

SEPTEMBRE 2017

Agir ensemble

Pour un Québec innovant,
inclusif et prospère

conseil
consultatif
sur l'économie
et l'innovation

Québec 

SEPTEMBRE 2017

Agir ensemble

Pour un Québec innovant,
inclusif et prospère

conseil
consultatif
sur l'économie
et l'innovation

Québec 

MESSAGE DE LA PRÉSIDENTE

Le Conseil consultatif sur l'économie et l'innovation a été formé à l'automne 2016. Son mandat est de formuler des propositions pour renforcer l'innovation et la recherche, améliorer la compétitivité des entreprises, faire croître l'investissement privé, développer les infrastructures, intensifier les exportations et l'internationalisation des entreprises québécoises et stimuler l'entrepreneuriat.

Alors que le gouvernement lui-même déploie et élabore des politiques économiques, la réflexion du Conseil et de ses 32 leaders socioéconomiques se situe au niveau du terrain, là où se vit la concurrence internationale, où les enjeux relatifs aux nouvelles technologies et au développement durable sont des défis opérationnels, là où les atouts et les défis du Québec se mesurent au quotidien.

Notre Conseil est particulier, en ce qu'il amène des leaders socioéconomiques à considérer l'action des entreprises dans une vision sociétale de l'économie, comme un levier pour mieux vivre au Québec. En outre, notre Conseil a été formé alors que l'économie du Québec va bien. Notre réflexion s'est donc faite sous le signe de la confiance, avec la volonté d'adapter l'économie et l'action des entreprises aux grandes transformations en cours, comme le vieillissement de notre population, la venue de l'intelligence artificielle et de l'automatisation des procédés. Nous avons tenu compte des impératifs de la lutte aux changements climatiques, l'ouverture du marché européen ainsi que le retour du protectionnisme, et cela, dans une approche inclusive et avec une vision à long terme.

Nous ne prétendons pas apporter de réponse à tous les défis du Québec. Notre point de vue économique est centré sur la participation des entreprises à notre progrès collectif. Mais il est aussi le fait, et je tiens à en témoigner, d'un désir réel, même passionné, de tous les membres de notre Conseil de contribuer à l'édification d'une économie ouverte et inclusive. Nous souhaitons permettre à toutes les Québécoises, à tous les Québécois et à notre relève de participer à la réussite de notre société, de réaliser leurs ambitions, et de nourrir à travers leur propre succès des communautés fortes et solidaires dans toutes nos régions.

Nous formulons douze recommandations regroupées selon quatre grands thèmes : développer le talent et les compétences des Québécois ; stimuler la croissance et la naissance des entreprises ; miser sur les forces du Québec ; et bâtir notre avenir sur des fondations modernes et solides. À nos recommandations, s'ajoute une prise de position, qui est un appel à la modernisation de l'État, afin que notre premier instrument commun soit en phase avec les Québécois et les entreprises.

J'adresse mes remerciements les plus chaleureux à nos membres pour leur implication généreuse, à tous les conseillers et collaborateurs qui ont participé à nos travaux, à tous les groupes, personnes et experts que nous avons consultés. Fiers du Québec et reconnaissants d'avoir été conviés à un tel exercice, nous présentons au gouvernement et à nos concitoyens le fruit de quelque 10 mois de travaux et nous nous tournons maintenant vers la mise en œuvre de nos recommandations, prêts à **agir ensemble pour un Québec innovant, inclusif et prospère.**



A stylized handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Monique F. Leroux'.

— Monique F. Leroux
Septembre 2017

LES MEMBRES DU CONSEIL CONSULTATIF SUR L'ÉCONOMIE ET L'INNOVATION

— Pierre Boivin

— Alain Bouchard

— Gabriel Bran Lopez

— Sophie Brochu

— Guy Cormier

— Pierre Gabriel Côté

— Ben Marc Diendéré

— Noémie Dupuy

— Marc Dutil

— Anne-Marie Hubert

— Sylvain Labarre

— Éric Lamarre

— Marie-Josée Lamothe

— Anne-Marie Larose

— Angélique Mannella

— Pierre Marcouiller

— Éric Martel

— Gaétan Morin

— Madeleine Paquin

— Michel Patry

— Marie-France Poulin

— Louis Roy

— Michael Sabia

— Luce Samoisette

— Nancy Florence Savard

— Claude Séguin

— Alain-Jacques Simard

— Ethan Song

— Marieke Tremblay

— Louis Vachon

— Sylvie Vachon

Table des matières

Message de la présidente	2
Les membres du Conseil consultatif sur l'économie et l'innovation.....	3
Sommaire exécutif	6
Mise en contexte	10
Recommandations	18
I. DÉVELOPPER LE TALENT ET LES COMPÉTENCES DES QUÉBÉCOIS	20
Recommandation 1.....	22
Recommandation 2.....	27
Recommandation 3	31
Accélérateur de succès I.....	36
II. STIMULER LA NAISSANCE ET LA CROISSANCE DES ENTREPRISES	38
Recommandation 4	40
Recommandation 5	44
Recommandation 6	50
Accélérateur de succès II.....	54
III. MISER SUR LES FORCES DU QUÉBEC	56
Recommandation 7.....	58
Recommandation 8	65
Recommandation 9	68
Accélérateur de succès III.....	74
IV. BÂTIR NOTRE AVENIR SUR DES FONDATIONS MODERNES ET SOLIDES	76
Recommandation 10.....	78
Recommandation 11.....	83
Recommandation 12.....	88
Accélérateur de succès IV.....	96
V. PRISE DE POSITION : LA NÉCESSITÉ DE MODERNISER L'ÉTAT	98
Conclusion	102
Annexe 1	106
Liste des groupes et personnes consultés dans le cadre de nos travaux	
Annexe 2	109
Revue de la documentation	

Agir ensemble

Pour un Québec innovant,
inclusif et prospère

DÉFIS À RELEVER

- Vieillesse de la population et diminution du nombre de travailleurs
- Changements technologiques mettant à risque des milliers de travailleurs
- Faiblesse de la productivité et de l'investissement privé
- Difficulté à valoriser efficacement les innovations
- Décrochage scolaire et réussite éducative

DES TENDANCES MONDIALES LOURDES

- Transition énergétique et développement durable
- Transformations technologiques (numérique, automatisation, intelligence artificielle)
- Retour du protectionnisme et montée du populisme
- Croissance des marchés émergents et du commerce transatlantique (libre-échange Canada – Union européenne)



CONVICTIONS DES MEMBRES

- Le développement économique participe au mieux-être des citoyens
- Une économie saine
 - est inclusive, durable et ouverte sur le monde
 - bâtit sur ses forces et ses gens
- Les entreprises et l'investissement privé sont le moteur de l'économie
- Le gouvernement, responsable du bien commun
 - facilite des projets
 - donne une orientation stratégique
 - entretient un environnement propice à la croissance

I DÉVELOPPER LE TALENT ET LES COMPÉTENCES DES QUÉBÉCOIS

- 1– **Développer les compétences** de base des travailleurs les plus sensibles aux changements technologiques pour maintenir leur employabilité
- 2– Réunir ceux qui veulent un meilleur emploi et les entreprises qui cherchent des travailleurs dans un **couloir de qualification repensé** et rapide
- 3– **Attirer et retenir plus de talents** en facilitant l'entrée en emploi des jeunes diplômés et l'enracinement des étudiants internationaux par l'offre d'un nombre croissant de stages et d'emplois réservés à la relève

ACCÉLÉRATEUR DE SUCCÈS

Anticiper les transformations du marché du travail et innover dans la formation

II STIMULER LA NAISSANCE ET LA CROISSANCE DES ENTREPRISES

- 4– **Amener nos meilleures PME à l'international en réunissant leurs dirigeants dans un forum de pairs**
- 5– **Accélérer l'adoption des technologies numériques** par un effort à multiples niveaux allant de la sensibilisation et l'accompagnement des entreprises, à l'amélioration de l'accès aux données, à la réalisation de projets pilotes dans les services publics
- 6– Rendre les **achats gouvernementaux plus structurants** en passant du « plus bas soumissionnaire » à l'approvisionnement gouvernemental stratégique

ACCÉLÉRATEUR DE SUCCÈS

Simplifier l'écosystème de soutien à l'entrepreneuriat

FORCES À EXPLOITER

- Énergie propre et nouveaux créneaux porteurs (comme l'intelligence artificielle)
- Base manufacturière diversifiée et étendue
- Créativité des Québécois et bassin d'entrepreneurs de talent
- Universités et centres de recherche de calibre mondial
- Ressources naturelles abondantes

III MISER SUR LES FORCES DU QUÉBEC

- 7– **Affirmer notre leadership en énergie propre** en accélérant l'adoption des véhicules électriques et transports à faibles émissions afin de stimuler le développement d'entreprises dans cette nouvelle chaîne de valeur
- 8– **Renforcer le positionnement du Québec comme plaque tournante du commerce international** par des infrastructures logistiques de premier plan
- 9– Tirer avantage de nos ressources naturelles en commençant par faire de la **relance du secteur forestier** une réussite collective

ACCÉLÉRATEUR DE SUCCÈS

Trouver preneurs pour notre énergie propre disponible

IV BÂTIR SUR DES FONDATIONS MODERNES ET SOLIDES

- 10– Construire des infrastructures de meilleure qualité, à meilleur coût et plus rapidement avec une **autorité claire en planification et une agence spécialisée en réalisation des travaux**
- 11– Refonder la **relation entre les entreprises et les centres de recherche appliquée** pour que notre savoir scientifique participe pleinement à notre prospérité, et pour que les entreprises fassent de l'innovation la solution à des problèmes d'affaires
- 12– Créer au **Québec le plus important écosystème d'intelligence artificielle en Amérique du Nord** et développer une force de travail en ce domaine pour enraciner ce créneau au Québec et devenir parmi les principaux concepteurs, utilisateurs et exportateurs de solutions d'intelligence artificielle

ACCÉLÉRATEUR DE SUCCÈS

Comblent les failles dans l'accès Internet haute vitesse en région

UN LEVIER : MODERNISATION DE L'ÉTAT

Le Conseil prend position en faveur de la modernisation de l'État. Il invite le gouvernement du Québec à s'engager, comme de nombreux gouvernements du monde, dans une mise à jour de ses méthodes et de l'organisation de ses services. En recourant davantage aux nouvelles technologies, à l'innovation et à la collaboration sectorielle, l'État québécois pourra pour mieux communiquer avec les citoyens, offrir de meilleurs services, mieux contrôler les coûts et le fardeau fiscal, et faire face aux impacts du vieillissement de la population.

**conseil
consultatif
sur l'économie
et l'innovation**

Québec 

Tour d'horizon

LE MANDAT

Élaborer des propositions concrètes, innovantes et inclusives qui vont renforcer l'économie du Québec et aider les Québécois à tirer profit des changements fondamentaux de l'environnement économique mondial.

LES MEMBRES

Le Conseil est formé de 32 leaders socioéconomiques du Québec issus du secteur manufacturier, de la haute technologie, de la recherche, du commerce de détail, de l'énergie, de l'investissement et des services financiers, et des transports ; il compte des gens d'affaires établis, des entrepreneurs de la relève, ainsi que des dirigeants du secteur public et de l'enseignement supérieur.

L'ORGANISATION

Le Conseil s'est donné un secrétariat hébergé chez Investissement Québec. Le Conseil a été organisé en six tables sectorielles pour approfondir certains sujets : Transition énergétique, ressources et développement durable ; Infrastructures ; Exportations et internationalisation des entreprises ; Entrepreneuriat et écosystème ; Talent, main-d'œuvre et éducation ; Innovation, recherche et nouvelles technologies. Chacune de ces tables a bénéficié de l'appui de conseillers, membres d'une firme de services-conseils, qui ont aidé à la recherche de données et à la validation des propositions. Ces conseillers et experts ont travaillé gracieusement grâce à la collaboration des firmes qui les emploient.

LES TRAVAUX

Les membres du Conseil ont tenu neuf séances de travail conjointes à la table principale qui ont permis de discuter des objectifs généraux, de débattre des pistes de solution et de coordonner l'avancement des dossiers. Au surplus, les tables thématiques ont tenu leurs propres travaux totalisant des centaines de rencontres et d'entrevues. À ce travail s'ajoutent les efforts de coordination, d'intégration des contenus et d'élaboration du rapport effectué par le Secrétariat.

LES CONSULTATIONS

Le Conseil, incluant la table principale et les tables thématiques, a consulté plus de 130 organismes et experts du Québec, du Canada et de l'étranger sur la base d'entrevues ou d'appels de mémoires. La liste des groupes et personnes consultés apparaît en annexe, ainsi que l'ensemble des contributeurs.

LES CONTRIBUTEURS

Plusieurs personnes ont apporté une contribution particulière à nos travaux.

Le Conseil remercie : Pierre Cléroux (BDC), François Dupuis (Desjardins), Paul Fenton et Pascal Boulanger (Caisse de dépôt et placement du Québec), Pierre Fortin (UQAM), Mia Homsy et Jean-Guy Côté (Institut du Québec), Marcelin Joanis (CIRANO), Stéfane Marion (Banque Nationale), David Bahan (ministère des Finances). Les conseillers des firmes de services-conseils Accenture, Deloitte, EY, McKinsey & Compagnie, KPMG, PwC, RCGT, Roland Berger, et la firme Ig2. Les membres du Secrétariat : Caroline Des Rosiers, Jean-Benoît Grégoire-Rousseau, Mirabel Paquette, Patrice Servant, Anne-Marie Sicard.

Les principes de notre réflexion

Les membres du Conseil ont travaillé en s'inspirant des cinq principes suivants :

- 1– Le développement économique participe au mieux-être des citoyens sur tout le territoire.** Il fournit les biens et services nécessaires à leurs besoins ; il met en valeur les talents et les ressources d'une société ; il diffuse et développe le savoir-faire d'une population et il génère des recettes fiscales permettant de financer les services publics.
- 2– Les entreprises et l'investissement privé sont le moteur de l'économie** et les entreprises ont une responsabilité sociale à l'égard des personnes et des communautés.
- 3– Une économie saine doit être durable, inclusive et ouverte,** en ce sens qu'elle offre une place à tous, qu'elle bénéficie à toutes les régions, qu'elle rayonne à travers le monde et qu'elle protège l'environnement et l'intérêt des générations futures.
- 4– Le gouvernement, responsable du bien commun, est aussi un agent économique ;** il agit comme un levier en réalisant des investissements pouvant orienter stratégiquement le développement de l'économie ; avec ses politiques économiques et fiscales, il entretient un contexte propice à la croissance des entreprises.
- 5– Une économie prospère se bâtit sur les forces d'une société :** le talent des citoyens, les ressources présentes, ses créneaux d'excellence.

