait une croissance de l'autonomie grâce au succès connu.

5.7 SEPTIÈME GRANDE IDÉE - TRANSFORMATION PANCANADIENNE DES COMPÉTENCES EN NUMÉRATIE

5.7.1 EN QUOI CONSISTE L'IDÉE?

Les compétences en numératie influent sur le bien-être social et économique d'une personne. Des notions de calcul inadéquates peuvent avoir une incidence négative sur la capacité d'une personne à se trouver un emploi, et faire en sorte qu'elle puisse ne pas se sentir engagée et valorisée dans la société. Un manque de compétences en numératie, lorsqu'elle touche de grands groupes de la société, peut en fait « nuire à l'économie à cause des occasions manquées pour créer de l'innovation et être productifs. »⁵⁶

En 2012, le Conference Board du Canada a constaté que 55 pour cent des adultes canadiens possédaient des notions de calcul insuffisantes. En outre, le manque de compétences en numératie est davantage présent au sein de groupes marginalisés, tels que les Autochtones et les immigrants. Une personne aux prises avec cette lacune peut faire face à des contraintes qui l'empêchent de bien fonctionner dans un Canada novateur, car il est connu que de faibles compétences en numératie sont liées « au chômage, à de bas revenus et à une mauvaise santé. »⁵⁷ Ainsi, la numératie inadéquate est un défi de taille pour les projets d'innovation au Canada et pour notre objectif d'encourager les innovations économiquement inclusives.

L'objectif de cette grande idée est de s'appuyer sur les mesures proposées et la mise en place par d'autres pays aux prises avec les mêmes problèmes de calcul, dans le but d'éradiquer le déficit en numératie présent autant chez les adultes que chez les enfants, et d'ainsi bâtir des attitudes plus positives envers la numératie dans la société canadienne.

Partie 1. Instauration des compétences en numératie pendant la petite enfance (avant que les enfants ne soient inscrits dans un programme d'éducation formelle)

Les compétences en numératie doivent être introduites dans la petite enfance pour deux raisons. Tout d'abord, il est important de promouvoir le développement des compétences en numératie auprès des jeunes enfants afin de faciliter la réflexion mathématique, et de repérer le plus tôt possible les élèves qui

⁵⁶ Conference Board du Canada, « Adults with Inadequate Numeracy Skills, » Site web du Conference Board du Canada (2014).

⁵⁷ National Numeracy, *Manifesto for a numerate UK* (2014).

éprouvent des difficultés afin que leur apprentissage des connaissances mathématiques à l'école ne soit pas entravé. Selon l'Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants, « un enfant sur 10 recevra un diagnostic de trouble de l'apprentissage des mathématiques au cours de sa scolarisation. »⁵⁸

Une attention particulière est portée sur les compétences linguistiques très tôt dans la vie des enfants et toute difficulté est identifiée rapidement, et des interventions sont dès lors mises en œuvre; de la même manière, nous devons agir pour cerner les compétences en numératie. Ceci conduit à une série de sous-recommandations :

Recommandation : *Les gouvernements provinciaux doivent partager leurs pratiques exemplaires en matière de programmes efficaces de calcul pour la petite enfance.*

Recommandation : *Le cas échéant, les gouvernements provinciaux doivent créer un programme efficace de calcul adapté à la petite enfance.*

Afin de s'assurer qu'un enfant possède des compétences en calcul, les professionnels de la petite enfance doivent disposer de stratégies de numératie efficaces, de programmes et d'outils d'évaluation qui sont fondés sur des données probantes. Bien qu'il existe des techniques de calcul appropriées pour l'enseignement des enfants de cet âge, les éducateurs de la petite enfance n'en font pas un usage universel.⁵⁹ En créant un programme d'études, et en veillant à ce qu'il soit instauré au sein de l'éducation des jeunes enfants, nous pourrions garantir que tous les enfants bénéficient des mêmes techniques et qu'ils ne prennent pas de retard sur leurs camarades.

Recommandation : *Les gouvernements provinciaux doivent collaborer afin de créer des outils de numératie pour encourager la participation des parents.*

National Numeracy, un organisme sans but lucratif du Royaume-Uni, a créé une trousse d'outils et un site Web pour encourager la participation des parents à la numératie.⁶⁰ Ces outils rassemblent les meilleures pratiques et le matériel à utiliser pour les parents. De plus, l'organisme a créé une trousse d'outils qui aidera les parents et les écoles à adresser des messages positifs relativement aux possibilités et aux activités liées à la numératie, et des outils scolaires pour aider les écoles à encourager la participation des parents.

Nous proposons de mettre en œuvre un ensemble d'outils similaire à travers le Canada, lequel pourrait servir à éliminer les obstacles à la numératie.

Recommandation : *Les gouvernements provinciaux doivent financer la recherche visant les mesures de dépistage précoce et les interventions, ainsi que le soutien pour les problèmes de numératie.*

⁵⁸ Jeff Bisanz, « Numeracy: How important is it? » *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants* (2011).

⁵⁹ Jenni Connor, « Being Numerate, » *The Early Years Learning Framework - Professional Learning Program* (2011).

⁶⁰ National Numeracy, *Final Report: Parental Engagement Project* (2015).

Le Dr Daniel Ansari, Chaire de recherche du Canada en neurosciences cognitives du développement, a indiqué que l'une des principales préoccupations dans l'enseignement des mathématiques est que bien que des mesures de dépistage fiables et valides soient accessibles pour contrer les problèmes dans le développement du langage, en plus d'interventions efficaces et de soutien, nous n'avons pas mis sur pied des mesures équivalentes pour le dépistage, les interventions et les supports essentiels pour contrecarrer les problèmes en calcul. Les outils de dépistage qui servent à cerner les compétences fondamentales en calcul chez les enfants d'âge préscolaire et à la maternelle doivent être développés et validés en vue d'une utilisation dans les écoles, les cliniques et autres milieux éducatifs. Les interventions avec les enfants qui sont aux prises, ou à risque d'avoir des difficultés d'apprentissage en mathématiques doivent être conçues et évaluées par le biais d'études randomisées et contrôlées.⁶¹

Partie 2. Instauration d'une culture de numératie au sein de l'ensemble du système d'éducation ⁶²

Chaque enseignant, des éducateurs de la petite enfance aux professeurs d'université, doit devenir un professeur de numératie. Cela ne signifie pas que chaque enseignant doit être titulaire d'un diplôme de mathématiques ou être un professeur de mathématiques; cela signifie que la numératie, au même titre que l'alphabétisation, doit être reconnue comme étant une partie intrinsèque de chaque sujet. Cet objectif nécessitera un travail continu pour veiller à ce que les systèmes d'éducation au Canada appliquent une approche transversale de la numératie.⁶³ De nombreuses écoles sont déjà conscientes de ceci et s'efforcent d'y parvenir, mais l'approche doit devenir universelle au Canada.

Ce qui mène à la série de sous-recommandations suivantes :

Recommandation : *Accroître l'enseignement de la numératie au sein des programmes d'études au niveau du baccalauréat.*

Les chercheurs du milieu de l'enseignement des mathématiques ont relevé le besoin de passer plus de temps à élaborer des méthodes d'enseignement de la numératie, à identifier les enfants en difficulté et à intervenir en numératie pour les programmes de baccalauréat en éducation. En ajoutant plus de travail sur la numératie, les programmes aideront les nouveaux enseignants à intégrer la numératie dans tous les sujets. Cette recommandation fait écho à une demande similaire de l'OCDE dans son rapport de 2004 sur le rôle de l'enseignement des mathématiques dans les sociétés innovantes,⁶⁴ lequel mettait l'accent sur la formation des enseignants et l'importance des approches d'enseignement qui incluent la numératie.

Recommandation : *Les conseils scolaires devraient allouer davantage de temps pour le perfectionnement professionnel destiné aux enseignants en exercice afin qu'ils se concentrent sur les méthodes d'enseignement de la numératie, l'identification des enfants en difficulté et les interventions en numératie.*

⁶¹ Nancy C. Jordan, « Early Predictors of Mathematics Achievement and Mathematics Learning Difficulties, » *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants* (2010).

⁶² Ministère de l'Éducation de l'Ontario, *Promouvoir la numératie* (2012).

⁶³ Ministère de l'Éducation de l'Ontario, *Promouvoir la numératie* (2012).

⁶⁴ Zemira Mevarech et Bracha Kramarski, *Critical Maths for Innovative Societies*, OCDE (2014).

Partie 3. Création d'un nouveau programme de base en numératie pour les adultes

Recommandation : *Les gouvernements provinciaux doivent créer un programme de numératie pour adultes qui sera diffusé par le biais des bureaux de santé locaux et d'autres endroits appropriés, tels que les bibliothèques publiques et les bureaux de placement.*

Le but est de veiller à ce que les adultes aient la possibilité de développer et de mettre à jour leurs compétences en numératie.

Le programme de numératie se retrouvera au sein des endroits suivants : l'éducation des adultes et la formation continue; le milieu de travail et les programmes pour les chômeurs; les prisons; les programmes communautaires et familiaux. Il aidera les enseignants à répondre aux besoins individuels des adultes par le biais de la sélection et de l'enseignement des compétences appropriées à leurs besoins.

Pour les parents, le fait de maîtriser des compétences en numératie est essentiel afin d'être en mesure d'aider leurs enfants à apprendre, à comprendre l'information sur la santé et à prendre des décisions tout au long de leur vie. Les recherches effectuées au Royaume-Uni ont montré que l'amélioration des compétences en numératie chez les adultes contribue directement à une augmentation de la confiance personnelle et sociale.⁶⁵

Partie 4. Collecte de données et évaluation des méthodes de numératie

Recommandation : *Les gouvernements provinciaux doivent exiger la collecte et le partage de données dépersonnalisées pour évaluer les tests, les interventions et les méthodes de formation pour l'enseignement de la numératie pendant toute l'enfance.*

Compte tenu de la nature décentralisée de notre système d'éducation, il n'y a pas qu'une seule organisation ou institution chargée d'évaluer les méthodes d'enseignement. Dans la plupart des provinces et territoires canadiens, les écoles sont en mesure d'établir leurs propres politiques pour évaluer les élèves, et la plupart des directeurs utilisent ces données recueillies pour prendre des décisions au sujet des étudiants, en effectuant le suivi des progrès de leur école ou en identifiant les aspects de l'enseignement ou du programme qui pourrait être amélioré. À quelques variantes près, selon les provinces et les territoires, les étudiants au Canada passent des examens sommatifs uniformisés, à des étapes clés de leur éducation, en particulier à la fin de l'étape de la formation secondaire.⁶⁶ Les multiples conseils scolaires et spécialistes utilisent divers outils de mesure pour identifier les enfants présentant des problèmes de numératie, et ils appliquent différentes méthodes d'intervention en fonction de ces outils.

Le Dr Ansari a indiqué dans son entrevue que les écoles sont très efficaces lorsque vient le temps d'effectuer la collecte de données, mais l'utilisation d'un trop grand nombre d'instruments et le manque d'accès aux données se traduit par une incapacité pour les chercheurs de comparer les méthodes d'intervention et d'enseignement. De cette absence de normalisation résulte un manque d'interventions fondées sur des données probantes.

⁶⁵ National Numeracy, *Why is numeracy important?* (2016).

⁶⁶ OCDE, *Perspectives des politiques de l'éducation : Canada* (2015).

Ce manque de données exhaustives et comparables pour évaluer l'enseignement et les approches d'intervention peut entraver à l'élaboration et à l'analyse des politiques, et il constitue un obstacle à l'amélioration des compétences en mathématiques des élèves canadiens. Par ailleurs, l'utilisation des données peut contribuer de trois façons : à identifier et à mettre au point les interventions et les outils de mesure appropriés pour contrer les problèmes de numératie, à mesurer le taux de réussite des diverses interventions, et à élaborer un programme cohérent qui repose sur des données fondées.

-

5.7.2 QUI SERA RESPONSABLE D'APPLIQUER L'IDÉE?

Au Canada, il n'existe pas de ministère fédéral de l'Éducation ni de système national intégré d'éducation. Pour cette raison, la gestion de cette idée relèvera des provinces et des territoires.

-

5.7.3 QUELS MÉCANISMES D'IMPUTABILITÉ OU DE MESURES PEUVENT ÊTRE MIS EN PLACE POUR L'IDÉE?

En 2012, les étudiants canadiens ont réussi plutôt bien sur le test de mathématiques du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA). Les compétences en mathématiques des élèves ont été évaluées sur une échelle de compétences qui compte six niveaux, le sixième représentant les compétences les plus fortes et le premier, les plus faibles. En 2012, 35 pour cent des Canadiens âgés de 15 ans se sont classés au deuxième niveau ou au niveau inférieur. En fonction des résultats, le Conference Board canadien a décerné au Canada la note de B, alors que seulement quatre pays (Japon, Suisse, Pays-Bas et Finlande) ont obtenu la note de A.

Toutefois, lorsque ces données ont été ventilées, les chercheurs ont pu mettre en évidence certaines tendances inquiétantes. Premièrement, un nombre croissant d'étudiants canadiens détient des compétences « insuffisantes » en mathématiques. En 2012, ce nombre représentait 34 pour cent, soit une hausse de plus de quatre pour cent comparativement à trois années auparavant. Deuxièmement, il existe un écart de rendement grandissant, car davantage d'étudiants se classent à de bas niveaux tandis que moins d'élèves atteignent des niveaux supérieurs. Troisièmement, lorsque ces données sont examinées au niveau provincial, on remarque des différences marquantes d'une province à l'autre. Pour illustrer : le Québec s'est mérité la note de A +; la Colombie-Britannique un A; l'Ontario, l'Alberta et la Saskatchewan ont recueilli un B; le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve ont obtenu un C; et le Manitoba et l'Île-du-Prince-Édouard un D. »

Le Canada continuera de participer à ces tests, et la mise en œuvre de nos recommandations contribuera à renverser ces tendances plus qu'inquiétantes.

En outre, une partie du mandat liée à cette idée consiste à fabriquer des outils de mesure rigoureux, qui serviront à évaluer les niveaux de numératie des jeunes enfants et des adultes.

-

5.7.4 QUELS PROBLÈMES SERONT RÉSOLUS PAR L'IDÉE?

Marchés étroits : En s'assurant que les adultes au Canada ont « la possibilité d'accéder, d'utiliser, d'interpréter et de communiquer des idées et de l'information mathématique pour participer et gérer les exigences relatives aux notions de calcul de diverses situations de la vie adulte, »⁶⁷ cette grande idée fera en sorte qu'il y ait plus de talents à la disposition de la grappe. L'accroissement du bassin de talents rendra chaque grappe à la fois plus forte et plus grande.

Inégalité des chances : De nombreux groupes de Canadiens se voient refuser des occasions parce qu'ils ne possèdent pas les compétences en mathématiques nécessaires pour être concurrentiels au sein de l'économie du 21^e siècle. Plus précisément, cette idée va contribuer à résoudre le problème de l'inégalité des chances pour les groupes marginalisés, tels que les nouveaux immigrants et les autochtones. Ces deux groupes ont été identifiés spécifiquement par le Conference Board du Canada comme ayant un manque de compétences en numératie, ce qui peut avoir une incidence négative sur leur participation à l'innovation.⁶⁸

-

5.7.5 QUELS SONT LES AVANTAGES POTENTIELS DE L'IDÉE, ET QUELS EN SONT LES COÛTS?

Avantages : Dans son rapport de 2004 sur le rôle de l'enseignement des mathématiques dans les sociétés innovantes, l'OCDE souligne que l'un des principaux objectifs de l'enseignement des mathématiques est de donner aux gens la possibilité « de poser, de résoudre et d'interpréter des problèmes mathématiques dans une variété de situations »,⁶⁹ et ceci dans le but d'appliquer ces compétences à des fins d'innovation. En l'absence de citoyens possédant de fortes compétences en mathématiques, l'OCDE fait valoir que l'innovation accusera un retard et les gens peineront à comprendre et à intégrer l'information numérique. Ces fortes compétences en mathématiques commencent par de solides bases en numératie.⁷⁰

⁶⁷ OCDE, *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2013. Premiers résultats de l'Évaluation des compétences des adultes* (2013).

⁶⁸ Conference Board du Canada, *Adultes ayant des compétences insuffisantes en numératie* (2014).

⁶⁹ Zemira Mevarech et Bracha Kramarski, *Critical Maths for Innovative Societies*, OCDE (2014).

⁷⁰ National Numeracy, *Why is numeracy important?* (2016).

Le fait de transformer les compétences en numératie du Canada aidera à résoudre la pénurie de main-d'œuvre que connaît le Canada. À l'heure actuelle, il y a des postes qui doivent être comblés et des gens qui ont besoin d'emplois, mais les gens ne possèdent pas les compétences requises. En améliorant les compétences en numératie au Canada, nous pourrions combler ces emplois et avoir des gens prêts à occuper de nouveaux postes à mesure qu'ils sont créés.

Coûts et risques : Il est possible que les provinces et les conseils scolaires ne désirent pas participer dans la réalisation de cet objectif. Un manque de soutien politique pour réussir à améliorer la numératie rendrait cet objectif beaucoup plus difficile à réaliser.

-

5.7.6 EST-CE QUE L'IDÉE FAVORISERA L'INCLUSIVITÉ ÉCONOMIQUE ET PERMETTRA D'ACCROÎTRE L'AUTONOMIE? DANS L'AFFIRMATIVE, DE QUELLE FAÇON?

Inclusion économique : Le Conference Board du Canada indique que « des compétences inadéquates en numératie nuisent au potentiel des personnes quand vient le temps de décrocher des emplois et ou des promotions, et causent du tort à l'économie à cause d'occasions manquées pour créer de l'innovation et être plus productif. »⁷¹ En améliorant les compétences en numératie au Canada, les gens seront en mesure de participer à l'économie.

Autonomie : De faibles compétences en numératie sont liées « au chômage, à de bas revenus et à une mauvaise santé. En améliorant les compétences en numératie au Canada, les gens seront en mesure d'améliorer leur qualité de vie et faire des choix personnels éclairés.

⁷¹ Conference Board du Canada, *Adultes ayant des compétences insuffisantes en numératie* (2014).

5.8 HUITIÈME GRANDE IDÉE - CRÉATION D'UN RÉSEAU DE CENTRES DE RECHERCHE POUR LES GRAPPES

5.8.1 EN QUOI CONSISTE L'IDÉE?

Les grappes sont bénéfiques car elles permettent des économies d'échelle; aussi, l'accès à une main-d'œuvre qualifiée et à l'innovation se produit principalement dans les grappes géographiques d'entreprises et d'institutions interdépendantes. Dans son rapport de 2014, Spencer⁷² a répertorié 230 grappes géographiques distinctes au sein de 21 différentes industries au Canada. Parmi elles, la grappe d'enseignement supérieur à Charlottetown qui employait 2066 personnes en 2011, la grappe de l'aluminium au Saguenay qui embauchait 3687 travailleurs, et la grappe des aliments et des boissons à Londres qui comptait 6972 employés. Les entreprises de ces grappes profitent du fait qu'elles sont situées dans la même région géographique, et peuvent ainsi tirer profit de connaissances locales et d'un bassin de travailleurs qualifiés.

Cependant, il y a d'importantes lacunes d'information au niveau local, puisque les grappes ont différents besoins et sont confrontées à divers défis en matière d'innovation. Grâce à la création de centres de recherche pour les grappes, les lacunes dans l'écosystème des grappes seront identifiées, le partage des idées sera accru, les données seront recueillies et partagées, et les échecs règlementaires seront identifiés

Recommandation : *Le gouvernement fédéral doit financer la création d'un réseau de centres de recherche pour les grappes à travers le pays, au sein des universités qui se trouvent dans la zone géographique de la grappe. Il sera nécessaire de fournir des livrables annuellement pour maintenir leur financement.*

Les réalisations attendues pour chaque centre de recherche pour les grappes sont les suivantes :

⁷² Spencer, 2014

Recommandation : Chaque centre de recherche pour les grappes doit convoquer une réunion au moins une fois par an avec les intervenants locaux, incluant l'industrie, le milieu universitaire et le gouvernement, afin de créer des réseaux, de partager de l'information, et d'aider à la mise en place de rapports et de livres blancs sur les défis auxquels la grappe est confrontée.

Recommandation : Chaque centre de recherche pour les grappes doit veiller à recueillir des données, à la fois qualitatives et quantitatives, sur la grappe.

Recommandation : Chaque centre de recherche pour les grappes doit, une fois par an, mettre à jour (ou créer) une carte mise à la disposition du public détaillant l'écosystème de leur grappe locale.

Recommandation : Chaque centre de recherche pour les grappes doit, une fois par an, publier un livre blanc avec des recommandations politiques pour les gouvernements.

Recommandation : Chaque centre de recherche pour les grappes doit, une fois par an, faire un rapport sur l'état de la grappe et identifier d'éventuelles lacunes dans l'écosystème local.

Recommandation : Chaque centre de recherche pour les grappes doit, une fois par an, rendre compte des pratiques exemplaires de la grappe locale et celles des autres grappes.

Recommandation : Chaque centre de recherche pour les grappes doit, une fois par an, rendre compte des initiatives, le cas échéant, des entreprises de la grappe qui se sont engagées à accroître l'embauche de groupes sous-représentés, notamment les femmes, les minorités visibles et les Autochtones.

Recommandation : Chaque centre de recherche pour les grappes doit, une fois par an, rendre compte des besoins de main-d'œuvre de la grappe, repérer les lacunes dans la formation professionnelle pour le secteur et fournir des recommandations sur le programme d'études et l'éducation coopérative aux universités, collèges et autres établissements d'enseignement.

Recommandation : Chaque centre de recherche pour les grappes doit, une fois par an, récompenser les jeunes innovateurs prometteurs au sein de l'écosystème local.

-

5.8.2 QUI SERA RESPONSABLE D'APPLIQUER L'IDÉE?

Le développement et l'administration continue des centres de recherche pour les grappes seront la responsabilité du ministre de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique, des universités et des collèges où sont situés les centres. En 2015, dans sa lettre de mandat au ministre, le Premier ministre a exigé la mise sur pied d'un programme d'innovation qui comprend l'accroissement d'un appui efficace pour « le nouveau réseau national pour l'innovation des entreprises et le soutien des grappes. »⁷³

⁷³ Le bureau du Premier ministre, *Lettre de mandat de la ministre des Sciences* (2015).

5.8.3 QUELS MÉCANISMES D'IMPUTABILITÉ OU DE MESURES PEUVENT ÊTRE MIS EN PLACE POUR L'IDÉE?

L'obligation de fournir un ensemble de livrables annuellement dans le but de maintenir le financement offrira des preuves d'imputabilité. Les chèques et les soldes doivent être établis par le ministère afin d'assurer que les réalisations attendues soient de qualité acceptable. Ces livrables seront rendus publics afin de diffuser l'information et d'assurer la qualité.

5.8.4 QUELS PROBLÈMES SERONT RÉSOLUS PAR L'IDÉE?

Les centres de recherche de la grappe sont conçus pour répondre, soit directement ou indirectement, à un large éventail de défaillances du marché et d'échecs règlementaires qui peuvent se produire à l'intérieur d'une grappe.

Marchés étroits : Les marchés de la grappe deviendront plus actifs grâce à l'augmentation du nombre de travailleurs et d'entreprises. Les centres de recherche permettront d'accroître l'apport de la main-d'œuvre par le biais de recommandations pour combler les lacunes en formation professionnelle, ainsi que par le partage de pratiques exemplaires dans le but de puiser dans les sources de main-d'œuvre historiquement exclues. De plus, davantage d'entreprises pourront être créées, car les centres seront en mesure de mieux jumeler les jeunes entreprises avec les sources de capital et obtenir du financement. Les deux côtés du marché vont en bénéficier grâce aux conseils que les centres fournissent aux gouvernements sur les lacunes en matière de compétences et de financement.

Externalités et retombées du savoir : Des retombées du savoir seront générées par le biais de réunions organisées par le centre et par l'augmentation de rencontres lors d'activités diverses. Les centres diffuseront les pratiques exemplaires et autres connaissances qui pourront être adoptées par plusieurs entreprises.

Externalités de réseau et manque de coordination : Les centres de recherche pour les grappes créeront un espace géographique permettant aux gens de la grappe de se rencontrer, de partager des idées et de développer de nouvelles approches.⁷⁴

Externalités liées au rôle de porte-parole : Les centres de recherche tiendront le rôle, en partie, de « défenseurs » de la grappe locale, et ils devront contribuer à promouvoir ses valeurs aux Canadiens, améliorant ainsi sa réputation.

⁷⁴ Dans la littérature économique sur les manques de coordination, on réfère à ceci comme étant le « point Schelling. »

Défaillance réglementaire : L'une des responsabilités des centres sera de remédier aux défaillances réglementaires en fournissant aux organismes de réglementation et aux législateurs davantage de connaissances locales et de rétroaction sur la grappe. Lors de nos tables rondes, une plainte souvent manifestée de la part des organismes de réglementation est que : « les intervenants de la grappe nous donnent 40 versions différentes sur 40 enjeux différents; nous ne savons aucunement quels problèmes sont les plus importants. » Pour remédier à ce problème, les centres de recherche pour les grappes pourraient fournir des conseils aux organismes de réglementation sur la façon de prioriser, de sorte que les priorités les plus pressantes seraient traitées en premier.