Quelques faits

CONFIANCE

- Le PIB réel du Québec a connu une étonnante progression de **2,9 %** en rythme annualisé au cours du premier trimestre de 2017. Mieux que l'ensemble du Canada (2,3 %), mieux que les États-Unis (2,0 %).
- Le taux de chômage, à **5,8 %** (juillet 2017), est à son plus bas depuis 1976.
- Entre juillet 2016 et juillet 2017, le Québec a ajouté **124 000 emplois**.
- Le taux de participation au travail est très élevé, à **76 %**.

VIGILANCE

- La forte participation au marché du travail ne fait que retarder l'impact du vieillissement de la population sur notre économie.
- Depuis 2014, on dénombre 5 000 personnes en âge de travailler de moins par année.
- Les changements technologiques mettent à risque des milliers de travailleurs peu qualifiés.
- Le retour du protectionnisme aux États-Unis menace nos exportations.

PRIORITÉ À L'ÉDUCATION

Le Conseil fait un plaidoyer très ferme en faveur de l'éducation qui doit être la priorité des priorités. Le vieillissement de la population va se poursuivre et ses effets vont s'accroître. Pour y faire face et maintenir le niveau de vie de sa population, le Québec doit accélérer le développement d'une activité économique à forte valeur ajoutée.

Mise en contexte

A photograph of a person with a beard, wearing a dark jacket, sitting at a desk. They are holding a pencil and writing on a document. A laptop is open to their right. The entire image is overlaid with a semi-transparent blue filter. The text 'Mise en contexte' is written in white, sans-serif font in the upper left quadrant.

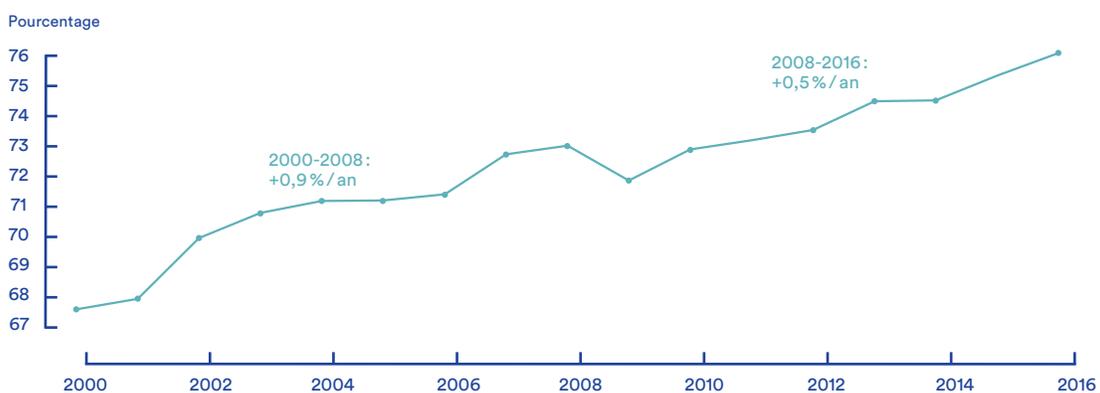
On a parfois tendance à parler de développement économique et de développement social comme s'il s'agissait de deux sujets distincts. Or, la réalité est toute autre. Le développement économique est la courroie qui permet d'améliorer la prospérité et la qualité de vie des citoyens et de générer les ressources nécessaires pour soigner ceux que nous aimons, éduquer nos enfants, et leurs parents, porter assistance à ceux qui sont dans le besoin, faire rayonner notre culture. Pour leur part, de saines politiques sociales participent à la stabilité de l'économie, à la compétence de la main-d'œuvre et à l'intégration en emploi du plus grand nombre.

Il n'y a pas de contradiction entre une économie forte et des valeurs sociales, il y a une continuité. Une économie dynamique donne à une société solidaire les moyens de l'entraide et de la compassion. C'est dans cet esprit inclusif et participatif que le Conseil consultatif sur l'économie et l'innovation a mené ses travaux.

LES QUÉBÉCOISES ET LES QUÉBÉCOIS AU TRAVAIL

L'économie du Québec va bien. Le PIB réel du Québec a connu une étonnante progression de 2,9% en rythme annualisé au cours du premier trimestre de 2017. C'est mieux que l'ensemble du Canada (2,3%), mieux que les États-Unis (2,0%). Cette embellie économique se vérifie aussi dans une augmentation des ventes au détail, une croissance du nombre de mises en chantier et une hausse des exportations. Le taux de chômage, à 5,8% (juillet 2017), est à son plus bas depuis 1976. La création d'emplois est dynamique. Entre juillet 2016 et juillet 2017, le Québec a ajouté 124 000 emplois¹. Le taux de participation au travail est lui aussi très élevé et il s'agit d'une tendance forte : la part de la population active occupant un emploi est passée de 68% en 2000 à 76% en 2016 (voir tableau 1), une poussée remarquable. Si on creuse encore un peu, on notera aussi que le taux d'activité des Québécoises de 20 à 44 ans n'est rien de moins que le plus élevé au monde (voir tableau 2).

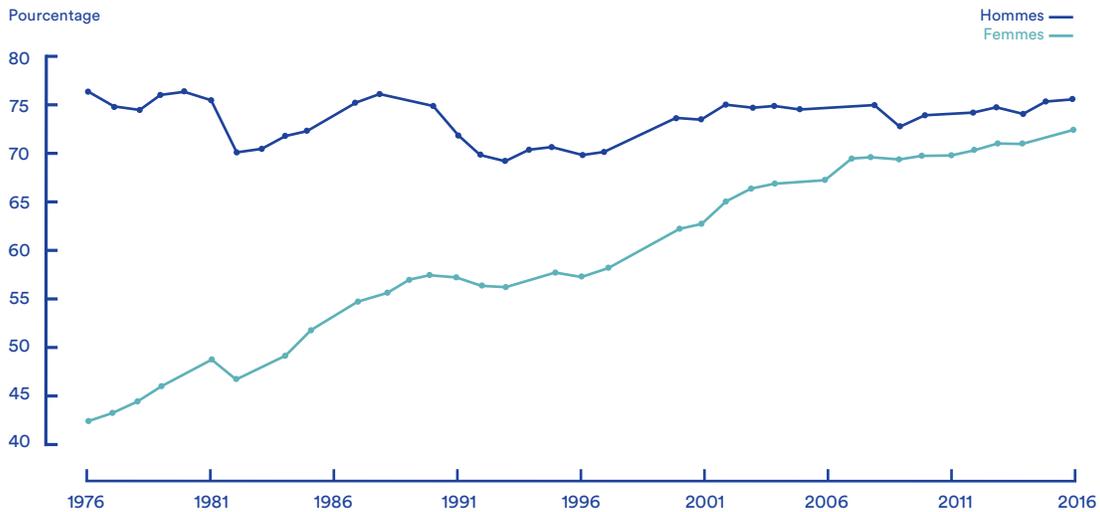
TABLEAU 1
ÉVOLUTION DE L'EMPLOI TOTAL DE LA POPULATION DES 15 À 64 ANS AU QUÉBEC



Source : Statistique Canada.

¹ BOULANGER, P. (2017). *Enjeux concernant l'économie au Québec – analyse économique et financière*, Caisse de dépôt et placement du Québec ; Statistique Canada ; FORTIN, P. (2017). Université du Québec à Montréal.

TABLEAU 2
ÉVOLUTION DU TAUX D'EMPLOI DES 15 À 64 ANS AU QUÉBEC

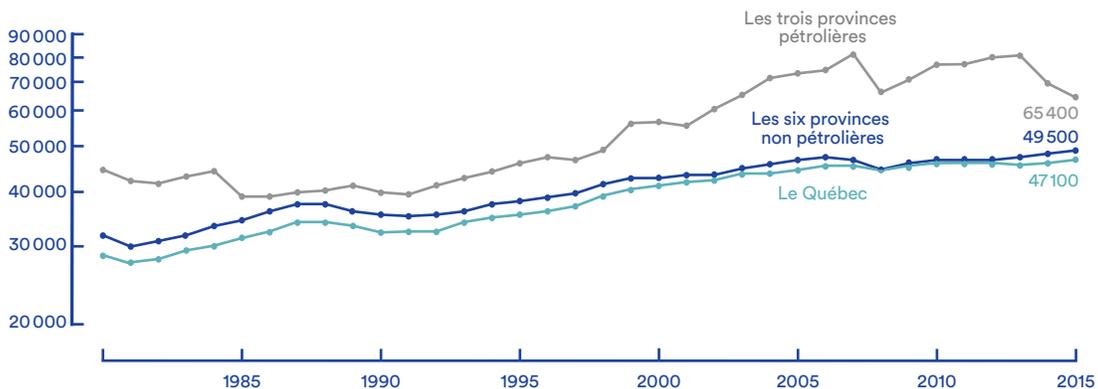


Sources : Statistique Canada, CANSIM, tableau 281-0002.

Les comparaisons avec les autres provinces canadiennes sont également intéressantes. Si les provinces pétrolières ont un niveau de vie nettement plus élevé, le Québec supporte bien la comparaison avec les autres. On constate ainsi que le désavantage de 3700 dollars par habitant du Québec en 1989 avait fondu à 200 dollars en 2009... avant de s'élargir à nouveau à 2400 dollars en 2016, principalement à cause de gains de productivité supérieurs (voir tableau 3). Par rapport à l'ensemble du Canada, le Québec affichait toujours, en 2016, un écart de prospérité significatif de 12000 dollars en termes de PIB par habitant, selon des données de *Institute for Competitiveness and Prosperity*, mises à jour à la demande du Conseil.

TABLEAU 3
ÉVOLUTION DU REVENU PAR HABITANT AU QUÉBEC, DANS LES SIX AUTRES PROVINCES NON PÉTROLIÈRES ET DANS LES TROIS PROVINCES PÉTROLIÈRES DE 1981 À 2016

Dollars de 2016 à pouvoir d'achat comparable d'un groupe de provinces à l'autre



Note : Les six provinces non pétrolières sont la Colombie-Britannique, le Manitoba, l'Ontario et les trois provinces maritimes.

Les trois provinces pétrolières sont l'Alberta, la Saskatchewan et Terre-Neuve-et-Labrador.

Sources : Statistique Canada ; ISQ ; Banque Royale du Canada.

CONFIANCE... ET VIGILANCE

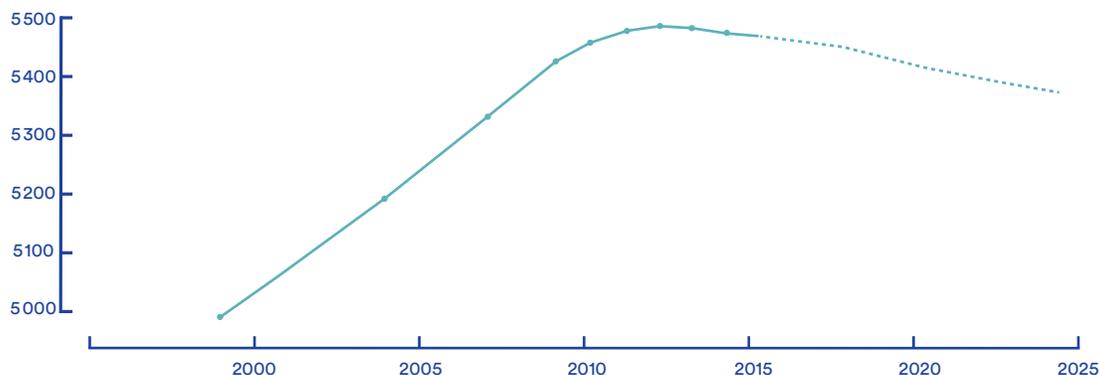
La bonne tenue de l'économie québécoise est certes de nature à nous donner confiance. Elle nous fournit aussi l'occasion de réfléchir sereinement à la suite des choses, à la consolidation de cet élan. Mais elle ne doit pas nous leurrer. Elle ne doit pas nous amener à penser que les grands défis sont derrière nous.

En réalité, la forte participation des Québécoises et des Québécois au marché du travail ne fait que masquer ou retarder l'impact du vieillissement de la population sur notre économie. Or, cette transformation fondamentale du Québec est bel et bien amorcée. La population active du Québec décroît ; depuis 2014, on dénombre 5 000 personnes en âge de travailler de moins par année (voir tableau 4).

TABLEAU 4

POPULATION D'ÂGE ACTIF, ÉVOLUTION DE LA POPULATION TOTALE DE 15 À 64 ANS DU QUÉBEC DE 2000 À 2025

Milliers de personnes



Sources : Statistique Canada, Institut de la statistique du Québec.

Le nombre de jeunes qui arrivent chaque année sur le marché du travail est maintenant nettement surpassé par le nombre de travailleurs d'expérience qui prennent leur retraite. La suite est imparable : nous aurons moins de travailleurs pour participer à notre croissance et financer de leurs impôts les services qui seront requis par un nombre croissant d'aînés.