Aversion pour le risque : L'une des tâches du centre sera de récompenser les innovateurs et les autres preneurs de risques qui récoltent du succès, créant ainsi des modèles à suivre et encourageant les autres à emboîter le pas.

Inégalité des chances : Les centres de recherche pour les grappes auront une incidence directe sur l'inégalité des chances en identifiant clairement les obstacles qui mènent à l'exclusion des gens du marché local. En outre, ces centres trouveront des façons de promouvoir les entreprises qui tentent de diversifier leurs techniques d'embauche.

-

5.8.5 QUELS SONT LES AVANTAGES POTENTIELS DE L'IDÉE, ET QUELS EN SONT LES COÛTS?

Avantages : Ces centres aideront à remédier à la pénurie de main-d'œuvre, et feront en sorte que les universités et le secteur privé s'habitueront à travailler côte à côte. Si ces centres engendrent des grappes plus fortes, les travailleurs et les entreprises à l'intérieur de la grappe en bénéficieront, puis cela occasionnera en plus des retombées au niveau de la création d'emploi, en assurant la prospérité des autres industries locales.

Coûts et risques : Bien entendu, un coût financier résulte de la mise en place et de la gestion de ces centres. Industrie Canada a récemment financé un centre de recherche similaire à l'Université Western en contribuant un million de dollars par année pendant cinq ans. Nous estimons que le coût de fonctionnement de chaque centre de recherche pour les grappes coûterait entre 500 000 et un million de dollars par année.

Les entreprises peuvent refuser de participer à ces centres ou peuvent les voir comme un moyen pour le gouvernement de s'assurer que des politiques et des approches qui profitent à l'industrie seront adoptées, et ne pas voir l'objectif général du centre de recherche. Il y a aussi la possibilité d'ingérence politique dans le travail des centres de recherche pour les grappes ou dans le choix des centres de recherche qui seront financés. Les centres devront avoir un degré d'indépendance pour s'assurer que cela ne se produise pas.

-

5.8.6 EST-CE QUE L'IDÉE FAVORISERA L'INCLUSIVITÉ ÉCONOMIQUE ET PERMETTRA D'ACCROÎTRE L'AUTONOMIE? DANS L'AFFIRMATIVE, DE QUELLE FAÇON?

Inclusivité économique : L'inclusivité économique constitue un objectif principal des centres de recherche, car l'accent est mis sur l'accroissement du taux d'inclusivité au sein des grappes. Plusieurs grappes font face à des pénuries de main-d'œuvre qualifiée, alors qu'en même temps, beaucoup de gens des groupes exclus sont incapables de prendre part aux activités de la grappe.

Autonomie : Ces centres de recherche aideront les entrepreneurs à démarrer de nouvelles entreprises au sein des grappes. En favorisant les rencontres de gens ayant de bonnes idées de financement, chaque personne profite de plus d'options pour participer à l'économie locale.

5.9 NEUVIÈME GRANDE IDÉE - RÉFORME DE L'IMMIGRATION QUI CIBLE LES SECTEURS DES BIENS ÉCHANGEABLES

5.9.1 EN QUOI CONSISTE L'IDÉE?

Le système d'immigration du Canada est incroyablement complexe, et comprend plus de 60 programmes différents qui gèrent l'admission des non-Canadiens au pays. Une description détaillée de chacun de ces programmes va bien au-delà de la portée de ce rapport; ainsi, nos recommandations demeureront générales. Ce faisant, nos recommandations d'immigration s'articulent autour d'un point central : le système, dans son ensemble, a besoin d'effectuer une distinction beaucoup plus claire entre les secteurs de biens échangeables et non échangeables de l'économie, et de ce fait mettre l'accent sur la venue au pays de travailleurs possédant des compétences dans les secteurs de biens échangeables.

Recommandation : *Les programmes d'immigrants de la composante économique du Canada, tant pour les immigrants permanents que non permanents, doivent avoir le mandat explicite d'augmenter les salaires et d'améliorer les débouchés économiques pour les Canadiens, ce qu'ils peuvent accomplir en mettant l'accent sur les secteurs de biens échangeables.*

Pour expliquer l'idée, nous devons d'abord comprendre ce que les secteurs des biens échangeables sont et, d'autre part, nous devons saisir pourquoi la distinction importe. Pour répondre à la première question, nous allons utiliser la définition du Bureau australien des statistiques des secteurs des biens échangeables.

Secteur des biens échangeables : « Un bien ou un service produit au pays est défini comme échangeable s'il fait partie du commerce international, ou s'il peut être échangé à une variation plausible des prix relatifs — ceci comprend les biens et services produits au pays qui remplacent les importations sur le marché intérieur. »⁷⁵

La meilleure façon d'illustrer l'importance de la distinction qu'il y a à faire entre les biens échangeables et non échangeables lorsqu'on scrute la dynamique de l'emploi dans une économie locale est d'utiliser des exemples tirés de l'industrie des services.

⁷⁵ Bureau australien des statistiques, *Australia's Tradable Sector* (1996).

Considérons d'abord le secteur des technologies de Saskatoon, en particulier les entreprises qui programment des applications ou font la conception de jeux vidéo. Parce que leurs produits sont achetés par des utilisateurs de partout dans le monde, ces entreprises sont en concurrence avec d'autres entreprises situées n'importe où, du Bangalore à Helsinki; ainsi, leurs concurrents ne sont pas d'autres entreprises de Saskatoon. Par conséquent, la taille de la grappe technologique de Saskatoon peut arbitrairement grandir beaucoup parce que le marché est mondial, et le succès d'une entreprise locale ne se fait pas au détriment d'une autre. Parce que cette industrie a la chance de croître autant, il est possible d'accueillir des travailleurs supplémentaires sans avoir de pression à la baisse sur les salaires. Le phénomène pourrait même occasionner une *augmentation* des salaires dans le secteur puisqu'un marché du travail plus actif attirera des entreprises de technologie à Saskatoon. En outre, le succès d'une entreprise de technologie locale contribue à apporter des capitaux extérieurs et à créer des emplois dans d'autres industries. Dans son livre intitulé *The New Geography of Jobs*,⁷⁶ l'économiste Enrico Moretti a constaté que chaque emploi additionnel créé dans le secteur de la technologie engendre cinq emplois supplémentaires au sein de l'économie, à différents niveaux de compétence. Moretti a défendu le ratio de cinq pour un lors d'un entretien avec Kathleen O'Toole de Stanford par l'explication suivante :⁷⁷

La façon d'interpréter le multiplicateur est d'imaginer la création de 1 000 emplois d'innovation dans une ville, mais pas dans une autre, et puis de revenir 10 ans plus tard pour comparer le nombre d'emplois de services supplémentaires qui ont été engendrés au niveau local en innovation. Il s'agit donc d'un effet à long terme, mais qui est loin d'être inatteignable, pour trois raisons.

La première est que le travailleur moyen du domaine de la haute technologie a tendance à très bien gagner sa vie, et les gens riches ont tendance à dépenser une grande partie de leur salaire sur des services personnels et locaux. Ils ont, en moyenne, tendance à fréquenter les restaurants et les cinémas, et à utiliser les taxis, les thérapeutes et les médecins davantage que les gens qui sont moins fortunés.

La deuxième raison est que les entreprises de haute technologie emploient elles-mêmes un grand nombre de services locaux : en allant des gardes de sécurité aux avocats spécialisés en droit de la propriété intellectuelle, en passant par les concierges jusqu'aux consultants très spécialisés. Les entreprises de haute technologie ont tendance à utiliser davantage de services que les entreprises manufacturières.

La troisième raison est l'effet de regroupement. Une fois que vous avez attiré un de ces travailleurs de la haute technologie, ceci engendrera dans un délai de moyen à long terme, la venue d'encore plus de ces travailleurs et entreprises de haute technologie, ce qui augmentera votre multiplicateur encore plus. Donc, il s'agit d'une prévision à long terme, mesurée sur une période de 10 ans.

⁷⁶ Enrico Moretti, *The New Geography of Jobs* (Houghton Mifflin Harcourt, 2012).

⁷⁷ Kathleen O'Toole, « Enrico Moretti: The Geography of Jobs, » *Insights by Stanford Business*, (2013).

Cela contraste avec le marché des pharmacies traditionnelles de Saskatoon; celles-ci fournissent un service non échangeable, car la clientèle est locale. Bien que le nombre de pharmaciens à Saskatoon ne soit pas fixe, il ne pourra pas se développer à grande échelle, car il existe une limite au nombre de pharmaciens que le marché local peut raisonnablement absorber. Ainsi, les entreprises du marché augmentent leurs revenus davantage en saisissant les parts de marché de leurs concurrents qu'en agrandissant la taille globale du marché local. En raison de ces contraintes, un afflux soudain et important de pharmaciens sur le marché de Saskatoon ferait en sorte d'abaisser leurs salaires et d'augmenter le chômage, car le marché local ne peut pas absorber entièrement cette hausse en raison de la nature non échangeable du secteur des pharmacies.

Au-delà des conclusions de Moretti, il existe des preuves empiriques pour appuyer les effets de l'immigration sur les salaires dans les secteurs échangeables et non échangeables. Bien qu'il existe de nombreux documents prouvant que, dans plusieurs cas, des niveaux plus élevés d'immigration n'engendrent pas des salaires plus faibles,⁷⁸ cela ne signifie pas nécessairement que l'effet de l'immigration est identique à travers les industries. Une étude récente de la Banque d'Angleterre a constaté que l'incidence de l'immigration varie selon les industries, et que « le plus grand effet se trouve dans le secteur des services semi ou non qualifiés, où une hausse 10 points de pourcentage de la proportion d'immigrants est associée à 2 pour cent en réduction de salaire. »⁷⁹ Le fait que ces gens travaillent de manière disproportionnée dans les secteurs non échangeables appuie la théorie de l'effet différent de l'immigration sur l'emploi et les salaires en fonction des différents secteurs.⁸⁰

Le Canada se doit de maintenir des niveaux élevés d'immigration afin de relever les défis démographiques et s'assurer de disposer de travailleurs qualifiés qui sont nécessaires pour affronter la concurrence mondiale présente dans les secteurs échangeables. Si l'immigration amène trop de travailleurs des secteurs non échangeables et que cela entraîne une baisse des salaires et des possibilités, on risque d'assister à une réaction négative de la part de la population, ce qui mettrait les objectifs d'immigration du Canada en péril. Il suffit d'analyser le Brexit et la réaction contre les « plombier polonais » pour constater comment l'antipathie envers l'immigration est souvent liée à l'emploi dans les secteurs non échangeables.

Il existe des exemples canadiens où le système d'immigration est utilisé pour empêcher la hausse des salaires dans les secteurs non échangeables. Le Programme des travailleurs étrangers temporaires en est l'exemple parfait. Grâce à une demande d'accès à l'information, la Fédération du travail de l'Alberta a découvert « qu'entre le 25 avril et le 18 décembre 2012, plus de 2400 permis de travailleurs invités AMT-A (avis relatif au marché du travail accéléré) — lesquels sont censés être réservés à la création d'emplois hautement qualifiés — ont été accordés pour des emplois de la restauration rapide, dépanneurs

⁷⁸ Une analyse utile des ouvrages apparaît dans « Immigration, Wages and Compositional Amenities, » David Card, Christian Dustmann et Ian Preston, *Journal of European Economic Association* (2011).

⁷⁹ Stephen Nickell et Jumana Saleheen, « The impact of immigration on occupational wages: evidence from Britain, » Banque d'Angleterre : Document de travail du personnel No 574 (2015).

⁸⁰ Dans le cadre de l'écriture du document, (Nickell & Saleheen 2015) définissent le secteur des services semi ou non qualifiés comme étant constitué de : gardiennes d'enfants, éducateurs en petite enfance, assistants de soins aux animaux, femmes de ménage, agents/assistants de voyages, gardiens, assistants aux ventes, personnel d'enregistrement à l'hôtel, personnel de centre d'appels, facteurs, remplisseurs d'étagères, préposés au stationnement, nettoyeurs, le personnel de la voirie, le personnel de bar, les porteurs et les serveurs. Ces emplois sont en grande partie non échangeables de par leur nature, à quelques exceptions près, comme pour le personnel de centre d'appels.

et les stations d'essence. »⁸¹ En acceptant la venue de ces travailleurs, le Canada entrave la croissance des salaires pour les travailleurs à faible revenu. Bien qu'il soit possible que certains de ces emplois soient non rentables à des salaires plus élevés, ceux-ci ne représentent pas le type d'emplois qui créent des emplois et des retombées grâce à l'augmentation des flux de capitaux étrangers.

Dans un éditorial du *Toronto Star*⁸² en 2014, le chef du Parti libéral Justin Trudeau a proposé des réformes au Programme des travailleurs étrangers temporaires pour faire face aux effets économiques qu'il a sur les travailleurs canadiens, ainsi que la possibilité d'exploitation des travailleurs invités. Deux de ces recommandations continuent d'avoir de la valeur aujourd'hui.

Recommandation : *Le vérificateur général doit effectuer un examen approfondi du Programme des travailleurs étrangers temporaires.*

Recommandation : *La transparence du Programme des travailleurs étrangers temporaires doit être améliorée par la divulgation publique des données liées aux demandes et à l'approbation.*

Lors de la mise en œuvre des politiques, il faut se soucier des conséquences imprévues. Par exemple, une façon dont les entreprises pourraient faire face aux restrictions concernant les travailleurs étrangers temporaires serait de transformer ces postes en stages non rémunérés. Ces stages sont problématiques du point de vue de l'égalité des chances, car ces occasions ainsi créées ne peuvent profiter qu'à ceux qui peuvent se permettre de travailler gratuitement. De ce fait, les stages non rémunérés sont illégaux en Ontario à moins qu'un ensemble très restrictif de conditions soient respectées.⁸³ Dans certaines autres provinces, les règlements sont vagues en matière de légalité des stages non rémunérés.⁸⁴ Cela nous amène à la recommandation suivante :

Recommandation : *Les gouvernements provinciaux doivent interdire explicitement les stages non rémunérés et accroître l'application des règlements existants dans leur région. Le gouvernement fédéral doit faire de même pour les industries sous réglementation fédérale.*

Pendant ce temps, alors que les entreprises de restauration rapide et les stations d'essence ont pu faire venir des travailleurs étrangers temporaires, les entreprises à forte croissance axées sur l'exportation ont été incapables d'obtenir et de maintenir en poste les travailleurs dont ils ont besoin. Les entreprises qui ont embauché des étrangers diplômés d'institutions canadiennes dans le cadre du Programme de travail post-diplôme, voient leurs travailleurs déportés, pendant qu'elles ont du mal à s'y retrouver dans un ensemble de règles byzantines.⁸⁵ Les entreprises de haute technologie de London, en Ontario, signalent qu'elles ont ouvert des bureaux aux États-Unis, car elles estiment que les obstacles réglementaires rendent la venue de travailleurs qualifiés trop difficile au nord de la frontière.⁸⁶

⁸¹ Fédération du travail de l'Alberta, *List of 'accelerated' TFW approvals reveals widespread abuse of program* (2013).

⁸² Justin Trudeau, « How to fix the broken temporary foreign worker program, » *The Toronto Star*, 5 mai 2014.

⁸³ Ministère du Travail de l'Ontario, « Les stages non rémunérés sont-ils légaux en Ontario? » Site web du Ministère du Travail de l'Ontario (2011).

⁸⁴ Canadian Intern Association, *What is the law?* (2016).

⁸⁵ Ronalee Carey, « Express Entry and International Students, Is there a Disadvantage? » Ronalee Carey Law (2015).

⁸⁶ Michael P. Moffatt et Rachel Parker, « We asked a group of tech executives: 'What does it take to grow in London, Ontario? » Le Centre Mowat (2015).

D'autres entreprises qui ont participé à nos tables rondes sur la haute technologie affirment aussi avoir déplacé leurs activités à l'extérieur du Canada, et ont amené dans la foulée des travailleurs canadiens, pour être en mesure d'accéder aux talents dont elles requièrent. Les recettes fiscales générées par ces entreprises, ainsi que les emplois indirects créés, pourraient bénéficier à l'Ontario, mais au lieu, c'est la Californie qui en profitera, simplement pour des raisons réglementaires. Il faut que cela cesse.

Recommandation : *Le ministère de l'Immigration, des Réfugiés et de la Citoyenneté du Canada doit simplifier les procédures pour les entreprises des industries de produits et services axées sur l'exportation qui souhaitent recruter ou maintenir en poste des travailleurs qualifiés.*

Notre système d'immigration doit miser sur les secteurs des biens échangeables et demeurer à l'écart des secteurs non échangeables; de cette façon, nous pourrions attirer et maintenir en poste des travailleurs qualifiés au Canada, accroître la compétitivité de nos industries d'exportation et augmenter les salaires et les possibilités d'emploi pour les Canadiens.

Bien que notre attention ait été portée jusqu'ici sur les salaires, il ne s'agit pas du seul avantage. En effet, le fait de réformer notre système d'immigration en mettant l'accent sur les secteurs échangeables créera un environnement propice à l'innovation, tel que décrit en 2009 par le Groupe d'experts sur l'innovation des entreprises :

Le marché intérieur du Canada est relativement limité et géographiquement fragmenté. Les petits marchés sont moins propices à l'innovation que les grands marchés (comme aux États-Unis) :

- i. parce qu'ils offrent un plus faible potentiel de gain pour entreprendre le risque de l'innovation,
- ii. parce qu'ils ont tendance à attirer moins de concurrents et ainsi à fournir moins d'incitatifs pour encourager les entreprises à innover pour survivre. (Le marché intérieur canadien est relativement « amorti » et la rentabilité des entreprises avant impôt, en tant que pourcentage du PIB, est supérieure à celle des États-Unis presque chaque année depuis 1961.)

Les histoires de réussite en matière d'innovation dans des pays comme la Finlande et la Suède montrent, d'autre part, que les désavantages d'un petit marché intérieur peuvent être compensés en misant sur des efforts intenses d'innovation dans le secteur de l'exportation.⁸⁷

Les Canadiens ont besoin de salaires plus élevés et de davantage de possibilités, et le Canada doit devenir plus innovant. Grâce à la restructuration des programmes d'immigration du Canada, nous pourrions atteindre ces deux objectifs simultanément.

⁸⁷ Groupe d'experts sur l'innovation des entreprises. Conseil des académies canadiennes, *Innovation et stratégies d'entreprise : pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur* (2009).

-

5.9.2 QUI SERA RESPONSABLE D'APPLIQUER L'IDÉE?

L'immigration est une responsabilité fédérale, à l'exception des Programmes des candidats des provinces et de l'Accord Canada-Québec. L'immigration relève du ministère de l'Immigration, des Réfugiés et de la Citoyenneté du Canada à quelques exceptions près, comme pour le Programme des travailleurs étrangers temporaires, lequel est administré conjointement par Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada et Emploi et Développement social Canada.

-

5.9.3 QUELS MÉCANISMES D'IMPUTABILITÉ OU DE MESURES PEUVENT ÊTRE MIS EN PLACE POUR L'IDÉE?

Au-delà des recommandations formulées plus tôt sur les mesures d'imputabilité qui doivent être mises en place pour le Programme des travailleurs étrangers temporaires, nous recommandons ce qui suit :

Recommandation : Le gouvernement fédéral doit mener une étude sur l'incidence de l'immigration sur les salaires professionnels canadiens, similaire à l'étude qui a été menée par la Banque d'Angleterre.

Recommandation : Le Bureau du directeur parlementaire sur la cohérence, après sa création, doit procéder à un examen approfondi de la cohérence dans le secteur de l'immigration au Canada, en ce qui a trait au mandat d'accroître les salaires et les possibilités économiques pour les Canadiens.

Recommandation : Statistique Canada doit perfectionner sa collecte de données relative au marché de l'emploi, en mettant l'accent sur les débouchés sur le marché du travail selon l'industrie, pour les immigrants et les non-immigrants.

5.9.4 QUELS PROBLÈMES SERONT RÉSOLUS PAR L'IDÉE?

Marchés étroits : Une pénurie de travailleurs qualifiés limite la croissance des entreprises innovantes dans des grappes à croissance rapide tels que le secteur de la technologie de Kitchener-Waterloo. La complexité de la réglementation ainsi que les délais de traitement provoquent des problèmes pour les entreprises, un point de vue que le Ministre de l'Immigration, John McCallum, a reconnu dans une entrevue donnée au *Globe and Mail* : « l'idée qu'ont les entreprises de technologie du temps de traitement rapide d'une demande d'immigration ressemble davantage à six jours qu'à six mois... pour nous six jours serait exagéré, mais en même temps, nous voulons ouvrir nos portes aux meilleurs et aux plus brillants alors, évidemment, je vais travailler très dur pour essayer de répondre à leurs besoins du mieux que je peux. »⁸⁸ Ces problèmes frappent durement les grappes des petites et moyennes villes, car elles ne disposent pas de grands réseaux locaux d'avocats et d'experts en immigration desquels il serait possible d'obtenir un soutien. Un avantage dont les grappes situées au sein des villes canadiennes de taille moyenne devraient pouvoir disposer est le nombre important d'étudiants étrangers qui étudient dans leurs collèges et universités. Toutefois, les entreprises signalent qu'il est difficile de retenir ces personnes après l'expiration de leur permis de travail post-diplôme.⁸⁹

Inégalité des chances : La mauvaise conception de certains programmes d'immigration, notamment le Programme des travailleurs étrangers temporaires, empêche les salaires d'augmenter dans les secteurs non échangeables, et limite les possibilités d'emploi pour les Canadiens à faible revenu. Des réformes pour l'immigration judicieusement conçues bénéficieront de façon disproportionnée aux travailleurs qui font le moins partie de la population active.

5.9.5 QUELS SONT LES AVANTAGES POTENTIELS DE L'IDÉE, ET QUELS EN SONT LES COÛTS?

Avantages : Une réforme réussie des systèmes d'immigration du Canada qui s'attardera davantage sur les secteurs échangeables apportera trois grands avantages :

1. Les grappes industrielles à forte croissance exportent davantage et créent de la richesse supplémentaire.
2. Les retombées de richesse et de prospérité pour les secteurs non échangeables qui soutiennent ces grappes.

⁸⁸ Sean Silcoff et Michelle Zilio, « Ottawa vows to cut wait times for foreign workers joining tech firm, » *Globe and Mail*, mardi le 14 juin 2016.

⁸⁹ Ceci est discuté en détail dans « Canada's hardest-hit economies need immigration to thrive again, » Mike Moffatt, *Canadian Business*, 16 février 2016.

3. L'accroissement des salaires et des possibilités d'emploi pour les Canadiens dans les secteurs non échangeables en raison d'une baisse de la concurrence pour ces postes.

Coûts et risques : Si le plan fonctionne tel que prévu, les salaires devraient augmenter dans le secteur des biens non échangeables. Bien sûr, cela signifie aussi probablement que le prix des biens et services augmentera en conséquence. En outre, le plan pourrait causer des pénuries de main-d'œuvre qualifiée dans certains secteurs non échangeables.

L'enjeu principal est que ce plan pourrait échouer ou entraîner des conséquences imprévues causées par toute une gamme de raisons. Apporter des changements aux politiques d'immigration est compliqué, et il n'existe aucune garantie que les gouvernements réussiront. Le plus important obstacle potentiel réside dans le fait que le plan exige des gouvernements d'être en mesure de faire la distinction entre les types d'emplois qui se classent au sein du secteur des biens échangeables et ceux qui appartiennent au secteur des biens non échangeables.

-

5.9.6 EST-CE QUE L'IDÉE FAVORISERA L'INCLUSIVITÉ ÉCONOMIQUE ET PERMETTRA D'ACCROÎTRE L'AUTONOMIE? DANS L'AFFIRMATIVE, DE QUELLE FAÇON?

Inclusivité économique : En recentrant nos politiques d'immigration afin d'impliquer de façon substantielle les secteurs des biens échangeables, nous nous assurons que les politiques gouvernementales n'engendreront pas de diminutions de salaires et ne limiteront pas les possibilités économiques pour les Canadiens. En outre, en raison des retombées positives sur l'emploi créées par la présence d'immigrants hautement qualifiés au sein des secteurs échangeables, les salaires et les possibilités d'emploi augmenteront pour toute la population, que l'on soit avocat, coiffeur, ou travailleur de la construction. La mission de notre système d'immigration devrait explicitement déclarer que son objectif principal vise à accroître les salaires et les possibilités d'emploi pour les Canadiens.

Autonomie : À première vue, il semble y avoir un faible rapport entre les réformes aux politiques d'immigration proposées et le niveau d'autonomie personnelle des Canadiens. Toutefois, un secteur des biens échangeables en plein essor crée souvent des possibilités d'emploi et des occasions d'affaires pour les Canadiens qui travaillent actuellement au sein des secteurs des biens non échangeables. Ces possibilités pourraient être accrues grâce à une formation plus poussée des compétences du secteur des biens non échangeables pour les gens qui sont au chômage ou en dehors de la population active.

5.10 DIXIÈME GRANDE IDÉE - MISE EN PLACE D'ACCORDS D'INNOVATION SPÉCIFIQUES À CHAQUE SECTEUR

5.10.1 EN QUOI CONSISTE L'IDÉE?

L'objectif pour cette grande idée est d'assurer que chaque secteur au Canada possède une stratégie cohérente pour appuyer l'innovation, et que le gouvernement fédéral soutienne et participe à cette stratégie.