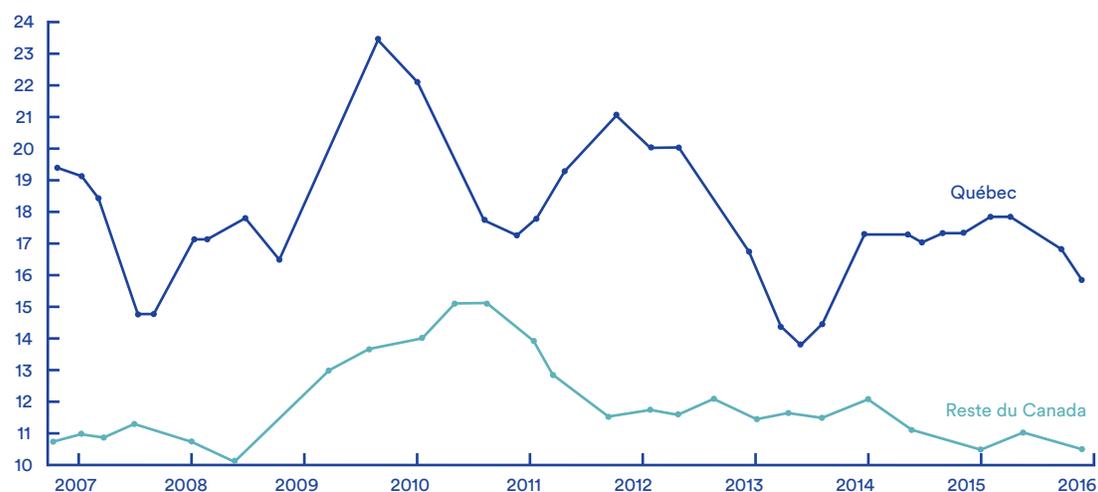
IMPORTANCE DE L'IMMIGRATION ET PRIORITÉ À L'ÉDUCATION

Le vieillissement de la population va se poursuivre et ses effets vont s'accroître. Pour y faire face et maintenir le niveau de vie de sa population, le Québec devra maintenir une très forte participation à l'emploi, notamment des femmes, des travailleurs d'expérience et des Autochtones. Il devra chercher à augmenter le nombre d'étudiants internationaux qui feront le choix de s'établir chez nous. Il devra continuer d'attirer une immigration économique et qualifiée et veiller à améliorer l'intégration en emploi de ces nouveaux arrivants. Il persiste au Québec, un écart significatif entre le taux de chômage de la population en général et celui de la population immigrante. Cette situation a plusieurs causes, incluant la maîtrise de la langue, la reconnaissance des compétences, certains préjugés, et elle pourra être corrigée par une collaboration de tous les partenaires du marché du travail (voir tableau 5).

TABLEAU 5

TAUX DE CHÔMAGE DES NOUVEAUX ARRIVANTS

(moyenne mobile 12 mois)



Sources : Banque Nationale, données de Statistique Canada.

Par une économie plus inclusive, par une participation à l'emploi aussi forte que possible, le Québec pourra atténuer les effets du vieillissement. Mais nous devons néanmoins composer avec une réduction du nombre de travailleurs qui ira en s'accroissant. Cette réalité place le Québec devant la nécessité d'améliorer le rendement de son économie. En d'autres mots, si nous avons moins de travailleurs, chaque travailleur devra générer davantage de richesse pour que se maintienne notre niveau de vie. Le Québec doit intensifier le développement d'une activité économique plus productive à forte valeur ajoutée. Ce qui pointe directement vers l'éducation. Malgré les progrès des dernières années, plus d'un jeune Québécois sur cinq arrive encore à l'âge adulte sans aucune qualification. Le Québec compte aussi moins de diplômés universitaires dans sa population active que la moyenne canadienne. Cette situation vient freiner le développement d'activités économiques à fort potentiel.

Le Conseil fait donc un plaidoyer très ferme en faveur de l'éducation qui doit toujours être la priorité des priorités. C'est d'abord par l'éducation que le Québec relèvera ses défis économiques et sociaux, s'insérera pleinement dans la nouvelle ère technologique et se positionnera avantageusement dans l'économie mondialisée.

L'INVESTISSEMENT DES ENTREPRISES

On ne peut s'empêcher, par ailleurs, d'établir un lien de cause à effet entre ce déficit éducatif et le sous-investissement des entreprises en machinerie, technologie et équipement. Le plus faible niveau d'éducation au Québec réduit la sensibilité des dirigeants à l'importance de ces investissements stratégiques et complique l'adoption de procédés innovants par les travailleurs.

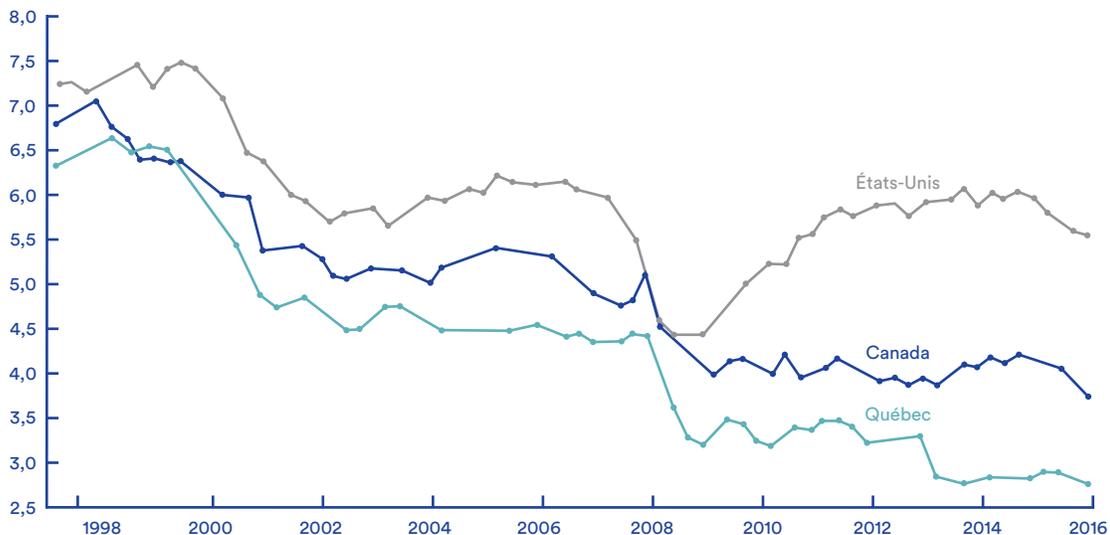
Investissant moins que leurs concurrentes, les entreprises québécoises ont tendance à adopter une sorte de stratégie de repli pour faire face à la concurrence et tentent de réduire les coûts. Or, à l'inverse, c'est par une stratégie d'investissement agressive que nos entreprises pourront se tailler une place dans le nouvel ordre économique. C'est aussi par une action déterminée de nos entreprises en faveur du développement d'activités à valeur ajoutée que le Québec dans son ensemble pourra atténuer les impacts du vieillissement de la population. Pour le Conseil, les entreprises sont le cœur de l'économie et le premier levier de création de richesse. Et cela entraîne une responsabilité, un devoir d'investir.

Cette interrelation entre l'éducation et le niveau de vie des Québécois a été résumée de belle façon par l'économiste Pierre Fortin pour qui la prospérité tient aux trois « I » : Instruction, Investissement, Innovation.

L'investissement en machines et matériel est nettement plus faible au Québec qu'au Canada ou aux États-Unis (voir tableau 6).

TABLEAU 6
INVESTISSEMENT EN MACHINES ET MATÉRIEL

Pourcentage du PIB



Sources : Institut de la statistique du Québec, Statistique Canada, IHS Global Insight et BEA, Analyse CDPQ pour le CCEI.

INCERTITUDE SUR LE FRONT AMÉRICAIN

L'environnement économique dans lequel évolue le Québec se complexifie par ailleurs avec les volontés protectionnistes des États-Unis, qui se manifestent dans une reprise du conflit sur le bois d'œuvre et par la renégociation de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA).

Comme le marché américain est la destination de plus des trois quarts des exportations internationales du Québec, cette crispation de notre premier partenaire commercial est inquiétante. Tandis que la diplomatie s'active, les entreprises québécoises doivent, elles aussi, s'activer, travailler à pérenniser leurs relations avec leurs fournisseurs et clients américains, mais également se préparer à diversifier leurs marchés d'exportation, à trouver de nouveaux clients. En cela, la mise en œuvre de l'Accord économique et commercial global (AECG) entre le Canada et l'Union européenne qui entraînera l'élimination des tarifs douaniers sur la presque totalité des biens et services dans le commerce transatlantique doit mobiliser nos gens d'affaires et nos entrepreneurs. D'autre part, cette incertitude dans le commerce transfrontalier devrait amener tous les partenaires canadiens à se concerter pour éliminer les embûches qui continuent d'entraver le commerce intracanadien. Le marché canadien est notre premier marché commun et l'amélioration de la fluidité de ses échanges fait partie des éléments de solution au contexte actuel.

DES ATOUTS MAJEURS

Si les défis du Québec sont bien réels, nos atouts le sont aussi. Le Québec est stratégiquement positionné comme un trait d'union géographique et culturel entre l'Europe et l'Amérique. L'économie québécoise est bien diversifiée. Notre base manufacturière demeure étendue et présente dans toutes les régions. Nous avons des secteurs de pointe fertiles, comme l'énergie propre, les hautes technologies, le jeu vidéo et l'animation 3D, l'aérospatiale et l'intelligence artificielle dont le Québec est l'une des étoiles montantes. Nous avons de grandes entreprises dans tous les créneaux, des universités de premier plan, une infrastructure de recherche de calibre mondial.

Nous avons un système financier élaboré, avec un ensemble d'investisseurs institutionnels et privés assurant une disponibilité de capitaux. Nous avons des ressources naturelles en abondance, de la forêt à la mer, à l'eau douce. Nous avons un secteur agricole et bioalimentaire allant de la grande production aux produits du terroir. Nous avons un bassin de PME prometteur. Nous avons des entrepreneurs talentueux et de plus en plus de jeunes qui sont désireux de tenter l'aventure entrepreneuriale. Nous attirons de plus en plus de touristes de partout dans le monde. Et nous sommes des créateurs, des créatifs ; notre secteur des arts et de la culture, notre industrie culturelle et événementielle fait briller le Québec de façon extraordinaire. Le Québec, c'est aussi une multitude de mains tendues, une entraide bien vivante, soutenue par des milliers de groupes communautaires et entreprises de l'économie sociale qui réconcilient l'entrepreneuriat et la solidarité.

CONFIANCE ET CONCERTATION

Nous avons aussi un atout sous-estimé. Dans ce contexte de changements rapides, nous pouvons faire de notre petit nombre un avantage, celui de la concertation, de la mobilisation. Le Québec peut agir rapidement et efficacement sur les déterminants du succès. Nous avons tout pour réussir dans ce monde en changement. Nos recommandations visent à renforcer la confiance et faire fructifier le talent des Québécois pour leur bénéfice premier.

Recommendations



Les recommandations du Conseil s’inscrivent dans des tendances lourdes comme la transition énergétique, la révolution numérique et le vieillissement de la population. Elles prennent en compte les politiques économiques élaborées ou déployées par le gouvernement. Elles sont inspirées par des consultations étendues, nourries par la lecture de nombreuses études et analyses. Elles s’appuient sur des convictions : les Québécois ont la capacité de prospérer dans un monde en changement ; les entreprises créent la richesse en donnant vie au savoir-faire des citoyens ; le Conseil croit dans une économie ouverte, dans la nécessité d’un développement durable et inclusif et dans la responsabilité sociale des entreprises. Le gouvernement, par ses missions essentielles en santé et en éducation, par ses investissements stratégiques et par ses politiques fiscales est un acteur économique de premier plan, capable de créer un contexte favorable à la croissance des entreprises pour que les retombées de leurs activités participent pleinement à la prospérité de tout le Québec.

Le Conseil formule 12 recommandations selon quatre grands thèmes qui sont quatre leviers de succès : développer pleinement nos talents ; stimuler la naissance et la croissance des entreprises ; miser sur nos forces ; et bâtir notre avenir sur des fondations modernes et solides. Le Conseil énonce aussi des « accélérateurs de succès », qui sont des gestes à poser par le gouvernement et des partenaires de la société pour accroître l’impact de nos recommandations. Enfin, le Conseil émet une prise de position : il se prononce en faveur de la modernisation de l’État, en reconnaissant du même souffle que cette proposition nécessite un travail approfondi et une discussion avec les citoyens.

Par ses recommandations, le Conseil veut que l’économie québécoise soit à la hauteur du potentiel des Québécois. Conformément à son mandat, le Conseil cherche à répondre à des défis d’entreprises, à partir du point de vue terrain de ses membres, pour que les quelque 250 000 entreprises du Québec soient un meilleur levier de développement pour les huit millions de Québécois.

I. Développer le talent et les compétences des Québécois



Ce sont les Québécoises et les Québécois qui font le succès du Québec et de ses entreprises. Cette évidence implique que tout doit être mis en œuvre pour préparer les Québécois à l'emploi et rendre possible la rencontre entre ceux qui cherchent du travail et ceux qui cherchent des talents.

Le Québec est à risque. Le vieillissement de la population a commencé à éroder notre population active et parallèlement, les changements technologiques vont gonfler les rangs de ceux qui devront se requalifier. Or, nombre de travailleurs peinent à lire et verront leur employabilité compromise.

Le faible taux de chômage et le taux élevé de participation à l'emploi que l'on connaît actuellement ne doivent pas nous brouiller la vue. Le Québec doit s'organiser pour maintenir la participation du plus grand nombre possible de ses citoyens à un marché du travail qui se transforme rapidement ; il doit mieux intégrer les immigrants au marché de l'emploi, savoir garder un plus grand nombre d'étudiants internationaux attirés par nos grands pôles universitaires et le charme de l'expérience québécoise ; il doit avoir la souplesse nécessaire pour mieux reconnaître les compétences acquises ailleurs ; il doit avoir la sensibilité requise pour intégrer en emploi les groupes sous-représentés comme les Autochtones et certaines minorités. Autant de gestes qui vont prévenir les pénuries de main-d'œuvre, contrer les effets du vieillissement et contribuer au maintien de notre niveau de vie.

Le Conseil a centré sa réflexion sur l'intégration en emploi par le développement des compétences, la dynamisation de la formation afin de mieux répondre aux besoins pressants des personnes et des PME dans toutes les régions, et sur l'attraction de talents.

Les recommandations qui suivent font appel à une responsabilité partagée de tous les acteurs, gouvernement, entreprises, syndicats, entrepreneurs, travailleurs, jeunes et nouveaux arrivants.

Recommandation 1

Développer les compétences de base des travailleurs les plus sensibles aux changements technologiques pour maintenir leur employabilité grâce à une implication sans précédent des entreprises et de leurs partenaires

PORTÉE DE LA RECOMMANDATION

<input checked="" type="checkbox"/> INNOVATION	<input type="checkbox"/> EXPORTATION/INTERNATIONALISATION
<input checked="" type="checkbox"/> CRÉATION/PROTECTION D'EMPLOIS	<input type="checkbox"/> ENTREPRENEURIAT
<input checked="" type="checkbox"/> INVESTISSEMENT PRIVÉ	<input type="checkbox"/> DÉVELOPPEMENT DURABLE
<input checked="" type="checkbox"/> PRODUCTIVITÉ	

POINT DE DÉPART

Le Canada, incluant le Québec, continue de faire bonne figure en matière d'éducation selon les classements récents de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Mais paradoxalement, une part importante de la population active peine à lire. Le taux d'analphabétisme et de faible littératie au Québec est préoccupant : 57 % des jeunes de 13 à 19 ans (44 % en Ontario) et 53 % de l'ensemble de la population active (16 à 65 ans) n'atteignent pas le niveau 3 de littératie² (voir données complémentaires tableau 8), qui permet de comprendre un texte et qui est considéré par l'OCDE comme le seuil minimal pour occuper un emploi dans une économie développée. Ces travailleurs ont aussi, conséquemment, une faible numératie et se sentent vite dépassés par les outils technologiques. Beaucoup d'entre eux sont en sursis. Directement menacés par les changements technologiques, trop peu outillés pour être requalifiés, trop coûteux à réinstruire pour l'entreprise ; ils pourraient être remplacés à la première occasion avec de sombres perspectives d'avenir. Pour des raisons économiques et sociales, il est urgent d'y voir.

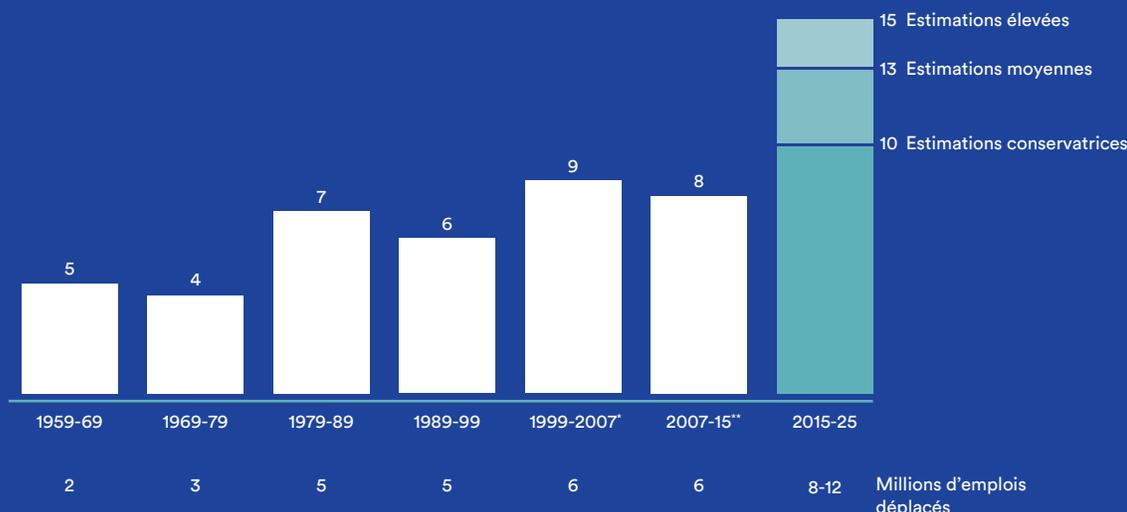
Si le problème est sérieux au Québec, il est aussi généralisé. Le Québec se situe près de la moyenne de l'OCDE où la moitié des travailleurs ont perdu l'habileté à lire, faute de l'avoir entretenue ou même déjà possédée.

² DESROSIERS, H., V. NANHOU, A. DUCHARME, L. CLOUTIER-VILLENEUVE, M.-A. GAUTHIER et M.-P. LABRIE (2015). *Les compétences en littératie, en numératie et en résolution de problèmes dans des environnements technologiques : des clés pour relever les défis du XXI^e siècle*. Rapport québécois du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA), Québec, Institut de la statistique du Québec.

TABLEAU 7

LE RYTHME DE DÉPLACEMENT DES EMPLOIS DÙ À L'AUTOMATISATION DE TÂCHES NE NÉCESSITANT PAS DE COMPÉTENCES AVANCÉES POURRAIT S'ACCÉLÉRER ET ATTEINDRE LE DOUBLE DES DERNIÈRES ANNÉES

Pourcentage d'emplois à risque déplacé, États-Unis



* Normalisé sur 10 ans.

** Année 2015 extrapolée sur la base des données et tendances 2014.

Sources: US Bureau of Labor Statistics; O*NET; Katz and Margo, 2013; Acemoglu and Autor, 2010; Brancheau and Wetherbe, 1990; analyse du McKinsey Global Institute.

Si le problème est sérieux au Québec, il est aussi généralisé. Le Québec se situe près de la moyenne de l'OCDE où la moitié des travailleurs ont perdu l'habileté à lire, faute de l'avoir entretenue ou même déjà possédée.

TABLEAU 8

NIVEAUX DE COMPÉTENCE EN LITTÉRATIE ET EN NUMÉRATIE SELON LE GROUPE D'ÂGE†, POPULATION DE 16 À 65 ANS, QUÉBEC, 2012

		Inférieur au niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4 ou 5
Groupe d'âge		(%)				
Littératie	16-24 ans	3,0**	11,6	34,1	41,7	9,6*
	25-44 ans	2,8*	10,7	28,6	40,4	17,5
	45-65 ans	5,6	19,7	39,2	29,0	6,6
Numératie	16-24 ans	2,8**	12,7	34,5	38,2	11,8
	25-44 ans	3,4	12,0	30,9	38,1	15,6
	45-65 ans	7,3	21,5	38,0	26,6	6,6

* Coefficient de variation entre 15% et 25%.

** Coefficient de variation entre 25% et 33%; estimation imprécise fournie à titre indicatif seulement.

† Association entre le groupe d'âge et les niveaux de compréhension en littératie et en numératie significative au seuil de 0,05.

Sources: Tiré directement du document *Les compétences en littératie, en numératie et en résolution de problèmes dans des environnements technologiques: des clefs pour relever les défis du XXI^e siècle*, Rapport québécois du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA), Institut de la statistique du Québec, Décembre 2015, p. 72.

ÉTUDE DE CAS

— la meilleure application d’alphabétisation au monde est québécoise

Le Conseil a effectué un balisage international pour repérer les meilleures initiatives d’alphabétisation et découvrir que le Québec détient l’un des centres de recherche en littératie les plus réputés de la planète. L’Université Concordia, en partenariat avec l’UQAM pour la version française, a élaboré une plateforme d’apprentissage visant à développer les compétences en littératie des enfants de la maternelle à la 2^e année du primaire. Le programme *ABRACADABRA* est présentement offert au Canada anglais, en Amérique du Nord, au Royaume-Uni, en Australie, à Hong Kong, en Chine et en Afrique subsaharienne.

Une étude menée en 2013 par l’Université Wilfrid Laurier comparant 23 programmes d’alphabétisation informatisés a classé *ABRACADABRA* au premier rang pour le développement des compétences en alphabétisation³.

Il s’agit d’une application conviviale et ludique reposant sur une rétroaction immédiate. Comme une partie importante de la clientèle visée est constituée d’enfants de milieux défavorisés, *ABRACADABRA* est offert gratuitement, en ligne, et conçu pour être utilisé avec des appareils vieux de 10 ans. De nombreuses études menées par des chercheurs réputés à l’international ont démontré que les difficultés éprouvées par les adultes dans l’apprentissage de la lecture et l’écriture sont similaires à celles vécues par les enfants et que, par conséquent les stratégies d’enseignement de la littératie reposent sur les mêmes principes et leviers. Une adaptation de l’application pour un public adulte consisterait ainsi principalement à créer des références, un ton et un environnement propres à susciter et soutenir l’intérêt de ce public.

MOYEN PROPOSÉ

— une plateforme en ligne, gratuite, de développement des compétences de base chez les adultes

Le Conseil recommande l’élaboration d’une plateforme de développement des compétences de base, accessible gratuitement, et destinée à tous les travailleurs et chercheurs d’emploi concernés au Québec.

Le Conseil n’a pas trouvé d’équivalent d’une telle offensive de masse de développement des compétences de base chez les adultes. Il pourrait donc s’agir d’un précédent à l’échelle mondiale. Le programme viserait le développement des compétences en littératie et en numératie, tout en favorisant l’acquisition de méthodes et processus d’apprentissage permettant aux personnes impliquées de poursuivre leur formation tout au long de leur vie. Ce concept d’autorégulation de l’apprentissage est clé dans un contexte de transformations rapides et constantes. Non seulement les travailleurs vulnérables doivent-ils savoir lire, écrire et compter, mais ils doivent apprendre à apprendre, et apprivoiser les technologies de l’information. L’approche proposée intègre de manière intrinsèque à la plateforme elle-même, l’usage de technologies de l’information.

³ WOOD, E., A. GRANT, A. GOTTARDO et R. SAVAGE (2014). «Evaluating Online and Offline Reading Software for Young Learners», *Global Journal on Technology*.

WOOD, E., A. GRANT, A. GOTTARDO, R. SAVAGE et M.A. EVANS (2016). «Software to Promote Young Children’s Growth in Literacy: A Comparison of Online and Offline Formats», *Springer, Science+Business Media, New York*, 2016.

Trois modules seraient développés basés sur les meilleures pratiques et les recherches les plus récentes.

- Le volet littératie serait une adaptation pour adultes de l'approche pédagogique et du contenu développés pour le programme *ABRACADABRA* de l'équipe Concordia-UQAM.
- Le volet autorégulation de l'apprentissage offrirait une approche, des outils et un processus pour permettre l'acquisition de connaissances et compétences en continu.
- Le volet numératie et littératie financière pourrait être développé en se fondant sur une combinaison de recherches universitaires et de programmes offerts par les institutions financières et par l'Ordre des comptables professionnels agréés du Québec (CPA).

Gouvernement, entreprises, syndicats et maisons d'enseignement doivent joindre leurs forces pour donner les moyens et l'envie d'apprendre aux travailleurs. La plateforme proposée comporte de nombreux avantages :

- Soutenir les apprenants dans la prise en charge de leur démarche d'apprentissage en vue de leur développement personnel et professionnel ;
- Individualiser l'enseignement, afin de permettre à chacun d'apprendre à son rythme, en fonction de ses besoins spécifiques ;
- Offrir aux apprenants une rétroaction immédiate afin de les guider dans leur démarche ;
- Permettre aux apprenants de développer leurs compétences de base en littératie grâce à une ressource polyvalente et mobile offrant un haut niveau de discrétion ;
- Mettre à profit les connaissances de la recherche la plus avancée et les pratiques les plus efficaces pour soutenir de façon optimale les apprenants dans leur démarche d'apprentissage.

CONDITIONS DE SUCCÈS

Ce programme de développement des compétences de base se ferait dans un premier temps par un projet pilote centré sur la littératie en s'appuyant sur le modèle *ABRACADABRA* Concordia-UQAM.

Basé sur les résultats de ce projet pilote, le contenu des modules 2 et 3, sur l'autorégulation de l'apprentissage et la numératie serait développé afin de rendre accessible le parcours complet d'apprentissage des compétences de bases.

La nature et les visées de ce programme sont telles qu'il devrait être financé de manière publique. L'investissement pourrait, par exemple, être imputé au Fonds de développement et de reconnaissance des compétences de la main-d'œuvre.

Le Conseil a entamé des pourparlers avec des entreprises et des organisations syndicales. L'accueil est unanime et l'initiative pourrait être lancée rapidement.

BÉNÉFICES ATTENDUS

L'impact d'un tel programme pourrait être majeur.

- Pour les personnes concernées, au-delà du caractère intangible de la confiance retrouvée, l'élévation du niveau de littératie augmente de 20 % la probabilité de participer, ou de continuer à participer, au marché du travail⁴.
- Pour les entreprises, les bénéfices sont nombreux. Chez les employeurs qui ont mis en place des programmes de développement des compétences de base :

80 %

ont noté une
amélioration de
la qualité du travail ;

65 %

ont vu une
augmentation
de la productivité ;

50 %

ont constaté
une réduction
des erreurs.

Pour l'économie dans son ensemble, il a été démontré qu'une société parvenant à hausser le niveau de littératie moyen de un niveau (50 points sur l'évaluation du PEICA) voyait la productivité augmenter de 2 % et le PIB par habitant augmenter de 1,4 %⁵.

⁴ OCDE (2013). *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2013: Premiers résultats de l'Évaluation des compétences des adultes*, Éditions OCDE.

⁵ COULOMBE, S. et J.-F. TREMBLAY (2006). « Literacy and Growth », *Topics in Macroeconomics*, vol. 6.

Recommandation 2

Réunir ceux qui veulent un meilleur emploi et les entreprises qui cherchent des travailleurs bien formés en associant les cégeps et les entreprises dans un couloir de qualification rapide et repensé des travailleurs

PORTÉE DE LA RECOMMANDATION

<input type="checkbox"/> INNOVATION	<input type="checkbox"/> EXPORTATION/INTERNATIONALISATION
<input checked="" type="checkbox"/> CRÉATION/PROTECTION D'EMPLOIS	<input type="checkbox"/> ENTREPRENEURIAT
<input checked="" type="checkbox"/> INVESTISSEMENT PRIVÉ	<input type="checkbox"/> DÉVELOPPEMENT DURABLE
<input checked="" type="checkbox"/> PRODUCTIVITÉ	

POINT DE DÉPART

Des embûches se dressent devant ceux qui veulent améliorer leurs compétences ou se qualifier pour un bon emploi. Au cours des travaux du Conseil, plusieurs intervenants rencontrés ont évoqué ces travailleurs à statut précaire qui ont une base d'études (cinquième année du secondaire ou l'équivalent) et qui sont coincés dans une situation insatisfaisante. Ils sont notamment nombreux chez les immigrants ou chez d'autres groupes sous-représentés comme les travailleurs de 55 ans et plus et les Autochtones. Ils ont des obligations financières, familiales et ce qui leur est imposé comme parcours de qualification ou de requalification est simplement hors de leur portée. Cela, alors que des entreprises et des services publics ont des postes à pourvoir. Il faut offrir une issue à ces situations qui pénalisent les personnes et les entreprises. Des initiatives de formations innovantes et adaptées existent, mais elles sont encore trop peu nombreuses.