Recommandation : *Un accord d'innovation pour chacun des secteurs clés de l'économie canadienne doit être créé. Ces accords favoriseraient une nouvelle relation entre le gouvernement fédéral et le secteur en particulier, assureraient la cohérence des politiques entre les différents pouvoirs publics et dans tous les ministères, réuniraient divers intervenants et permettraient de mobiliser des fonds. En outre, un accord d'innovation fournirait des priorités, des objectifs et des mesures pour déterminer la réussite du secteur en matière d'innovation, laquelle se traduit par l'inclusivité économique et l'accroissement de l'autonomie.*

Ces accords d'innovation mettront l'accent sur des résultats et des engagements concrets, et considéreront inclure des domaines tels que la conception des politiques, les modalités de financement et l'innovation au sein du secteur. La mise en œuvre des accords d'innovation sera supervisée par Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE).

Chaque accord d'innovation devra :

1. Établir des objectifs communs d'une stratégie d'innovation
2. Élaborer des plans axés sur l'action pour les deux parties concernées par l'accord
3. Mesurer les progrès de manière appropriée pour les deux parties concernées par l'accord
4. Obtenir du financement de tous les pouvoirs publics afin de maximiser le soutien
5. Favoriser une concurrence saine entre les provinces tout en étant flexible et asymétrique afin d'adapter les forces et les besoins d'innovation au niveau provincial
6. Accélérer l'objectif fédéral de stimuler l'innovation inclusive

Minimalement, nous recommandons que les secteurs suivants travaillent avec le gouvernement fédéral pour créer des accords d'innovation :

- Sciences de la vie et soins de santé
- Arts et culture
- Manufacturier
- Agroalimentaire
- Finances
- Pétrole et gaz

Chaque accord représente un engagement public à être plus ouvert, transparent, cohérent et coopératif en matière d'innovation. Nous croyons que ces accords feront progresser le gouvernement et le secteur vers une plus grande compréhension mutuelle et fourniront un cadre à l'intérieur duquel l'innovation pourra être mise en œuvre.

Recommandation : *Un groupe de travail doit rédiger chaque accord d'innovation avec la collaboration de représentants du gouvernement fédéral et du secteur. Les membres doivent être choisis afin de refléter une section transversale des ministères du gouvernement canadien et du secteur. Afin d'assurer qu'un large éventail de points de vue au sein du secteur se fassent entendre, des consultations doivent être tenues.*

Ces accords d'innovation n'ont aucunement pour but d'obliger le gouvernement du Canada et le secteur associé à travailler ensemble; plutôt, les accords présentent les valeurs et les principes qui régiront la relation de travail au moment où les parties concernées choisiront de travailler ensemble.

-

5.10.2 QUI SERA RESPONSABLE D'APPLIQUER L'IDÉE?

La mise en œuvre des accords d'innovation sera supervisée par Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE).

-

5.10.3 QUELS MÉCANISMES D'IMPUTABILITÉ OU DE MESURES PEUVENT ÊTRE MIS EN PLACE POUR L'IDÉE?

Ces accords d'innovation mettront l'accent sur des résultats et des engagements concrets, et considéreront inclure des domaines tels que la conception des politiques, les modalités de financement et l'innovation au sein du secteur. La mise en place de mesures et de mécanismes d'imputabilité fera partie de chaque accord.

5.10.4 QUELS PROBLÈMES SERONT RÉSOLUS PAR L'IDÉE?

Défaillance réglementaire : Du point de vue de l'innovation, l'objectif primordial des accords est de veiller à ce que les objectifs de la politique, à la fois du gouvernement et des secteurs de l'industrie, évitent de devenir conflictuels au niveau des priorités. L'accord doit aussi inciter l'élaboration de politiques qui encouragent des conséquences positives pour l'innovation. Ces accords vont permettre aux intervenants de chaque secteur et du gouvernement de travailler à régler les échecs réglementaires découlant d'un manque de cohérence.

5.10.5 QUELS SONT LES AVANTAGES POTENTIELS DE L'IDÉE, ET QUELS EN SONT LES COÛTS?

Avantages : La cohérence sera inhérente à l'approche globale du Canada pour innover dans chaque secteur. Cette cohérence accrue permettra au Canada de soutenir la concurrence mondiale en matière d'innovation dans des secteurs clés en créant une impression de stabilité et en présentant des objectifs réalisables.

Coûts et risques : L'un des risques associé à ces accords d'innovation est que les industries pourraient les voir comme étant un moyen d'assurer que le gouvernement adopte des politiques et des approches qui permettent à l'industrie de faire plus de profits sans créer réellement d'innovation. Ou encore, que la réalisation de l'innovation dans certains secteurs diminue l'inclusivité économique et l'autonomie. Ces risques peuvent être évités si une attention particulière est portée lors de l'établissement de responsabilités claires pour chacune des deux parties de l'accord, et si les progrès d'ensemble sont adéquatement mesurés. Un autre risque lié à ces accords est qu'ils ne constituent que de belles paroles sur un bout de papier et qu'ils ne soient jamais véritablement mis en pratique.

-

5.10.6 EST-CE QUE L'IDÉE FAVORISERA L'INCLUSIVITÉ ÉCONOMIQUE ET PERMETTRA D'ACCROÎTRE L'AUTONOMIE? DANS L'AFFIRMATIVE, DE QUELLE FAÇON?

Inclusivité économique : L'inclusivité économique devrait être un objectif manifesté au sein de chaque accord. Chaque accord devrait comporter une section sur la façon dont le gouvernement et l'industrie vont créer de la richesse et des possibilités d'emplois pour les Canadiens marginalisés.

Autonomie : Dans la mesure du possible, les accords devraient inclure la possibilité d'étudier des façons d'accroître le contrôle qu'ont les personnes et les communautés sur leur situation économique, bien que dans la plupart des cas, nous comprenons que les accords ne peuvent guère remédier à ce problème.

CONCLUSION

LE PROJET D'INNOVATION DE CANADA 2020 A DÉBUTÉ LE

15 JUIN 2016, à l'occasion du sommet d'une journée à Ottawa, où se sont réunis plusieurs des plus éminents experts en innovation au pays. Nous avons demandé à nos participants à quoi le pays ressemblerait d'ici 15 ans si le Canada ne parvenait pas à devenir une nation innovante. À nos questions, les participants ont dépeint un tableau plutôt sombre de la situation : une croissance stagnante du PIB, et une économie qui ne génère pas suffisamment de recettes fiscales pour subvenir aux besoins en soins de santé d'une population âgée qui s'accroît rapidement. Un fossé se creuse entre les nantis et les démunis, car l'économie ne parvient pas à offrir des possibilités d'emploi pour tous. Nous assistons à une montée du populisme de style américain et britannique, et à une croissance limitée des revenus et des possibilités même pour les gens « bien placés », ce qui écarte tout le monde, qu'il s'agisse du jeune citadin ayant grandi à Toronto ou de la jeune fille de campagne de Whalen Corners. Certes, le Canada connaissait des performances médiocres sur le plan de l'innovation depuis un certain temps, mais les prix du pétrole qui ont quadruplé entre 2002 et 2008 ont généré suffisamment de croissance économique pour dissimuler la piètre tenue du Canada en matière d'innovation. Par contre, il est improbable que ce phénomène se produise de nouveau.

Nous devons également tenir compte de ce qui se passera au Canada si ce projet se transforme en succès. Très concrètement, nous allons échanger une série de problèmes pour une autre. Un Canada innovateur en sera un de possibilités illimitées, de salaires élevés, de croissance continue des grands centres urbains, de hausse des valeurs immobilières et de changements rapides de toutes sortes. Mais ces changements s'accompagneront de défis bien réels, notamment un manque de logements abordables; d'infrastructures et de transports en commun surchargés; de revenus inégaux; et des gens envahis d'un sentiment d'aliénation. Il suffit d'observer les défis en matière de politiques publiques auxquels la ville de San Francisco est actuellement confrontée. Plus les différents ordres de gouvernement disposeront de plans durables à long terme pour faire face à ces enjeux, moins ils risquent de devenir des victimes de la réussite en innovation.

Enfin, nous estimons que l'échec fait partie intégrante du processus d'innovation. Même si nous croyons fermement en l'efficacité des idées présentées dans ce rapport, nous reconnaissons que la probabilité que chacune d'entre elles fonctionne parfaitement demeure assez faible. Les gouvernements doivent avoir le courage de tester de nouvelles approches. Ils se doivent aussi de fournir une définition claire de ce que représente une politique réussie, et d'être en mesure de recueillir les données nécessaires pour mesurer la réussite de cette politique. Enfin, ils doivent avoir le courage d'améliorer les politiques qui n'offrent que des résultats sous-optimaux et de concéder la défaite lorsqu'ils font face à des politiques qui semblent efficaces en théorie, mais qui échouent en pratique.

Dès le début de ce projet, nous avons défini deux objectifs distincts qui doivent être atteints grâce au programme d'innovation du Canada. Tout d'abord, les avantages économiques de l'innovation ne doivent pas profiter de façon disproportionnée à l'élite, laquelle ne représente que le « un pour cent » de la population. En effet, l'innovation au pays se doit d'être économiquement inclusive, en offrant un accès accru aux biens et services de haute qualité, des salaires plus élevés et l'accroissement des possibilités sur le marché du travail autant pour la classe moyenne et que pour les moins nantis. En outre, l'innovation au Canada se doit d'améliorer l'autonomie, ce qui se traduira par plus de choix et de possibilités pour les personnes, les familles et les collectivités locales, et ce qui leur permettra de mettre en place et de poursuivre leurs objectifs économiques et sociaux. Une autonomie accrue renforce les liens de causalité entre les choix faits par les citoyens et les succès économiques de leurs collectivités, ce qui répond en quelque sorte au sentiment de « perte de contrôle » ressenti par trop de Canadiens. Nous avons gardé à l'esprit ces deux objectifs tout au long de l'élaboration des dix grandes idées et des recommandations.

Nous souhaitons que ces idées soient vues à la fois comme étant le point de départ d'une plus vaste démarche sur l'innovation, et comme l'occasion de voir grand quant aux façons de transformer le Canada en un pays plus novateur.

RÉFÉRENCES

Action Canada, *Dévoiler la créativité : Déployer l'innovation hors des laboratoires afin d'assurer la prospérité au Canada*, <<http://www.actioncanada.ca/wp-content/uploads/2014/04/AC-TF3-Creativity-Report-FR-web.pdf>>, s.d., consulté en 2014.

Groupe consultatif sur l'innovation des soins de santé, *Libre cours à l'innovation : Soins de santé excellents pour le Canada*, <<http://www.healthycanadians.gc.ca/publications/health-system-systeme-sante/report-healthcare-innovation-rapport-soins/alt/report-healthcare-innovation-rapport-soins-fra.pdf>>, 2015.

Agriculture et Agroalimentaire Canada, *Innovations alimentaires émergentes : tendances et opportunités*, <http://www.agr.gc.ca/resources/prod/doc/pdf/emerging_food_innovations_innovations_alimentaires_emergentes-fra.pdf>, 2015.

Akerlof, G.A., *The market for 'lemons': Quality, uncertainty, and the market mechanism*, Quarterly Journal of Economics, vol. 84 (Aug. 1970), <<http://www.econ.yale.edu/~dirkb/teach/pdf/akerlof/themarketforlemons.pdf>> (anglais seulement).

Alberta Federation of Labour, *List of 'accelerated' TFW approvals reveals widespread abuse of program*, <http://www.afl.org/list_of_accelerated_tfw_approvals_reveals_widespread_abuse_of_program>, 2013 (anglais seulement).

Ashton, W., G. Richards et S. Woods, *Innovation in Agri-food Processing: Preliminary Study of Commercialization of Bulk Food Ingredients in Manitoba*, Brandon University Rural Development Institute, <<https://www.brandonu.ca/rdi/files/2011/02/Innovation-in-Agri-food-Processing2.pdf>>, 2015 (anglais seulement).

Australian Bureau of Statistics, *Australia's Tradable Sector*, <<http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/featurearticlesbytitle/35B008AFA1AA680FCA256FD90018897F?OpenDocument>>, 1996 (anglais seulement).

Beck, T., T. Chen, C. Lin, et F.M. Song, *Financial Innovation: The Bright and the Dark Sides*, European Financial Association, <<http://www.efa2012.org/papers/t1d2.pdf>>, 2012 (anglais seulement).

BIOTECanada, *The missing ingredient: Canadian Life Sciences Industry Forecast 2013* <<http://www.lifesciencesbc.ca/wp-content/uploads/2015/06/pwc-canadian-life-sciences-industry-forecast-2013-03-en.pdf>>, 2013 (anglais seulement).

Bisanz, J., *Numératie : Est-ce important?*, Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants, <<http://www.enfant-encyclopedie.com/numeratie/synthese>>, 2011.

Bogue, R.L., *Use S.M.A.R.T. goals to launch management by objectives plan*, TechRepublic, <<http://www.techrepublic.com/article/use-smart-goals-to-launch-management-by-objectives-plan/>>, 2005 (anglais seulement).

Boothe, P., *Attracting Global Mandates: Summary and Recommendations*, Lawrence National Centre for Policy and Management, <<http://www.ivey.uwo.ca/cmsmedia/2282920/attracting-global-mandates-summary-and-recommendations.pdf>>, 2016 (anglais seulement).

Brant, B., *Worlds Best Tech Hubs To Live and Work In*, Focus by Expert Market, <<http://www.expertmarket.com/focus/research/top-tech-hubs>>, 2016 (anglais seulement).

Breznitz, D., S. Breznitz et D. A. Wolfe, *Current State of the Financial Technology Innovation Ecosystem in the Toronto Region*, Munk School of Global Affairs, <http://munkschool.utoronto.ca/ipl/files/2015/11/Current_State_Financial_Technology_Ecosystem_Toronto_Region-Final-for-Globe-EMBARGOED.pdf>, 2015 (anglais seulement).

Brown, G., *Leaders must make the case for globalisation*, Financial Times: Opinion, <<http://gordonand-sarahbrown.com/2016/07/leaders-must-make-the-case-for-globalisation/>>, 2016 (anglais seulement).

Bueno de Mesquita, E., *Political Economy for Public Policy*, Princeton University Press, 2016 (anglais seulement).

Banque de développement du Canada, *Qu'advient-il des moyennes entreprises canadiennes?*, <https://www.bdc.ca/FR/Documents/other/BDC_etude_moyenne_entreprise.pdf>, 2013.

Institut canadien des politiques agroalimentaires, *La destination du secteur agroalimentaire canadien : Une nouvelle approche stratégique*, <http://www.capi-icpa.ca/destinations/CAPI_Destination_FRA.pdf>, 2011.

La chambre du commerce du Canada, *L'Innovation dans l'industrie manufacturière : propulser le plus important secteur canadien à travers des technologies perturbatrices*, <<http://www.chamber.ca/fr/medias/blogue/141712-linnovation-dans-lindustrie-manufacturiere-propulser-le-plus-important-secteur/>>, 2014.

Canadian Intern Association, *What is the law?* <<http://internassociation.ca/what-is-the-law/>>, 2016 (anglais seulement).

Manufacturiers et Exportateurs du Canada, *L'état du secteur manufacturier de pointe : Perspective canadienne*, <http://www.cme-mec.ca/_uploads/documents/13195128827565.pdf>, 2011.

Presse canadienne, *Justin Trudeau vows to end First Nations reserve boil-water advisories within 5 years*, CBCNews, <<http://www.cbc.ca/news/politics/canada-election-2015-justin-trudeau-first-nations-boil-water-advisories-1.3258058>>, 2015 (anglais seulement).

Card, D., C. Dustmann, et I. Preston, *Immigration, Wages and Compositional Amenities*, Journal of the European Economic Association, 78-119, <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1542-4774.2011.01051.x/full>>, 2011 (anglais seulement).

Carey, R., *Express Entry and International Students: Is there a Disadvantage?*, Ronalee Carey Law, <<http://www.ronaleecareylaw.ca/newsletter-archive/54-express-entry-and-international-students-is-there-a-disadvantage>>, 2015 (anglais seulement).

Carlino, G.A., *Knowledge Spillovers: Cities' Role in the New Economy*, Business Review (Q4), <<http://www.philadelphiafed.org/research-and-data/publications/business-review/2001/q4/brq401gc.pdf>>, 2001 (anglais seulement).

Carlson, K.B., *Is 02/04/12 February 4, or April 2? Bill seeks to end date confusion*, National Post, <<http://news.nationalpost.com/news/canada/is-020412-february-4-or-april-2-bill-seeks-to-end-date-confusion>>, 2011 (anglais seulement).

Castledale, *A Strategic Study for the Book Publishing Industry in Ontario*, Ontario Media Development Corporation Book Industry Advisory Committee, <<http://www.omdc.on.ca/Assets/Research/Research+Reports/A+Strategic+Study+for+the+Book+Publishing+Industry+In+Ontario/A+Strategic+Study+for+the+Book+Publishing+Industry+In+Ontario.pdf>>, 2008 (anglais seulement).

CBC News, *Canada's big banks earn \$35B in profits for 2015*, <<http://www.cbc.ca/news/business/bank-profits-rise-1.3348661>>, 2015 (anglais seulement).

Chyi, Y.-L., L. Yee-Man, et L. Wen-Hsien, *Knowledge spillovers and firm performance in the high-technology industrial cluster*, Research Policy, 41(3), 556-564, <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733311002320>>, 2012 (anglais seulement).

Le Conference Board du Canada, *Adultes ayant des compétences insuffisantes en numératie*, <<http://www.conferenceboard.ca/hcp/provincial-fr/education-fr/adlt-lownum-fr.aspx>>, 2014.

Le Conference Board du Canada, *Un moteur de croissance : bilan comparatif 2015 du secteur des services financiers de Toronto et du Canada*, <http://www.conferenceboard.ca/temp/af503afc-e89d-4d01-b3df-b40782249b51/7574_engineforgrowth_f_es_rpt.pdf>, 2015.

Le Conference Board du Canada, *Recherche-développement des entreprises*, <<http://www.conferenceboard.ca/hcp/provincial-fr/innovation-fr/berd-fr.aspx>>, 2015b.

Le Conference Board du Canada, *Adultes ayant des compétences inadéquates en numératie*, <<http://www.conferenceboard.ca/hcp/provincial-fr/education-fr/adlt-lownum-fr.aspx>>, 2016.

Connor, J., *Being Numerate*. The Early Years Learning Framework - Professional Learning Program, <http://www.earlychildhoodaustralia.org.au/nqsplp/wp-content/uploads/2012/05/EYLFPLP_E-Newsletter_No22.pdf>, 2011 (anglais seulement).

Régime coopératif en matière de réglementation des marchés capitaux, *Régime coopératif en matière de réglementation des marchés capitaux*, <<http://ccmr-ocrmc.ca/fr/>>, 2016.

Corak, M., *Income Inequality, Equality of Opportunity, and Intergenerational Mobility*, <<http://ftp.iza.org/dp7520.pdf>>, 2013 (anglais seulement).

Costa, D.L., et M. E. Kahn, (2000). *Power Couples: Changes in the Locational Choice of the College Educated, 1940-1990*, Quarterly Journal of Economics, 115(4), 1287-1315, <http://econ2.econ.iastate.edu/classes/econ321/orazem/costa_dual-career.pdf>, 2000 (anglais seulement).

Cowan, E., *Canada's creative industries can lead the economic challenge*, The Globe and Mail, <<http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/rob-commentary/canadas-creative-industries-can-lead-the-economic-charge/article25236146/>>, 2015 (anglais seulement).

Cukier, W., M. Yap, M. Holmes et S. Rodrigues, *Diversity and the Skills Shortage in the Canadian Information and Communication Technologies Sector: A Critical Interrogation of Discourse*, I-PROF 2009, <http://www.ryerson.ca/content/dam/diversity/academic/Diversity%20and%20the%20Skills%20Shortage%20in%20the%20Canadian%20Information%20and%20Communications%20Technology%20Sector%20A%20Critical%20Interrogation%20of%20Discourse_2009.pdf>, 2009 (anglais seulement).

Davies, W., *Thoughts on the sociology of Brexit*, Political Economy Research Centre, <http://www.perc.org.uk/project_posts/thoughts-on-the-sociology-of-brexit/>, 2016 (anglais seulement).

Davis, K. and W. A. Galston, *Setting Priorities, Meeting Needs: The Case for a National Infrastructure Bank*, Governance Studies at Brookings, <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/1213_infrastructure_galston_davis.pdf>, 2012 (anglais seulement).

DEEP Centre, *Building Resilience: Innovation Ecosystems as the Foundations for Growth in the 21st Century*, <http://deepcentre.com/wordpress/wp-content/uploads/2015/10/DEEPCENTRE_BUILDING_RESILIENCE_WATERLOO_INNOVATION_SUMMIT_OCT_2015.pdf>, 2015 (anglais seulement).

Deloitte, *The Current and Future State of Hamilton's Advanced Manufacturing Sector*, <<http://www2.hamilton.ca/NR/rdonlyres/2347CDD1-CA4D-40E6-8CCD-C068715678AB/0/Feb1971PED14006.pdf>>, 2014a (anglais seulement).

Deloitte, *In the face of uncertainty: A challenging future for biopharmaceutical innovation*, <http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/lu/Documents/life-sciences-health-care/us_consulting_Inthefaceofuncertainty_040614.pdf>, 2014b (anglais seulement).

Deloitte. *Le secteur des sables bitumineux gagnera-t-il du terrain en 2015? Pipeline 2020*, <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ca/Documents/energy-resources/pipeline-integrity-fr.PDF>>, 2015.

DeVore, C., *Silicon Valley Keeps Winning Because Non-Competes Limit Innovation*, Techcrunch, <<https://techcrunch.com/2016/02/18/silicon-valley-keeps-winning-because-non-competes-limit-innovation/>>, 2016 (anglais seulement).

Dwyer, G.P., *Financial Innovation and the Financial Crisis of 2007-2008*, Federal Reserve Bank of Atlanta, <<http://jerrydwyer.com/pdf/innovation.pdf>>, 2011 (anglais seulement).

Commission européenne, *The Concept of Clusters and Cluster Policies and Their Role for Competitiveness and Innovation*, <http://www.clusterplattform.at/fileadmin/user_upload/clusterbibliothek/445_Concept_of_Clusters_and_Cluster_Policies.pdf>, 2008 (anglais seulement).

Le Comité d'experts sur l'innovation dans les entreprises, *Innovation et stratégies d'entreprise : Pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur*, Conseil des académies canadiennes d'Ottawa, <[http://sciencepour-lepublic.ca/uploads/fr/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/inno/\(2009-06-11\)%20innovation%20report%20fr.pdf](http://sciencepour-lepublic.ca/uploads/fr/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/inno/(2009-06-11)%20innovation%20report%20fr.pdf)>, 2009.

Financial Conduct Authority, *Regulatory sandbox*, Financial Conduct Authority, <<https://www.the-fca.org.uk/firms/project-innovate-innovation-hub/regulatory-sandbox>>, 2015a (anglais seulement).

Financial Conduct Authority, *Regulatory sandbox*, <<https://www.fca.org.uk/static/documents/regulatory-sandbox.pdf>>, 2015b (anglais seulement).

Financial Post, *Market Data*, <http://www.financialpost.com/markets/data/money-yields-can_us.html>, 2016 (anglais seulement).

Fischer, R. et D. Boer, *What Is More Important for National Well-Being: Money or Autonomy?*, *Journal of Personality and Social Psychology*, 101(1), 164-184, <<https://www.apa.org/pubs/journals/releases/psp-101-1-164.pdf>>, 2011 (anglais seulement).

Gan, L. et Q. Li, *Efficiency of Thin and Thick Markets*, NBER Working Paper (no 10815), <<http://www.nber.org/papers/w10815>>, 2004 (anglais seulement).

Gertler, M.S. et T. Vinodrai, *Life Sciences and Regional Innovation: One Path or Many*, *European Planning Studies*, 17(2), <http://sites.utoronto.ca/progris/publications/pdfdoc/2009/Gertler%20Vinodrai_Lifes%20Sciences%20and%20Regional%20Innovation.pdf>, 2009 (anglais seulement).

Affaires mondiales Canada, *Industrie pétrolière et gazière : Avantages concurrentiels du Canada*, <http://www.international.gc.ca/investors-investisseurs/assets/pdfs/download/Petrole_et_gaz.pdf>, 2015.

Global Innovation Index, *Global Innovation Index*, <<https://www.globalinnovationindex.org/>>, 2016 (anglais seulement).

Global Investment Attraction Group, *Guelph as a Location for Agri-Food and Agri-Tech Headquarters and Knowledge-Oriented Offices*, Economic Development Services, ville de Guelph, <http://guelph.ca/wp-content/uploads/Agri_Food_Value_Prop_Final.pdf>, 2014 (anglais seulement).

Government of Australia, *Backing Australian FinTech*, <<http://fintech.treasury.gov.au/files/2016/03/Fintech-March-2016-v3.pdf>>, 2016 (anglais seulement).

Gouvernement du Canada. *Atteindre l'excellence : Investir dans les gens, le savoir et les possibilités*, <<http://publications.gc.ca/collections/Collection/C2-596-2001F.pdf>>, 2002a.

Gouvernement du Canada, *Le savoir, clé de notre avenir : Le perfectionnement des compétences au Canada*, <<http://publications.gc.ca/collections/Collection/RH64-13-2002F.pdf>>, 2002b.