ÉTUDE DE CAS

— des initiatives qui sortent des paradigmes

Programme technique court de l'Ordre des CPA

L'Ordre des CPA du Québec a développé un programme technique court en finance et comptabilité pour accélérer l'insertion en emploi. Celui-ci permet aux personnes qui ne souhaitent pas obtenir le titre de CPA ou qui ne peuvent satisfaire les conditions d'admission au programme menant au titre de CPA, d'obtenir une certification reconnue leur donnant accès à des postes de techniciens. D'une durée d'environ un an et offert au niveau collégial, il est composé d'une portion préalable qu'un nouvel arrivant ou travailleur peut compléter en ligne à distance et d'une portion en classe, et donne accès à une passerelle vers la formation menant au titre de CPA.

La formation prépare les candidats à effectuer certaines tâches et analyses en comptabilité financière et en finance et à occuper des postes intermédiaires de techniciens comptables.

Ce programme est un exemple probant des avantages que l'on peut retirer d'une plus grande flexibilité et agilité en matière d'enseignement. En combinant une évaluation et une reconnaissance préalable des compétences à une approche modulaire de la formation et en intégrant différents modes de diffusion plus adaptés au contexte et au mode de vie des travailleurs, il permet d'accélérer l'insertion en emploi et de rapidement mettre à niveau des travailleurs vulnérables, tels que les immigrants récents et les personnes peu scolarisées.

Programme technique de plasturgie à Thetford Mines

Ce projet pilote qui a vu le jour en 2015 vise à former la population étudiante souhaitant exercer la profession de technicien en transformation des matières plastiques et à bien les préparer à intégrer le marché du travail en leur offrant une expérience auprès de futurs employeurs potentiels. Grâce à un partenariat avec 17 entreprises de ce secteur dans la région, le Cégep de Thetford Mines est en mesure d'offrir près de 60 % de la formation en entreprise. Le programme repose sur une succession de stages dans les différentes entreprises participantes, au cours desquels les étudiants continuent d'être accompagnés par l'enseignant dans le milieu de travail. L'enseignant peut donc continuer à offrir de la formation technique et théorique, tout en soutenant l'entreprise dans la coordination et la supervision des « apprentis ».

Le partenariat avec les entreprises ne se limite pas à offrir un environnement de stage. Elles ont aussi participé à la refonte du programme. Cet exercice de collaboration a permis, en six mois environ, de redéfinir le contenu et de concevoir une approche d'enseignement innovante et dynamique qui répond aux besoins des apprenants tout en offrant l'encadrement et le soutien requis aux entreprises du secteur.

Dans ce contexte où le marché du travail et les besoins des entreprises changent rapidement, la capacité des cégeps de revoir leur programme régulièrement et la possibilité, pour les travailleurs, d'intégrer rapidement de nouvelles compétences et de se requalifier pour de nouvelles fonctions deviennent des conditions de succès incontournables.

MOYEN PROPOSÉ

— mise en place d'un programme de qualification/réinsertion en alternance travail-études dans les cégeps

Le Conseil propose le développement de programmes de formation de niveau collégial en alternance travail-études visant l'acquisition de compétences dans certains domaines clés et en croissance, tels que les technologies de l'information, la robotique et les services de santé.

Le programme pourrait s'appeler PRET : programme rapide d'emploi technique. Par rapport au DEC conventionnel, il est : plus court, il porte sur un nombre limité de domaines où les besoins de main-d'œuvre sont criants, la formation s'effectue largement en entreprise, et les participants sont rémunérés. La formation mènerait à une attestation des compétences, de niveau inférieur à un DEC conventionnel.

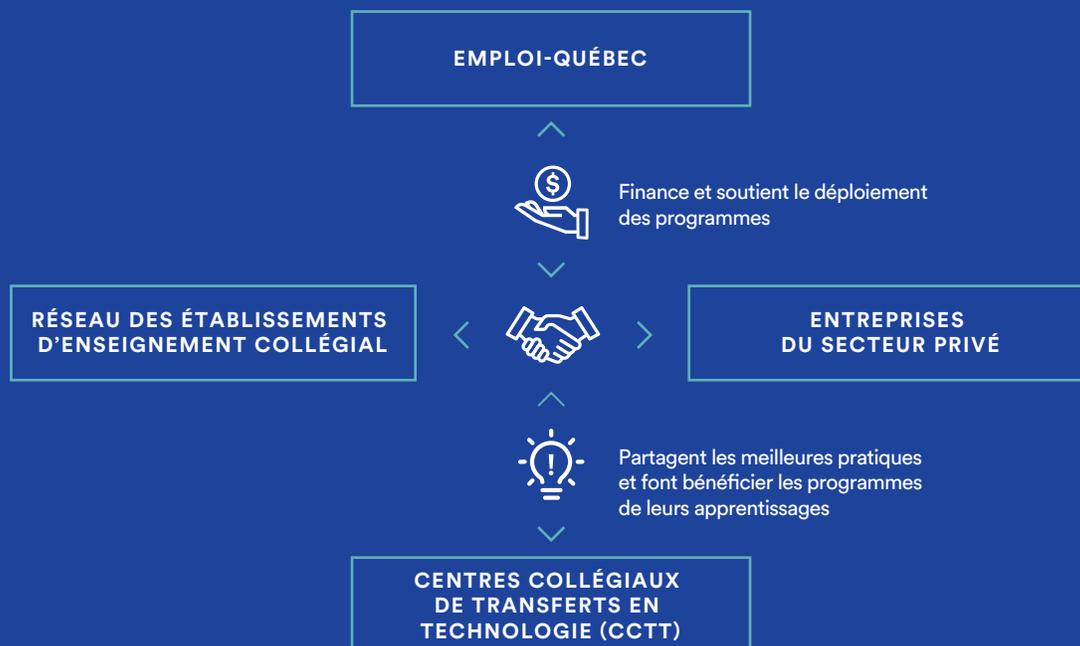
Le programme, s'adressant à des personnes détenant au minimum une cinquième année du secondaire ou l'équivalent, permettrait de les qualifier ou de les requalifier rapidement afin de :

- Favoriser l'insertion sur le marché du travail des groupes démographiques sous-représentés ainsi que des personnes ayant abandonné leurs études ;
- Participer à la prévention de l'abandon scolaire en donnant accès à une option de qualification rapide ;
- Offrir une passerelle vers un parcours de formation encore plus spécialisé et l'obtention d'un diplôme de niveau supérieur ;
- Permettre aux entreprises et aux organisations d'avoir un accès rapide à de la main-d'œuvre qualifiée dans des domaines stratégiques, en forte croissance, où il y a pénurie de main-d'œuvre.

Plusieurs raisons militent pour confier une telle initiative de formation aux cégeps. Les cégeps sont présents partout au Québec : on en compte 48. Ils offrent des formations de niveau technique souvent en forte demande, à valeur ajoutée pour l'économie et associées à de bons revenus pour les travailleurs. Les cégeps ont l'expérience de la formation aux adultes et ont établi, dans plusieurs régions des corridors de collaboration efficace avec les entreprises et les institutions locales. Ce sont aussi des vecteurs d'innovation, les centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT) représentant l'une des collaborations les plus fertiles entre les entreprises et le réseau de l'éducation au Québec. Dans cette économie effervescente et ce marché du travail changeant, les cégeps représentent un atout majeur pour le Québec, autant par leur mission que par leur connaissance intime des régions et des besoins des entreprises.

TABLEAU 9

PROGRAMME DE QUALIFICATION/REQUALIFICATION EN ALTERNANCE TRAVAIL-ÉTUDES



Source : Analyse CCEI.

L'approche ici proposée est inspirée du modèle *dual* allemand qui place les entreprises au cœur de la formation des travailleurs et qui est réputé à travers le monde pour son efficacité à apparier les besoins des entreprises et les aspirations des personnes. L'implication accrue des entreprises dans la formation des travailleurs et l'instauration de partenariats étroits entre centres de formation et entreprises sont des tendances lourdes à travers le monde. Ces approches facilitent l'intégration en emploi, soutiennent l'innovation en entreprise, et permettent une offre adéquate de formation dans une économie en changement perpétuel.

CONDITIONS DE SUCCÈS

Le programme envisagé doit être compris et mis en œuvre dans un esprit clair : répondre rapidement et de la bonne façon aux besoins des personnes et des entreprises.

- La formation devra être d'une durée maximale de 12 à 18 mois, selon la complexité des domaines d'études ;
- Les programmes de formation devront être structurés et qualifiants ;
- Les cours développés dans le cadre de la formation pourront s'offrir sur une base modulaire, afin de remplir un besoin ponctuel de mise à niveau ou d'acquisition de compétences ciblées, donnant ainsi accès à des crédits, sans l'attestation complète ;
- Les étudiants devront être rémunérés pendant leur période en entreprise, à un taux correspondant à celui d'un « apprenti » ou l'équivalent selon les standards du secteur d'activité visé ;
- La formation devra offrir de très fortes probabilités d'emploi à l'étudiant (des emplois de qualité bien que d'un niveau de spécialisation moindre que ceux accessibles grâce au DEC technique complet).

Le contenu des programmes devra être élaboré en collaboration avec les entreprises et les CCTT et en s'appuyant sur les compétences andragogiques des enseignants des cégeps impliqués. Il serait par ailleurs possible de développer un partenariat avec les grandes entreprises afin de tirer profit de certains des contenus de formation qu'elles ont déjà développés afin d'accélérer le développement des cours. Comme il s'agit de formations courtes visant à répondre à des besoins actuels et futurs dans un contexte d'évolution rapide des technologies, la qualité de l'arrimage entre les cégeps et les entreprises est la clé du succès.

BÉNÉFICES ATTENDUS

La pertinence d'une telle initiative est évidente bien qu'il soit difficile de chiffrer le nombre de candidats. Il est toutefois certain qu'un tel programme transformerait les perspectives d'avenir de ses participants et contribuerait à la croissance des entreprises partenaires dans toutes les régions du Québec. Au surplus, un programme de ce type stimulerait l'innovation dans la formation et permettrait de mieux huiler la collaboration cégep-entreprises au bénéfice de certains secteurs stratégiques comme l'économie manufacturière.

Recommandation 3

Attirer et retenir plus de talents en facilitant l'entrée en emploi des jeunes diplômés et l'enracinement des étudiants internationaux par l'offre d'un nombre croissant de stages et d'emplois réservés à la relève

PORTÉE DE LA RECOMMANDATION

<input checked="" type="checkbox"/> INNOVATION	<input type="checkbox"/> EXPORTATION/INTERNATIONALISATION
<input checked="" type="checkbox"/> CRÉATION/PROTECTION D'EMPLOIS	<input type="checkbox"/> ENTREPRENEURIAT
<input checked="" type="checkbox"/> INVESTISSEMENT PRIVÉ	<input type="checkbox"/> DÉVELOPPEMENT DURABLE
<input checked="" type="checkbox"/> PRODUCTIVITÉ	

POINT DE DÉPART

Pour faire face à la diminution de sa population active, le Québec doit miser sur sa capacité d'attraction et de rétention des immigrants. En marge de la discussion générale sur l'immigration, une attention particulière doit être apportée aux étudiants internationaux. Les sociétés du monde s'arrachent ces jeunes brillants et à l'esprit ouvert. Le Québec a la chance d'être une destination de choix pour les étudiants de l'extérieur, Montréal ayant même été couronnée « Meilleure ville étudiante au monde » d'après le palmarès QS Best Student Cities 2017⁶. Toutefois, au-delà du succès d'estime, les données sont décevantes.

Le Québec attire, il est vrai, de plus en plus d'étudiants internationaux ; leur nombre a crû de 69 % depuis 2008⁷. Mais la progression a été de 92 % à l'échelle canadienne⁸. Et le Québec en retient peu. Selon Montréal International, le taux de rétention se situe à environ 20 % des étudiants internationaux admissibles⁹. Ainsi, en 2015, alors que le Québec a accueilli plus de 55 000 étudiants internationaux (dont environ 43 000 au niveau postsecondaire), seuls 3 500 certificats de sélection du Québec ont été octroyés à des étudiants¹⁰. Or à l'échelle canadienne, 61 % des étudiants internationaux avaient l'intention de travailler au Canada après leurs études et 50 % souhaitaient faire une demande de résidence permanente¹¹, selon un sondage effectué en 2015 par le Bureau canadien de l'éducation internationale.

Cette difficulté à retenir les étudiants internationaux doit nous mobiliser parce qu'il s'agit d'une immigration idéale, diplômée, déjà intégrée, souvent déjà francisée, familière à l'hiver et prête à contribuer au succès du Québec et de ses régions.

⁶ TOP UNIVERSITIES. QS Best Student Cities 2017.

⁷ BUREAU CANADIEN DE L'ÉDUCATION INTERNATIONALE (2016). *Le BCEI lance un rapport de situation sur les résultats du Canada en matière d'éducation internationale*.

⁸ RADIO-CANADA (2016). *Québec dévoile un programme pour retenir plus d'étudiants étrangers*.

⁹ MONTRÉAL INTERNATIONAL (2016). *Consultation sur la planification de l'immigration au Québec pour la période 2017-2019*, Mémoire de Montréal International.

¹⁰ EL-ASSAL K. et M. HOMSY (2017). *Attirer et retenir plus d'étudiants internationaux : six propositions pour renverser la tendance au Québec*, notes de recherche, Institut du Québec.

¹¹ CHATEL-DEREPENTIGNY, J., C. MONTMARQUETTE et F. VAILLANCOURT (2011). *Les étudiants internationaux au Québec : état des lieux, impacts économiques et politiques publiques*, CIRANO.

ÉTUDE DE CAS

— deux opérations d'attraction et de rétention efficaces

Australie

L'Australie a mis en place une stratégie de développement de l'éducation internationale¹², un secteur d'activité qui a représenté 17 milliards de dollars AU pour l'économie de ce pays en 2015. Elle reconnaît à la fois l'importance des études en classe en mode traditionnel, et la formation en ligne. Grâce à des partenariats nationaux et internationaux, l'Australie vise à faire bénéficier le plus grand nombre possible d'étudiants de la qualité de son enseignement, en cherchant tout à la fois à attirer des étudiants internationaux et à développer l'enseignement à distance. Sous la poussée de ces diverses initiatives, la part des étudiants internationaux dans le nombre d'inscriptions à des programmes d'études postsecondaires est passée de 12,5 % en 2000 à 18,3 % en 2014¹³. Les efforts d'attraction des étudiants internationaux sont soutenus par un réseau d'agents (près de 200) surveillés par une instance gouvernementale. L'employabilité et l'accès à l'emploi sont deux éléments clés de la stratégie d'attraction. L'accent est mis sur les occasions d'apprentissage en milieu de travail pour favoriser l'intégration.

Nouvelle-Zélande

La Nouvelle-Zélande a créé une agence gouvernementale dédiée à la croissance de l'éducation internationale, *Education New Zealand* (ENZ)¹⁴. L'agence est chargée de faire la promotion et d'assurer la croissance de l'industrie de l'éducation internationale.

Elle travaille avec le réseau de l'enseignement, incluant les écoles de langue et les institutions de formation privées pour faire la promotion du pays comme destination d'études. Cette agence collabore avec les entreprises pour identifier des occasions de croissance. Elle appuie les institutions d'enseignement dans le recrutement et la rétention des étudiants internationaux et transmet de l'information aux familles. L'éducation internationale est même considérée la quatrième plus importante « industrie d'exportation » en Nouvelle-Zélande.

¹² CHOUDAHA, R., et D. HU (2016). « Australian Higher Education leads in Attracting and Retaining International Students », *Forbes*.

¹³ GOUVERNEMENT DE L'Australie (2016). *National Strategy for International Education 2025*.

¹⁴ CLANCY, R. (2017). *The benefits of international students in New Zealand*, Expat Forum; NATIONAL RESEARCH BUREAU LTD (2015-16). *Economic Impact of International Education in New Zealand*, rapport pour le ministère de l'éducation.

MOYEN PROPOSÉ

— intensifier la promotion et inviter les étudiants internationaux à « choisir le Québec »

Pour garder plus d'étudiants internationaux, il faut aussi en attirer davantage. Afin d'attirer plus d'étudiants internationaux, deux gestes concrets devraient être posés :

- **Faire en sorte qu'il soit payant pour les cégeps et les universités d'attirer des étudiants internationaux.** Depuis 2008, le gouvernement du Québec a entamé une déréglementation des droits de scolarité des étudiants internationaux du premier cycle inscrits dans des programmes d'administration, de droit, de génie, d'informatique, de mathématiques et de sciences pures. Cela permet aux universités de déterminer en partie les frais de scolarité dans ces disciplines¹⁵. Cependant, malgré cette déréglementation partielle, les cégeps et universités québécoises indiquent avoir encore peu d'avantages financiers à consacrer temps et ressources à l'accroissement du nombre d'étudiants internationaux. Le Conseil recommande au gouvernement et aux cégeps et universités de convenir d'une modification aux règles pour que les institutions d'enseignement postsecondaire y trouvent leur compte.

- **Former une association gouvernement-entreprises-cégeps et universités de promotion internationale d'attraction des étudiants internationaux.** L'association des cégeps à ces missions serait une nouveauté permettant, d'une part, de promouvoir des perspectives d'emploi à tous les niveaux, de techniciens à professionnels. Les entreprises, de leur côté, doivent réaliser qu'elles vont, elles aussi, bénéficier de l'attraction d'étudiants internationaux. En cela, elles devraient s'impliquer dans les initiatives promotionnelles de recrutement dans une association avec le gouvernement et les institutions d'enseignement elles-mêmes. Leur participation permettrait d'augmenter la portée de la promotion du Québec.

Ces efforts de marketing devraient viser des pays représentant, par leurs caractéristiques socioculturelles, des cibles stratégiques pour le Québec. C'est d'ailleurs le modèle de l'organisme *EduNova* en Nouvelle-Écosse.

Une telle association devrait : promouvoir les programmes d'études où les besoins de main-d'œuvre sont importants ; organiser des missions internationales pour faire la promotion des cégeps et universités québécoises dans des pays ciblés ; et prévoir des stages et initiatives d'intégration en emploi pour en garder un plus grand nombre.

L'importance des stages

Le Conseil estime que l'offre de stages à des étudiants collégiaux et universitaires doit devenir une activité normale des entreprises en croissance et un geste faisant à la fois partie de leur responsabilité sociale et de leur engagement envers leur développement et l'attraction des talents. Cette implication des entreprises envers la relève est d'ailleurs fortement encouragée par le gouvernement. Le crédit d'impôt aux entreprises pour l'accueil de stagiaires a été récemment majoré et comporte des clauses spécifiques pour encourager un engagement soutenu des entreprises envers la relève et l'accueil de stagiaires issus de l'immigration.

¹⁵ FÉDÉRATION ÉTUDIANTE UNIVERSITAIRE DU QUÉBEC (2013). *La gouvernance et le financement des universités*, Université du Québec.

Réciproquement, les cégeps et les universités doivent avoir à cœur d'intégrer à leurs parcours éducatifs de telles expériences professionnelles propres à assurer une transition réussie vers le marché du travail. Plusieurs initiatives vont déjà en ce sens : l'Université de Sherbrooke, notamment, a fait des programmes coopératifs sa marque distinctive depuis 50 ans. Avec près de 4 000 stages coopératifs dans un millier d'entreprises au Québec, au Canada et ailleurs dans le monde, elle compte parmi les 10 premiers établissements d'enseignement supérieur en Amérique du Nord pour l'importance de son régime d'alternance de stages rémunérés en entreprise et de sessions d'études à l'université¹⁶. De telles approches doivent être promues et multipliées.

Tout en développant les stages pour tous les étudiants, le Conseil estime qu'une offre adaptée doit être élaborée pour encourager les étudiants internationaux à rester au Québec. Le Conseil propose le programme « Je choisis le Québec ». Ce programme comporterait deux volets :

- **Emploi :** Un emploi d'été subventionné de deux à trois mois à temps complet après la deuxième année d'études, avec la possibilité de poursuivre à temps partiel pendant la session d'automne, ou un stage d'intégration en emploi après la troisième année, d'une durée de six à douze mois. La notion d'intervention dès la deuxième année est importante parce que c'est à ce moment que l'on peut influencer leur décision ; l'expérience a démontré que si on attend l'obtention du baccalauréat, il est trop tard. Ils ont déjà fait des plans d'avenir.
- **Langue :** Ce programme comporterait une obligation de suivre des cours de langue pendant les études et en stage pour atteindre un bon niveau de bilinguisme (minimum six crédits en français ou en anglais, selon le besoin).

CONDITIONS DE SUCCÈS

La mise en œuvre d'une stratégie d'attraction et de rétention des étudiants internationaux dépend essentiellement d'une volonté partagée par le gouvernement, les entreprises et les cégeps et universités.

Le gouvernement devrait :

- S'assurer que les ressources d'intégration actuellement réservées aux résidents permanents soient aussi accessibles aux étudiants internationaux ;
- Veiller à ce que le crédit d'impôt aux entreprises pour l'accueil de stagiaires permette aussi l'embauche temporaire d'étudiants internationaux (qui n'ont pas le statut d'immigrants) ; et veiller à éliminer les autres embûches bureaucratiques liées, par exemple, à l'obtention d'un permis de travail ou à la rigidité, dans certains cas, des ordres professionnels ;
- Inviter directement les étudiants internationaux inscrits dans des domaines stratégiques à demander leur certificat de sélection du Québec (qui permet de faire une demande de résidence permanente) ;
- Conclure, avec les universités, une nouvelle entente sur la déréglementation des droits de scolarité des étudiants internationaux leur assurant un meilleur avantage financier pour qu'il vaille la peine d'investir dans leur recrutement.

¹⁶ UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE. *Le régime coop en bref*. Service des stages et du placement.

Les entreprises devraient :

- S'engager à mettre sur pied des programmes de stage prévoyant aussi la participation d'étudiants internationaux ;
- Mettre en place des structures minimales d'accueil pour faciliter leur intégration dans les équipes de travail ;
- Promouvoir l'accueil de ces stagiaires par l'implication des chambres de commerce et autres réseaux d'affaires.

Le gouvernement, les entreprises et les institutions d'enseignement postsecondaire devraient :

- Former une association pour mener des initiatives de promotion et des missions ;
- Convenir de la mise en œuvre d'un programme comme « Je choisis le Québec » ;
- Lancer le programme, sous forme d'expérience pilote, dans les universités qui accueillent le plus d'étudiants internationaux et l'étendre ensuite aux autres pôles universitaires.

Cette stratégie devrait être élaborée en collaboration avec l'organisme Mitacs, dont le travail, à l'échelle canadienne, permet de mettre en relation des entreprises et des étudiants à la recherche de stages.

BÉNÉFICES ATTENDUS

Le Conseil estime qu'une stratégie efficace de promotion/rétention pourrait permettre au Québec de garder entre 7 000 et 10 000 étudiants internationaux par année et contribuer à l'installation d'un nombre important parmi eux dans les régions. Les investissements requis sont minimes et représentent une intervention à risque nul, puisque les étudiants internationaux sont un enrichissement pour la société dès le jour où ils se posent au Québec.

En 2014, on estimait à 1,5 milliard de dollars l'impact économique direct des dépenses des étudiants internationaux au Québec et à 14 000 le nombre d'emplois créés¹⁷ par leur présence. Augmenter leur nombre et la proportion de ceux qui restent est un choix gagnant. En outre, les étudiants internationaux qui prennent racine au Québec conservent des liens avec leur pays d'origine, pouvant ainsi contribuer à l'établissement de relations d'affaires dans les entreprises qui les emploient.

¹⁷ ROSLYN KUNIN & ASSOCIATES (2012). *Impact économique du secteur de l'éducation internationale pour le Canada*, présenté au ministère des Affaires étrangères et du Commerce international.

ACCÉLÉRATEUR DE SUCCÈS I



Innover en éducation pour prendre les devants sur les transformations du monde du travail

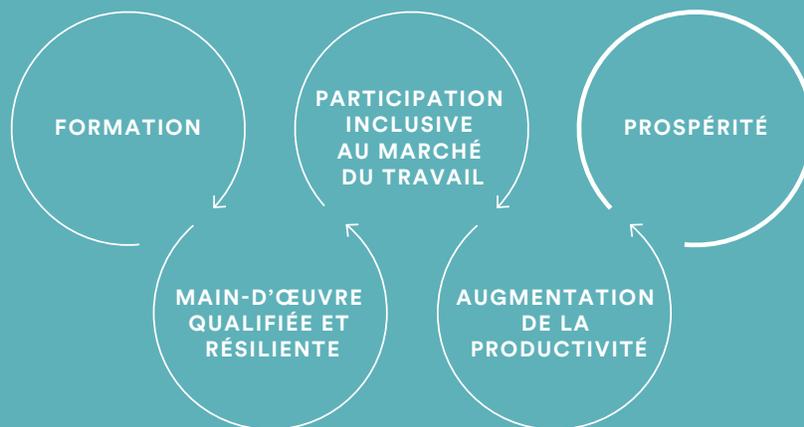
Afin d'accroître la portée de ces recommandations, le Conseil estime, comme accélérateur de succès, que le Québec doit se donner une organisation capable :

- De voir venir les transformations du marché du travail ;
- D'anticiper les besoins de main-d'œuvre dans les différents secteurs d'activité et régions ;
- De développer, non pas en réaction, mais en prévision de ces changements, des formations qui vont répondre aux besoins des entreprises ;
- D'adapter les approches de formation pour faciliter l'intégration en emploi du plus grand nombre avec une attention particulière pour les groupes sous-représentés, comme certains immigrants, les Autochtones, les travailleurs d'expérience ;
- D'assurer l'agilité du système d'éducation et le continuum allant du primaire jusqu'au marché du travail ;
- De faciliter une réelle mobilisation et concertation des différentes parties prenantes, incluant le monde des affaires et les organismes qui œuvrent sur le terrain ;
- D'investir en approches innovantes qui touchent l'éducation ;
- De prévenir l'instabilité et les recommencements attribuables aux changements de ministres ou de gouvernements.

Le Québec a déjà un organisme paritaire qui peut jouer ce rôle, il s'agit de la Commission des partenaires du marché du travail. Il s'agirait d'affirmer ce mandat pour qu'il devienne un véritable centre nerveux de coordination et de décision en matière de formation dont le Québec a besoin.

Une telle organisation permettrait de faire un pont plus efficace et dynamique, entre les Québécois, de toutes origines et de tous âges, les entreprises qui mettent en œuvre leur savoir-faire, et nos établissements de formation qui développent leurs talents. La qualité de ce continuum est un élément clé du positionnement du Québec dans une économie mondialisée et de la réussite des Québécois dans un marché du travail en transformation rapide et profonde.

TABLEAU 10
LA PROSPÉRITÉ DU QUÉBEC PASSE PAR L'ÉDUCATION
ET L'INCLUSION SUR LE MARCHÉ DE L'EMPLOI



Sources : Des solutions pour stimuler l'innovation au Québec, Centre sur la productivité et la prospérité, HEC Montréal, mars 2017



II. Stimuler la naissance et la croissance des entreprises

L'entrepreneuriat est une composante incontournable de la réflexion économique, et pour cause. Entre 2005 et 2015, ce sont les petites entreprises qui ont contribué le plus puissamment à la variation de l'emploi au Canada ; elles ont représenté 87,7 % des nouveaux emplois, loin devant les moyennes entreprises (7,7 % de la variation) et les grandes entreprises (4,6 % de la variation)¹⁸. Les entrepreneurs, par définition, innovent et orientent la société vers des usages à valeur ajoutée. Ils ont une influence positive sur la communauté dans laquelle ils instillent de la confiance et une foi en l'avenir. De surcroît, notre époque de défis – changements climatiques, révolution numérique, transition énergétique – crée une soif de solutions et de nouveauté dans tous les domaines de l'activité économique et donc une multitude d'opportunités pour des entrepreneurs. Le Québec affiche des réussites entrepreneuriales remarquables et les efforts de promotion des dernières années ont porté fruit. Le nombre de Québécois qui veulent tenter l'aventure de l'entreprise augmente.