Gouvernement du Canada, *Sommet national sur l'innovation et l'apprentissage : Sommaire*, <<http://publications.gc.ca/collections/Collection/lu4-29-2002F.pdf>>, 2002c.

Gouvernement du Canada, *La stratégie d'innovation du Canada : Trousse de participation*, <<http://publications.gc.ca/collections/Collection/lu4-5-2002E.pdf>>, 2002d.

Gouvernement du Canada, (2016). *Loi sur le Parlement du Canada*, <http://laws-lois.justice.gc.ca/PDF/P-1.pdf>>, 2016.

Gouvernement du Canada, *Déclaration de principes des trois organismes sur la gestion des données numériques*, Science.gc.ca, <<http://www.science.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=83F7624E-1>>, 2016.

Gouvernement du Canada, *Budget 2016*, <<http://www.budget.gc.ca/2016/docs/plan/budget2016-fr.pdf>>, 2016b.

Grant, M., *Sondage sur l'innovation et les entreprises canadiennes 2014 : Quelle est la part du risque?*, Le Conference Board du Canada, <<http://www.conferenceboard.ca/e-library/abstract.aspx?did=6633>>, 2014.

Grossman, G. M. et H. Elhanan, *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge, MIT Press, 1991 (anglais seulement).

Hall, B.H., *The financing of innovative firms*, EIB Papers, 14(2), <https://eml.berkeley.edu/~bhhall/papers/BHH09_EIB_Papers_14_Nr_2.pdf>, 2009 (anglais seulement).

Hamilton Chamber of Commerce. *Building a Life Sciences Cluster: A Case for Hamilton*, <http://www.lifesciencesontario.ca/_files/file.php?fileid=fileOfQuhTMjbf&filename=file_LifeScience-ClusterReport2014Final.pdf>, 2014 (anglais seulement).

Hanson, J., et S. Cohen, *Restrictive covenants in employment contracts: Canadian approach*, Practical Law Company, <https://www.osler.com/uploadedFiles/Our_People/Profiles/H/Restrictive%20covenants%20in%20employment%20contracts.pdf>, 2012 (anglais seulement).

Hilchie, J. *Playing For The Future: How Video Games Are Leading Innovation*, Huffington Post, <http://www.huffingtonpost.ca/jayson-hilchie/video-games-innovation_b_10045076.html>, 2016 (anglais seulement).

Holbrook, J. A., M. Salazar, N. Crowden, S. Reibling, K. Warfield, et N. Weiner, *The biotechnology cluster in Vancouver*, Simon Fraser University, Centre for Policy Research on Science and Technology, <<http://www.sfu.ca/sfublogs-archive/departments/cprost/uploads/2012/06/0306.pdf>>, 2003 (anglais seulement).

Horwitz & Armstrong, *Enforcing Non-Compete Clauses In California*, <<http://www.horwitzarmstrong.com/enforcing-non-compete-clauses-california/>>, 2014 (anglais seulement).

Impact Centre, *Losing Count*, <<http://www.impactcentre.ca/wp-content/uploads/2016/04/160419-Losing-Count.pdf>>, 2016 (anglais seulement).

Industrie Canada, *Évaluation de l'Initiative d'allègement du fardeau de la paperasserie*, <[https://www.ic.gc.ca/eic/site/ae-ve.nsf/vwapj/Evaluation_IAFP-fra.pdf/\\$FILE/Evaluation_IAFP-fra.pdf](https://www.ic.gc.ca/eic/site/ae-ve.nsf/vwapj/Evaluation_IAFP-fra.pdf/$FILE/Evaluation_IAFP-fra.pdf)>, 2013.

Innovation PEI, *Renewable Energy*, <<http://www.innovationpei.com/renewableenergy>>, 2016 (anglais seulement).

Institute for International Integration Studies, *What is policy coherence?* Trinity College Dublin, <<https://www.tcd.ie/iis/policycoherence/concept/what-is.php>>, 2010 (anglais seulement).

International Encyclopedia of the Social Sciences, International Encyclopedia of the Social Sciences, <http://www.encyclopedia.com/topic/collective_action.aspx>, 2008 (anglais seulement).

Jordan, N.C., *Prédicteurs de réussite et de difficultés d'apprentissage en mathématiques chez le jeune enfant*, Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants, <<http://www.enfant-encyclopedie.com/numeratie/selon-experts/predicteurs-de-reussite-et-de-difficultes-dapprentissage-en-mathematiques>>, 2010.

Kampe, M., *What is a post-mortem?* <<http://www.cs.pomona.edu/classes/cs181f/supp/postmortem.html>>, 2016 (anglais seulement).

Kloosterman, R. C., *Walls and bridges: knowledge spillover between "superdutch" architectural firms*, *Journal of Economic Geography*, 8(4), 545-563, <<http://joeg.oxfordjournals.org/content/8/4/545>>, 2008 (anglais seulement).

Krätke, F., *Policy coherence: a sensible idea lost in translation?*, *The Guardian*, <<https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2013/nov/11/policy-coherence-global-development-zero-sum-game>>, 2013 (anglais seulement).

Lamb, C., et M. Seddon, *The State of Canada's Tech Sector, 2016*, *Brookfield Institute*, <<http://brookfieldinstitute.ca/wp-content/uploads/2016/07/The-State-of-Canadas-Tech-Sector-2016-V2.pdf>>, 2016 (anglais seulement).

Leland, H.E. et D. H. Pyle, *Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation*, *Journal of Finance*, 32(2), <<https://www2.bc.edu/~chemmanu/phdfincorp/MF891%20papers/Leland%20and%20Pyle%201975.pdf>>, 1977 (anglais seulement).

Life Sciences Ontario, *Life Sciences Ontario Sector Report 2015*, <http://www.lifesciencesontario.ca/_files/file.php?fileid=fileMEGmaMmMlc&filename=file_LSO_Sector_Report_2015_FINAL___2015_02_25.pdf>, 2015 (anglais seulement).

Lodge, M., *Managing regulatory failure*, LSE Knowledge Exchange, <<http://www.lse.ac.uk/accounting/CARR/pdf/CARR-Regulators-Forum-4.pdf>>, 2015 (anglais seulement).

Lucas, M., A. Sands, et D. A. Wolfe, *Regional Clusters in a Global Industry: ICT Clusters in Canada*, *European Planning Studies*, 17(2), <http://munkschool.utoronto.ca/downloads/ipl/publications/pdf-doc/2009/Lucas,%20Sands%20and%20Wolfe_EPS.pdf>, 2009 (anglais seulement).

MaRS Advanced Energy Centre, *Sommet canadien sur l'énergie et l'innovation*, <<https://www.marsdd.com/wp-content/uploads/2014/05/SUMMARY-aec-summit-FR-screen.pdf>>, 2014 (anglais seulement).

Marx, M., J. Singh, et L. Fleming, *Regional disadvantage? Employee non-compete agreements and brain drain*, *Research Policy*, 44(2), 394-404. <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733314001814>>, 2015 (anglais seulement).

Mashelkar, R.A. (2016). *Inclusive Innovation*. Retrieved from Global Research Alliance: <http://www.the-globalresearchalliance.org/index.php/inclusive-innovation> (anglais seulement)

Mattner, M., *The Development Impact of Extractive Industries: Policy Options for CIDA*, Institute for the Study of International Development, <<https://www.mcgill.ca/isid/files/isid/mattner.pb10.pdf>>, 2012 (anglais seulement).

McDiarmid, M., *G20 countries spend \$450B a year on fossil fuel subsidies, study says*, CBC News, <<http://www.cbc.ca/news/politics/g20-fossil-fuel-subsidies-450b-1.33tt91>>, 2015 (anglais seulement).

McDiarmid, M., *Canada sets carbon emissions reduction target of 30% by 2030*, CBC News, <<http://www.cbc.ca/news/politics/canada-sets-carbon-emissions-reduction-target-of-30-by-2030-1.3075759>>, 2015 (anglais seulement).

Mevarech, Z. et B. Kramarski, *Critical Maths for Innovative Societies*, OECD, <http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/critical-maths-for-innovative-societies_9789264223561-en#page2>, 2014 (anglais seulement).

Milanovic, B., *The greatest reshuffle of individual incomes since the Industrial Revolution*, VOX CEPR's Policy Portal, <<http://voxeu.org/article/greatest-reshuffle-individual-incomes-industrial-revolution>>, 2016a (anglais seulement).

Milanovic, B. *Global Inequality: A New Approach for the Age of Globalization*, Cambridge, Harvard University Press, 2016b (anglais seulement).

L'association minière du Canada, *Innovation et investissements liés à l'énergie dans le secteur minier canadien*, <<http://mining.ca/sites/default/files/documents/Backgrounder-Energy-Investments-and-Innovation-Fr.pdf>>, 2013.

Ministry of Foreign Affairs of Denmark, *Coherent Policies for Global Development*, <<http://um.dk/en/danida-en/goals/strategic-framework/coherent-policies-for-global-development>>, 2014 (anglais seulement).

Moffatt, M., *Canada's hardest-hit economies need immigration to thrive again*, Canadian Business, <<http://www.canadianbusiness.com/blogs-and-comment/canadas-hardest-hit-economies-need-immigration-to-thrive-again/>>, 2016c (anglais seulement).

Moffatt, M.P., *A Public Policy Keltner List*, Worthwhile Canadian Initiative, <http://worthwhile.typepad.com/worthwhile_canadian_initi/2011/12/a-public-policy-keltner-list.html>, 2011 (anglais seulement).

Moffatt, M.P., *Halting trade won't solve globalization's problems*, TVO, <<http://tvo.org/article/current-affairs/the-next-ontario/halting-trade-wont-solve-globalizations-problems>>, 2016a (anglais seulement).

Moffatt, M.P., *The small but significant Brexit-like backlashes in Canada*, TVO, <<http://tvo.org/article/current-affairs/the-next-ontario/the-small-but-significant-brexit-like-backlashes-in-canada>>, 2016b (anglais seulement).

Moffatt, M.P. et R. Parker, *We asked a group of tech executives: "What does it take to grow in London, Ontario?"*, Mowat Centre, <<https://mowatcentre.ca/we-asked-a-group-of-tech-executives-what-does-it-take-to-grow-in-london-ontario/>>, 2015 (anglais seulement).

Monetary Authority of Singapore, *MAS Proposes a "Regulatory Sandbox" for FinTech Experiments*, <<http://www.mas.gov.sg/News-and-Publications/Media-Releases/2016/MAS-Proposes-a-Regulatory-Sandbox-for-FinTech-Experiments.aspx>>, 2016 (anglais seulement).

Monitor Deloitte, *L'innovation dans le secteur pétrolier et gazier au Canada en 2016*, <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ca/Documents/energy-resources/ca-fr-innovation-in-oil-and-gas-canada-2016.pdf>>, 2016.

Moretti, E., *The New Geography of Jobs*, Houghton Mifflin Harcourt, 2012 (anglais seulement).

Morrissy, J., *Risk aversion at heart of Canada's poor productivity performance*, Deloitte says, Canada.com, <<http://www.canada.com/business/Risk+aversion+heart+Canada+poor+productivity+performance+Deloitte+says/4949093/story.html>>, 2011 (anglais seulement).

National Numeracy, *Manifesto for a numerate UK*, <https://www.nationalnumeracy.org.uk/sites/default/files/media/manifesto_for_a_numerate_uk.pdf>, 2014 (anglais seulement).

National Numeracy, *Final Report: Parental Engagement Project*, <https://www.nationalnumeracy.org.uk/sites/default/files/parental_engagement_-_final_report.pdf>, 2015 (anglais seulement).

National Numeracy, *Why is numeracy important?* <<https://www.nationalnumeracy.org.uk/why-numeracy-important>>, 2016 (anglais seulement).

Ressources naturelles Canada, *Le Canada - Chef de file mondial dans le domaine de l'énergie renouvelable*, <https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/www/pdf/publications/emmc/renewable_energy_f.pdf>, 2013.

Ressources naturelles Canada, *Innover pour renforcer le secteur énergétique et minier au Canada*, <https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/www/pdf/publications/emmc/15-0177%20EMMC-Strong%20Cdn%20EMS_f_acc.pdf>, 2015.

Newman, W., *Bibliothèques publiques de troisième génération*, Ministère du Tourisme, de la Culture et du Sport, <http://www.mtc.gov.on.ca/fr/publications/troisieme_generation.pdf>, 2008.

Nickell, S. et J. Saleheen, *The impact of immigration on occupational wages: evidence from Britain*, Bank of England: Staff Working Paper No. 574, <<http://www.bankofengland.co.uk/research/Documents/workingpapers/2015/swp574.pdf>>, 2015 (anglais seulement).