L'entrepreneuriat, par ailleurs, ne se limite pas au lancement d'une entreprise, c'est aussi l'habileté de la faire grandir. Au Québec, on compte plus de 235 000 petites entreprises de moins de 99 employés, environ 4 300 entreprises moyennes (de 100 à 499 employés) et un peu moins de 600 grandes entreprises¹⁹. Cette part très élevée de petites entreprises reflète une débrouillardise des Québécois, mais représente cependant une vulnérabilité sur le plan structurel. C'est-à-dire qu'il faut une certaine masse, une certaine infrastructure, une expertise managériale pour intégrer de nouvelles technologies, investir dans des procédés innovants, atteindre un niveau d'efficacité de calibre international et exporter. Il faut être prêts pour se mesurer aux entreprises qui rivalisent au sein du grand marché de 480 millions de personnes de l'ALENA ou se positionner dans le grand marché naissant Canada-Union européenne de 535 millions de personnes.

Pour illustrer l'importance de cette notion, mentionnons que si seulement 100 petites entreprises, soit moins d'une sur 2 000, passaient à un statut de grande entreprise, le PIB québécois augmenterait de 9 %, une hausse de 33 milliards de dollars²⁰.

Le Conseil formule des recommandations pour améliorer les chances de succès de nos entrepreneurs et stimuler la croissance internationale de nos PME les plus prometteuses.

¹⁸ GOUVERNEMENT DU CANADA (2016). *Principales statistiques relatives aux petites entreprises* – Juin 2016.

¹⁹ STATISTIQUE CANADA (2015), *Registre des entreprises*.

²⁰ Statistique Canada, Analyse McKinsey.

Recommandation 4

Amener nos meilleures PME à l'international en réunissant leurs dirigeants dans un forum de pairs pour qu'ils bénéficient de l'expérience de chacun

PORTÉE DE LA RECOMMANDATION

<input checked="" type="checkbox"/> INNOVATION	<input checked="" type="checkbox"/> EXPORTATION/INTERNATIONALISATION
<input checked="" type="checkbox"/> CRÉATION/PROTECTION D'EMPLOIS	<input checked="" type="checkbox"/> ENTREPRENEURIAT
<input checked="" type="checkbox"/> INVESTISSEMENT PRIVÉ	<input type="checkbox"/> DÉVELOPPEMENT DURABLE
<input checked="" type="checkbox"/> PRODUCTIVITÉ	

POINT DE DÉPART

Différents programmes ont été institués pour stimuler les exportations. Néanmoins, et malgré l'avantage d'un dollar canadien plus faible, les exportations québécoises progressent plus faiblement que souhaité. Or, l'augmentation des exportations doit être une avenue de développement économique prioritaire, puisqu'il s'agit du meilleur moyen de compenser la petitesse du marché intérieur québécois et du plus puissant levier d'enrichissement pour notre société, les exportations permettant littéralement de faire rentrer de l'argent frais au Québec. Le Québec doit compter davantage d'entreprises capables de développer et mettre en œuvre des stratégies de croissance à l'international.

Les entrevues réalisées par le Conseil avec des dirigeants de PME en forte croissance ont donné lieu à des commentaires convergents : les programmes comportent trop d'encadrement bureaucratique ; la réalité des entrepreneurs en plein élan est souvent mal comprise par la fonction publique ; la sélection des entreprises est parfois déficiente en ce qu'elle mêle des entreprises qui en sont à différents stades de développement ; et le mentorat n'est pas toujours à la hauteur des attentes.

ÉTUDE DE CAS — le QG100

Le QG100 est l'une des initiatives à succès destinées à stimuler la croissance internationale d'entreprises ayant leur siège social au Québec. Il s'agit d'un club d'élite qui met en réseau des entreprises qui ont déjà atteint une solide performance.



CONNEXIONS ET
MENTORAT DE PAIRS

SÉLECTION RIGOUREUSE

CRÉDIBILITÉ DU LEADERSHIP

PARTAGE D'INFORMATION
ET CONFIANCE

GROUPE DE PETITE TAILLE

PEU DE SOUTIEN EXTERNE

Comme son nom l'indique, il s'agit d'un petit groupe d'entreprises plafonné à cent membres. Les règles d'entrée sont strictes. Les admissions se font sur référence des membres ou de membres du conseil d'administration ; les membres sont obligatoirement les premiers dirigeants d'une entreprise qui existe depuis au moins cinq ans, qui est rentable, qui a un chiffre d'affaires d'au moins 25 millions de dollars, qui compte au moins 150 employés et dont les activités se déroulent déjà sur au moins deux continents. En outre, le groupe n'accepte aucun concurrent direct afin de créer un climat de confiance. La structure est très légère, la direction est assurée par des figures établies du monde des affaires et les activités se déroulent en totale indépendance du gouvernement. Toutes ces caractéristiques font qu'il y a un prestige associé au fait d'être membre du QG100.

La logique du QG100 est limpide : les meilleurs aident les meilleurs. C'est une initiative de gens d'affaires pour gens d'affaires entièrement vouée au succès en affaires.

MOYEN PROPOSÉ

— réunir les meilleures PME et les guider vers le succès

Le Conseil s'inspire du QG100 pour proposer un encadrement de haut niveau à des entreprises plus tôt dans leur cycle de vie. Il s'agit de s'adresser aux meilleures PME, c'est-à-dire des entreprises à fort potentiel qui satisferont à des critères d'entrée élevés, afin de les guider vers la prochaine étape et accélérer leur croissance et leur internationalisation. Le Conseil propose l'appellation Réseau200, estimant qu'environ 200 entreprises à la fois pourraient en faire partie.

Le Réseau200 réunira des entreprises qui en sont à un même stade de développement, qui sont à ce moment charnière où elles deviennent exportatrices. Il offrira à ses membres un échange précieux d'expériences, de conseils mutuels, de contacts personnalisés. Il leur donnera un accès privilégié à des services de croissance, comme du financement privé à l'exportation ou des analyses stratégiques. Il leur offrira une connectivité à haute valeur, comme un mentorat expérimenté, un réseau international de soutien et du *matchmaking*, soit des contacts avec des partenaires stratégiques potentiels. Il mettra aussi l'accent sur le développement des compétences managériales par des formations spécialisées et une aide professionnelle.

TABLEAU 11

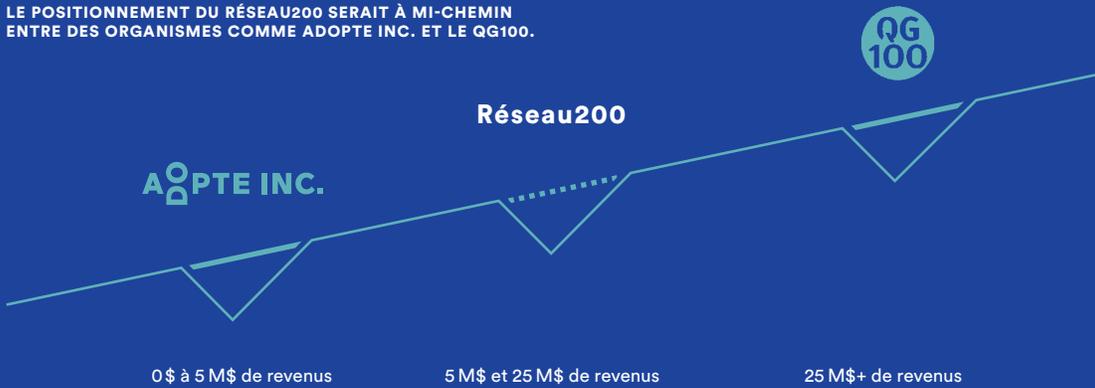
APERÇU DU FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU200



À la différence notable de l'ancien programme des *Gazelles*, l'initiative reposera d'abord sur le secteur privé et sur un accompagnement par des pairs. Au sein de ce réseau, de grandes entreprises seraient invitées à parrainer des PME en ascension et à y investir dans une forme innovante de maillage-coaching. Le Conseil suggère aussi que certaines règles d'admission au Réseau200 soient adaptées pour permettre l'insertion d'entreprises du domaine des arts et de la culture qui ont aussi un fort potentiel d'exportation.

TABLEAU 12

LE POSITIONNEMENT DU RÉSEAU200 SERAIT À MI-CHEMIN ENTRE DES ORGANISMES COMME ADOPTE INC. ET LE QG100.



Source : Analyses et entrevues CCEI.

CONDITIONS DE SUCCÈS

Afin de constituer véritablement un tremplin pour nos meilleures PME et accélérer leur développement et leur internationalisation, le Réseau200 devra être positionné dès son lancement comme le réseau le plus efficace de soutien aux entrepreneurs d'exception qui ont une ambition internationale. Il doit rassembler nos étoiles montantes et être perçu comme tel :

- Sa direction devra être confiée à des leaders incontestés du milieu des affaires ;
- Un réseau de partenaires institutionnels et privés hautement crédible devra y être associé pour assurer l'impact de ses programmes (ex. : Investissement Québec, Caisse de dépôt et placement du Québec, Fonds de solidarité FTQ, les ambassades canadiennes et le réseau des représentations du Québec à l'étranger, le QG100, l'École d'Entrepreneurship de Beauce, Exportation et développement Canada...);
- Les premiers membres admis devront avoir de l'étoffe pour placer la barre haute ;
- Il devra être doté dès le départ d'un budget de fonctionnement sur plusieurs années, puisque son impact se mesurera dans la durée. Son financement devra être privé, hormis un apport du public pour le démarrage.

BÉNÉFICES ATTENDUS

Le Réseau200 aura un effet structurant sur l'économie. Son impact se mesurera d'abord par la croissance des entreprises qui en seront membres, en termes de connectivité internationale, de chiffre d'affaires, d'emplois, de ventes. Son impact sera aussi d'instiller de la confiance dans la communauté d'affaires du Québec par l'émergence de nouveaux champions.

Recommandation 5

Accélérer l'adoption des technologies numériques par un effort à multiples niveaux allant de la sensibilisation et l'accompagnement des entreprises, à l'amélioration de l'accès aux données, à la réalisation de projets pilotes dans les services publics

PORTÉE DE LA RECOMMANDATION

<input checked="" type="checkbox"/> INNOVATION	<input checked="" type="checkbox"/> EXPORTATION/INTERNATIONALISATION
<input checked="" type="checkbox"/> CRÉATION/PROTECTION D'EMPLOIS	<input checked="" type="checkbox"/> ENTREPRENEURIAT
<input checked="" type="checkbox"/> INVESTISSEMENT PRIVÉ	<input type="checkbox"/> DÉVELOPPEMENT DURABLE
<input checked="" type="checkbox"/> PRODUCTIVITÉ	

POINT DE DÉPART

Les technologies numériques s'infiltrent partout. Dix ans après la commercialisation des premiers téléphones intelligents, qui ont permis aux citoyens d'être connectés en tout temps et à travers le monde (le premier iPhone a été lancé en 2007), une vague de fond touche tous les secteurs de l'économie, permet de formidables gains de productivité pour les entreprises et qui suscite un engouement chez les consommateurs, friands de toutes ces applications.

En quelques années, une foule de nouvelles expressions ont fait leur apparition. L'Internet des objets, l'automatisation, l'infonuagique, la réalité augmentée, le *big data*. Ce sont toutes des manifestations de la révolution numérique. De même, ces nouveaux géants de l'économie collaborative comme Uber et Airbnb, qui bousculent des secteurs d'activité traditionnels, sont directement issus de la révolution numérique et de la connectivité des citoyens.

On entend le terme technologies « de rupture » ou « disruptive » pour les désigner, parce qu'elles ont cet effet de cassure ; c'est-à-dire que les entreprises qui les adoptent accélèrent leur croissance tandis que les autres courent le risque d'être déclassées. En 2016, le Forum économique mondial a dévoilé une étude prédisant que ces technologies dites de la quatrième révolution industrielle détruiraient 7 millions d'emplois dans les économies développées d'ici 2020 et en créeraient 2 millions d'autres dans les secteurs liés au développement et à l'utilisation de ces moyens²¹. Le B20, pour sa part, fait notamment valoir que le commerce électronique doublera à l'échelle mondiale sur un horizon de cinq ans, enjoignant les gouvernements du G20 à adopter des politiques économiques, un environnement réglementaire et à développer une capacité technologique propre à faire profiter leurs économies de ce mouvement²².

²¹ WORLD ECONOMIC FORUM (2016). *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*, Global Challenge Insight Report.

²² B20 TRADE AND INVESTMENT TASKFORCE (2017). *Creating Benefits for All Driving Inclusive Growth Through Trade and Investment*, Policy Paper.

Au Québec, le mouvement est bien amorcé. Le Québec est une pépinière fertile d'entrepreneurs de l'ère numérique, le gouvernement prépare une stratégie numérique pour stimuler l'intégration de ces technologies, les données ouvertes sont de plus en plus accessibles. Le site www.donneesquebec.ca – *Le Carrefour collaboratif en données ouvertes québécoises*, lancé en 2016, donne accès à des centaines de jeux de données les plus variées. Les villes de Québec, Montréal, Gatineau, Sherbrooke et Repentigny font partie des organismes et institutions qui y participent et dont le nombre est croissant.

Aperçu de la page d'accueil du site www.donneesquebec.ca²³



Une étude de la BDC suggérait même au printemps 2017 que le Québec était en tête au Canada avec 46 % de ses entreprises manufacturières ayant entrepris l'intégration de technologies numériques²⁴. L'étude ne permettait toutefois pas de circonscrire la portée et l'envergure de ces projets. Si la donnée est encourageante, elle ne témoigne pas pour autant d'un réel mouvement transformateur d'intégration des technologies numériques dans nos entreprises. Le Conseil propose des gestes concrets pour contribuer à faire naître ce mouvement.