Nightingale, P., G. Murray, M. Cowling et C. Baden-Fuller, *From funding gaps to thin markets: UK Government support for early-stage venture capital*, NESTA, <<https://ore.exeter.ac.uk/repository/bitstream/handle/10036/106659/Thin-Markets-v9.pdf>>, 2009 (anglais seulement).

NRG COSIA Carbon XPRIZE, *NRG COSIA Carbon XPRIZE Overview*, <<http://carbon.xprize.org/about/overview>>, 2016 (anglais seulement).

Obama, B., *Speech to the House of Commons*, Maclean's, <<http://www.macleans.ca/politics/ottawa/president-obamas-speech-to-house-of-commons-the-full-text/>>, 2016 (anglais seulement).

O'Connor, A., (2016). *How the Government Supports Your Junk Food Habit*, The New York Times, <http://well.blogs.nytimes.com/2016/07/19/how-the-government-supports-your-junk-food-habit/?_r=0>, 2016 (anglais seulement).

OCDE, *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2013 : Premiers résultats de l'évaluation des compétences des adultes*, <[https://www.oecd.org/fr/competences/piaac/Skills%20\(FR\)--eBook_Final_B%C3%A0T_06%20dec%202013\).pdf](https://www.oecd.org/fr/competences/piaac/Skills%20(FR)--eBook_Final_B%C3%A0T_06%20dec%202013).pdf)>, 2013.

OCDE, *Education Policy Outlook: Canada*. Retrieved from <<http://www.oecd.org/edu/EDUCATION%20POLICY%20OUTLOOK%20CANADA.pdf>>, 2015 (anglais seulement).

Bureau du vérificateur général du Canada, *Automne 2014 - Rapport du vérificateur général du Canada*, Retrieved from <http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/parl_oag_201411_f_39950.html>, 2014.

Bureau du vérificateur général du Canada. *Printemps 2016 Rapports du vérificateur général du Canada, Rapport 1 Le plan d'action sur le capital de risque*, <http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/parl_oag_201602_01_f_41245.html>, 2016.

- Bureau du directeur parlementaire du budget, *Qui nous sommes*, <<http://www.pbo-dpb.gc.ca/fr/about>>, 2016.
- Bureau du Premier ministre du Canada, *Lettre de mandat de la ministre des Sciences*, <<http://pm.gc.ca/fra/lettre-de-mandat-de-la-ministre-des-sciences>>, 2015.
- Bureau du Premier ministre du Canada, *Lettre de mandat du ministre de l'Infrastructure et des Collectivités*, <<http://pm.gc.ca/fra/lettre-de-mandat-du-ministre-de-l'infrastructure-et-des-collectivites>>, 2015b.
- Bureau du Premier ministre du Canada, *Lettre de mandat du président du Conseil du Trésor du Canada*, <<http://pm.gc.ca/fra/lettre-de-mandat-du-president-du-conseil-du-tresor-du-canada>>, 2015c.
- Olson, M., *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 1965 (anglais seulement).
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario, *Promouvoir la numératie*, <http://www.edu.gov.on.ca/fre/literacy-numeracy/inspire/research/CBS_SupportNumeracyFr.pdf>, 2012.
- Ministère des Finances de l'Ontario, *Impôt sur le capital*, <<http://www.fin.gov.on.ca/fr/tax/capital/index.html>>, 2016.
- Ministère du Travail de l'Ontario, (2011). *Les stages non rémunérés sont-ils légaux en Ontario?*, <<https://www.labour.gov.on.ca/french/es/pubs/internships.php>>, 2011.
- Commission des valeurs mobilières de l'Ontario, (2016). *The accredited investor exemption*, <<http://www.osc.gov.on.ca/fr/21943.htm>>, 2016 (en anglais seulement).
- Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, *Dépenses intérieures brutes de R-D*, <<http://data.uis.unesco.org/?lang=fr&SubSessionId=29d938e8-6ab2-4998-b724-c0e792a58799&themetreeid=-200>>, 2016.
- OCDE, *La mesure des activités scientifiques et technologiques*, <<http://www.oecd.org/fr/science/inno/2367554.pdf>>, 2005.
- O'Toole, K., *Enrico Moretti: The Geography of Jobs*, Insights by Stanford Business, <<https://www.gsb.stanford.edu/insights/enrico-moretti-geography-jobs>>, 2013 (anglais seulement).
- Paes de Barros, R., F. H. Ferreira, J. R. Molinas Vega et J. S. Chanduvi, (2009). *Measuring Inequality of Opportunities in Latin America and the Caribbean*, World Bank, <<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/2580/468270PUB0Meas101OFFICIALOUSE0ONLY1.pdf?sequence=1>>, 2009 (anglais seulement).
- Parlement du Canada, *Loi fédérale sur la responsabilité*, <http://www.parl.gc.ca/HousePublications/Publication.aspx?Doc=C-2_4&Mode=1&Parl=39&Pub=Bill&Ses=1&File=4&Language=F>, 2006.

Perelman, L. J., *Toward Human-Centered Innovation*, Innovation's Vital Signs Workshop, <<https://stosowana.files.wordpress.com/2010/05/pdf.pdf>>, 2007 (anglais seulement).

Perloff, J. M. et J. A. Brander, *Managerial Economics and Strategy*. Toronto, Pearson, 2014 (anglais seulement).

Porter, M. E., *On Competition*. Cambridge, Harvard Business Review, 1998 (anglais seulement).

Ragan, C. T., *Microeconomics: Fourteenth Canadian Edition*. Toronto, Pearson, 2016 (anglais seulement).

Reguly, E. (2015). *Why is Canada's life sciences sector flatlining?*, The Globe and Mail, <<http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/rob-magazine/why-is-canadas-life-sciences-sector-flatlining/article24030375/>>, 2015 (anglais seulement).

Remillard, R., *Canada needs a Financial Innovation Institute*, Inside Policy - The Magazine of The Macdonald-Laurier Institute, <<http://www.macdonaldlaurier.ca/files/pdf/InsidePolicy06062014Remillardfinal.pdf>>, 2014 (anglais seulement).

RSA Canada, *Canadians are risk averse new study reveals*, Canadian News Wire: <<http://www.newswire.ca/news-releases/canadians-are-risk-averse-new-study-reveals-507210161.html>>, 2010 (anglais seulement).

Schwab, K., *The Global Competitiveness Report 2014-2015*, World Economic Forum, <http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf>, 2014 (anglais seulement).

Security and Exchange Commission, *Recommendation Regarding Separate U.S. Equity Market for Securities of Small and Emerging Companies*, <<https://www.sec.gov/info/smallbus/acsec/acsec-recommendation-032113-emerg-co-ltr.pdf>>, 2013 (anglais seulement).

Silcoff, S., Zilio et Michelle, *Ottawa vows to cut wait times for foreign workers joining tech firms*, Globe and Mail, <<http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/ottawa-vows-to-cut-wait-times-for-foreign-workers-joining-tech-firms/article30458187/>>, 2016 (anglais seulement).

Spencer, G. M., *Cluster Atlas of Canada*, Toronto, Local IDEAs, <<https://localideas.files.wordpress.com/2014/05/cluster-atlas.pdf>>, 2014 (anglais seulement).

Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts, *L'innovation agricole : Un élément clé pour nourrir une population en pleine croissance*, Sénat du Canada, <<http://www.parl.gc.ca/Content/SEN/Committee/412/agfo/rep/rep06jun14-f.pdf>>, 2014.

Statistiques Canada, *Région métropolitaine de recensement de London, Ontario*, <<https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/as-sa/fogs-spg/Facts-cma-fra.cfm?LANG=Fra&GK=CMA&GC=555>>, 2011.

Stern, A. D., *Innovation under Regulatory Uncertainty: Evidence from Medical Technology*, <http://www.rotman.utoronto.ca/-/media/Files/Programs-and-Areas/Strategy/papers/JMP_Stern_Jan_2014.pdf>, 2014 (anglais seulement).

Sulopuisto, O., *How Helsinki Became the Most Successful Open-Data City in the World*, CityLab, <<http://www.citylab.com/tech/2014/04/how-helsinki-mashed-open-data-regionalism/8994/>>, 2014 (anglais seulement).

Sustainable Economies Law Centre, *California Local Economies Securities Act*, <<http://www.theselc.org/lesa>>, 2016 (anglais seulement).

Trudeau, J., *How to fix the broken temporary foreign worker program*, Toronto Star, <https://www.thestar.com/opinion/commentary/2014/05/05/how_to_fix_the_broken_temporary_foreign_worker_program_justin_trudeau.html>, 2014 (anglais seulement).

U.S. Department of the Treasury, *Non-compete Contracts: Economic Effects and Policy*, <<https://www.treasury.gov/resource-center/economic-policy/Documents/UST%20Non-competes%20Report.pdf>>, 2016 (anglais seulement).

United Nations Standing Committee on Nutrition, *Enhancing Coherence between Trade Policy and Nutrition Action*, <http://www.unscn.org/files/ICN2_TPM/UNSCN_Discussion_Paper_1_Trade_and_Nutrition_2015rev_en.pdf>, 2015 (anglais seulement).

Wennberg, K., et G. Lindqvist, (2010). *The effect of clusters on the survival and performance of new firms*, Small Business Economics, 221-241, <http://www.jstor.org/stable/40650961?seq=1#page_scan_tab_contents>, 2010 (anglais seulement).

Wilkins, C., *Les technologies financières et l'écosystème financier : évolution ou révolution?*, Banque du Canada, <<http://www.banqueducanada.ca/wp-content/uploads/2016/06/discours-170616.pdf>>, 2016.

Witt, U., "Lock-in" vs. "critical masses" — *Industrial change under network externalities*, International Journal of Industrial Organization, 15(6), 753-773, <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167718797000106>>, 1997 (anglais seulement).

Wolfe, D. A., *A Policy Agenda for the Digital Economy*, Toronto, Munk School of Global Affairs, <<http://munkschool.utoronto.ca/ipl/files/2016/02/IPL-White-Paper-No-2016-2.pdf>>, 2016 (anglais seulement).

Wolfe, D.A., C. H. Davis, N. Hepburn, N. Mills, Moore et Gale, *Innovation and Knowledge Flows in the Financial Services and ICT Sectors of the Toronto Region*, ministère de la Recherche, de l'Innovation et des Sciences, <http://sites.utoronto.ca/progris/pdf_files/Toronto%20FS-IT%20Report_Final%20Version%2010November11.pdf>, 2011 (anglais seulement).

Zillman, C., *Are noncompete agreements hurting tech innovation?*, <<http://fortune.com/2015/07/01/noncompete-agreements/>>, 2015 (anglais seulement).

AUTEURS

Mike Moffatt

Le Dr Mike Moffatt est associé principal de Canada 2020. Il est aussi professeur adjoint du groupe *Business, Economics and Public Policy* de l'*Ivey Business School*, à la *Western University*, où il enseigne le commerce international et la stratégie au niveau de l'entreprise. Professeur Moffatt est directeur du secteur des politiques et de la gestion de l'*Ivey's Lawrence National Centre*; il s'agit d'un centre de politiques publiques responsable de combler l'écart entre les stratégies commerciales et les politiques gouvernementales. Avant de se joindre au *Lawrence Centre*, il a mené des recherches sur les politiques publiques au Centre Mowat, un établissement « porte-parole » impartial qui se base sur des données probantes relatives aux politiques publiques de l'Ontario, et où il a exercé les fonctions d'économiste en chef.

Hannah Rasmussen

La D^{re} Hannah Rasmussen est directrice de *Projection North*, un centre d'études et de recherches indépendant sur les politiques publiques, situé à London, en Ontario. Les domaines d'expertise de *Projection North* comprennent les politiques relatives aux données et à l'information, les données ouvertes et la cohérence des politiques. Avant de fonder *Projection North*, professeure Rasmussen était chercheuse associée pour le Comité *Coherence at Scale for Higher Education* du Conseil *Library and Information Resources*, basé à Washington, dans le district de Columbia. De plus, elle est titulaire d'une maîtrise en bibliothéconomie et en sciences de l'information de la *Western University* et d'un doctorat en administration des affaires (systèmes d'information) de l'*Ivey Business School*. Elle a également été boursière postdoctorale en connaissance et aux services des bibliothèques à la *Harvard Business School*.



Canada 2020 est le principal centre d'études et de recherches progressiste indépendant au pays. Il s'emploie à redéfinir le rôle du gouvernement fédéral dans l'optique d'un Canada moderne. Fondé en 2006, Canada 2020 a passé la dernière décennie à réaliser des projets de recherche inédits, organiser des activités et entamer un dialogue sur l'avenir du pays. Son objectif consiste à composer un réseau communautaire de personnes et d'idées qui feront avancer et qui orienteront les gouvernements futurs.

www.canada2020.ca

 @canada2020

 @can2020

 facebook.com/canada2020

35, rue O'Connor, bureau 302
Ottawa (Ontario)
K1P 5M4
Canada