ÉTUDE DE CAS

Des exemples en apparence différents suggèrent le sens des actions proposées : un exemple de sensibilisation, un exemple de l'impact de l'accès à une plateforme de développement et des données uniformes et des exemples, parmi une multitude, sur l'utilisation de technologies numériques dans les services de santé.

La tournée *Manufacturiers innovants* et son approche mobilisatrice

En 2016, Le gouvernement du Québec, Investissement Québec et de nombreux partenaires de l'industrie manufacturière ont lancé le projet *Manufacturiers innovants*. Dans les mois suivants, une tournée du Québec a été organisée sous le thème « Propulser nos manufacturiers innovants ». Des centaines d'entreprises ont été visitées et quelque 2 000 personnes, entrepreneurs, gestionnaires, décideurs ont été rencontrés. La tournée visait à stimuler l'innovation dans le secteur manufacturier par des présentations sur l'intégration de nouvelles technologies dans le secteur de la fabrication, sur la manière de mener un projet, de son élaboration à son implantation, sur les opportunités de croissance à saisir pour les entreprises prêtes à foncer, et sur les possibilités de financement.

²³ En date du 21 juillet 2017.

²⁴ BÉDARD-MALTAIS, P.-O. (2017). *Industrie 4.0: la nouvelle révolution industrielle – Les fabricants canadiens sont-ils prêts ?*, Banque de développement du Canada.

Cette tournée sans précédent a suscité un intérêt croissant, avec des foules en nombre toujours plus grand et en un an, Investissement Québec a atteint 50 % de l'objectif qu'elle s'était fixé pour une période de trois ans, en termes de financement de nouveaux projets innovants dans le secteur manufacturier. S'il est encore trop tôt pour juger de l'impact à long terme de cette initiative, il en ressort néanmoins déjà que cette sensibilisation suscite de l'intérêt de la part des entreprises.

Transport for London (TfL): l'impact de l'accès à des données uniformisées et à une plateforme unifiée de développement

Transport for London a entrepris la libération de jeux de données dès 2009 sous une interface unifiée (API, *Application Programming Interface*) dans le but de faciliter et d'accélérer le développement des applications numériques. Par vagues successives, les données libérées ont inclus les informations relatives à la planification des déplacements, les perturbations liées aux travaux routiers, l'emplacement des trains souterrains et les mouvements en direct des autobus. En 2017, plus de 11 000 développeurs sont enregistrés pour utiliser les données de TfL, plus de 600 applications y font appel et ces applications sont utilisées par 42 % des Londoniens.

La Suède et son plan d'économie en santé par les moyens technologiques

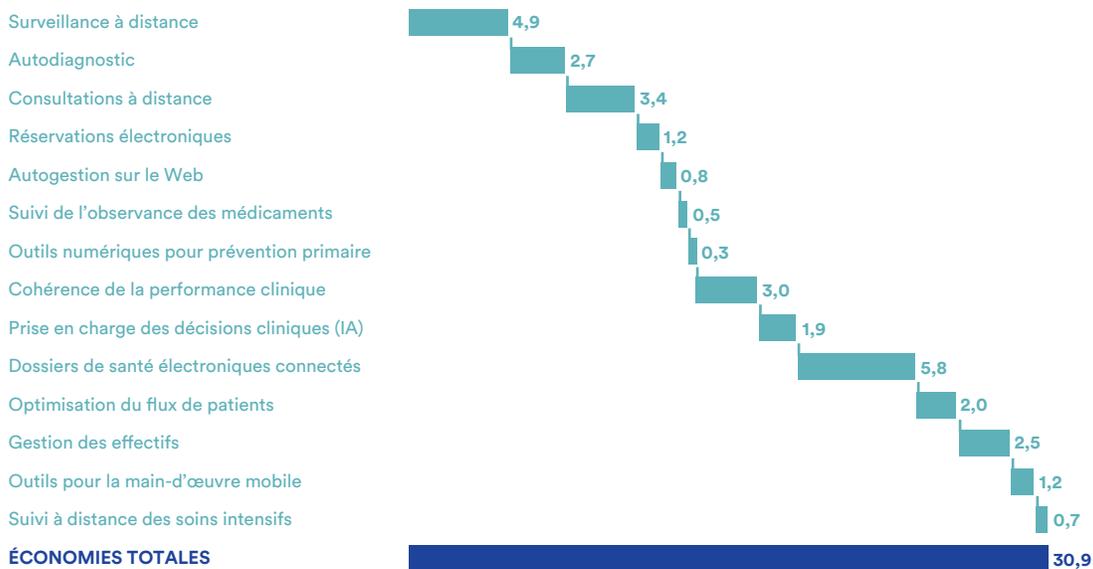
La Suède a adopté un plan très élaboré faisant appel aux technologies numériques et à des moyens d'automatisation prévoyant des économies de plus de 30 % dans les coûts du système de santé.

TABLEAU 13

ÉTUDE DE CAS : LA SUÈDE ESTIME POUVOIR ÉCONOMISER PLUS DE 30 % DES COÛTS DE SOINS DE LA SANTÉ D'ICI 2025 EN METTANT EN ŒUVRE L'AUTOMATISATION ET LA MÉDECINE À DISTANCE

ÉCONOMIES POTENTIELLES ESTIMÉES D'ICI 2025

Pourcentage des dépenses de santé



Source : Analyse McKinsey.

MOYENS PROPOSÉS

— une tournée numérique, un meilleur accès aux données sous une autorité publique, le lancement de projets pilotes en santé et la solution d'un problème pour les développeurs d'applications

Volet 1: Une tournée numérique

Les travaux du Conseil ont mis en lumière que beaucoup d'entrepreneurs restent circonspects devant les technologies numériques ; ils n'en voient pas le besoin, ils ne savent pas par où commencer, ils ne savent pas à qui confier le travail ; ils n'ont pas le temps de s'y mettre. Plusieurs vont simplement dire que leurs affaires vont bien comme elles sont menées. Ils ne sentent pas la pression de la nécessité. Mais l'arrivée d'un concurrent doté de ces moyens pourrait signifier un réveil brutal. Il y a de la pédagogie à faire, de l'accompagnement à fournir, des réponses à donner. Le Conseil propose de rassembler des partenaires des secteurs public et privé pour monter un atelier numérique inspiré de l'approche de la tournée *Manufacturiers innovants*.

Cette tournée devrait :

- Démontrer l'importance de la révolution numérique et son impact sur tous les secteurs d'activité, incluant le domaine culturel ;
- Comporter un volet vitrine pour montrer ces technologies dans les diverses fonctions de l'entreprise (conception, production, promotion, transactions) ;
- Démontrer les gains associés à l'intégration des technologies numériques dans des entreprises de différents secteurs ;
- Présenter des méthodes de définition des besoins, d'implantation de projet et d'accompagnement ;
- Proposer des conseils et des solutions de financement ;
- Et permettre aux entrepreneurs de poser toutes les questions.

Cette tournée pourrait être placée sous la coordination de plusieurs partenaires, dont Investissement Québec et être financée par une contribution gouvernementale et une participation des organisations qui s'y engageront. De grandes entreprises qui ont intégré les technologies numériques devraient s'y associer, afin de donner l'exemple, partager leur expérience, et montrer comment elles ont intégré ces technologies dans leurs relations avec leurs fournisseurs.

Volet 2: Améliorer l'accès et l'uniformisation des données

Le lancement du site donneesquebec.ca est un geste important en faveur du développement des technologies numériques au Québec. D'autres gestes doivent suivre :

- **Une autorité claire.** Il faut augmenter le nombre de données accessibles et le nombre d'organismes qui y contribuent. Il faut s'assurer que les données recueillies soient « comparables et interopérables », ce qui est un des critères de la *Charte internationale sur les données ouvertes*²⁵, adoptée en 2013 par ce qui était alors le G8. Il faut aussi veiller à ce que la gestion de ces données soit faite selon les plus hauts standards éthiques, en assurant, par exemple, la confidentialité des informations nominatives et en protégeant la vie privée des citoyens.

²⁵ INTERNATIONAL OPEN DATA CHARTER. *Principles – International Open Data Charter*.

Pour toutes ces raisons, le Conseil recommande que la gestion des données ouvertes demeure sous supervision du gouvernement et que l'Institut de la statistique du Québec, qui a l'expertise en la matière, se voie confier la mission et les moyens d'une véritable Direction des données ouvertes du Québec.

- **Une plateforme de développement unifiée.** Si l'accès aux données est le point de départ, l'utilisation facile des données est aussi essentielle. Les API permettent de manipuler les données. Au Québec, elles sont encore peu nombreuses et fragmentées. Le geste à poser consiste à élaborer une plateforme unifiée permettant de naviguer à travers toutes les données. L'existence d'un tel outil général d'utilisation des données devient la norme à travers le monde. À Londres, par exemple, c'est la création d'une plateforme unifiée qui a déclenché une explosion dans le développement d'applications numériques. Ce mandat doit être donné rapidement à l'Institut de la statistique du Québec.
- **Uniformiser les données en transport.** L'un des domaines où les applications numériques peuvent procurer des bénéfices parmi les plus immédiats aux citoyens et aux entreprises est celui des transports et de la gestion de la circulation. Or, en ce domaine qui est par ailleurs au cœur de tout le mouvement des villes intelligentes, il y a un problème à régler. Les organismes qui recueillent ces informations ont des façons différentes de coder les innombrables éléments de la route, qu'il s'agisse d'arrêts d'autobus, de feux de circulation, de sens uniques, etc. Cette absence d'uniformisation des données est un obstacle pour les développeurs ; cela complique le travail de programmation, augmente les coûts de développement et limite la portée des applications. C'est précisément un cas où les données ne sont pas « interopérables ». Le problème a été rapporté au Conseil par plusieurs entrepreneurs et est bien connu des organisations du milieu comme le Bureau de la ville intelligente et numérique de la ville de Montréal (BVIN). Le mandat d'uniformisation des données en transport doit donc être donné à l'Institut de la statistique du Québec et aux organismes concernés afin de lever ce qui constitue un frein au développement de cette filière.

Une gestion des données ouvertes selon les meilleures pratiques, l'instauration d'outils de développement adéquats, et l'uniformisation des données dans le domaine stratégique des transports sont des éléments qui vont favoriser le développement de l'écosystème entrepreneurial numérique.

Volet 3 : Lancer des projets pilotes dans les services publics

Le Conseil estime que tous les ministères et organismes publics rendant des services aux citoyens devraient destiner un pourcentage déterminé et un minimum de leur budget à l'élaboration de projets pilotes et locaux d'intégration des technologies numériques. Les services aux citoyens occupent une place centrale dans la vie des citoyens et il s'agit d'un domaine d'activité où l'État peut véritablement faire équipe avec des entrepreneurs pour mieux répondre aux attentes des citoyens tout en contribuant à l'essor de l'entrepreneuriat.

Ces projets pilotes devraient ainsi viser une amélioration des services aux citoyens et un meilleur contrôle des coûts. Ils auraient aussi pour qualité d'initier un mouvement de modernisation des services publics.

Le Conseil estime en outre que l'approche par projets pilotes et locaux serait plus porteuse que ne le sont les grandes initiatives de réformes informatiques difficiles à élaborer et à mener à terme.

À titre d'exemple, le Conseil a évalué les impacts au Québec d'une initiative déjà courante dans plusieurs pays, soit la télésurveillance de patients dont l'état de santé se traduit par un nombre élevé de visites à l'urgence.

Région considérée dans l'hypothèse : la Mauricie

Patients : plus de 10 000 personnes souffrant de maladies du cœur et de maladie pulmonaire obstructive chronique ;

Initiative : installation à domicile d'appareils de mesure et de transmission des informations pertinentes, formation des patients et du personnel effectuant le suivi des paramètres physiologiques pertinents ;

Retombées :

- Pour les patients :
 - réduction de 50 % du nombre de visites à l'urgence ;
 - meilleure qualité de vie du fait d'un meilleur suivi médical ;
- Pour toute la communauté :
 - désengorgement de la principale salle d'urgence de la région ;
- Pour l'hôpital impliqué :
 - des économies de 20 à 35 % sur les coûts du suivi de cette population à risque.

De tels projets sont simples à implanter, engendrent des coûts modestes et font une différence dans la vie des citoyens. Ils pourraient être implantés dans plusieurs régions et certaines y travaillent déjà. Le Québec doit aller dans cette voie de modernisation de ses services et d'utilisation de moyens technologiques pour faire mieux et à meilleur coût.

CONDITIONS DE SUCCÈS

Le Québec a posé plusieurs gestes judicieux pour favoriser l'intégration des technologies numériques. Les recommandations du Conseil visent à accélérer, étendre et concrétiser ce mouvement. Le gouvernement a un rôle important à jouer dans la promotion de ces technologies et dans les bénéfices pouvant en découler pour les citoyens et les entreprises. Mais le gouvernement, plus encore, doit se poser en exemple et faire des technologies numériques un levier d'amélioration des services aux citoyens.

BÉNÉFICES ATTENDUS

Par la stimulation de l'adoption des technologies numériques, le Québec touche à l'un des défis les plus importants de son économie, soit la productivité de nos entreprises. Depuis le début des années 2000, l'accélération des innovations technologiques a été l'élément déterminant de l'amélioration de la performance des entreprises, faisant apparaître un fossé grandissant entre celles qui ont été capables de suivre la cadence et les autres.

En embrassant pleinement ce mouvement, le Québec renforcera son économie, améliorera la qualité des emplois, appuiera l'entrepreneuriat technologique et introduira de l'innovation dans les services publics aux citoyens.

Recommandation 6

Rendre les achats gouvernementaux plus structurants pour l'économie et plus avantageux pour les PME innovantes en passant du « plus bas soumissionnaire » à l'approvisionnement gouvernemental stratégique

PORTÉE DE LA RECOMMANDATION

<input checked="" type="checkbox"/> INNOVATION	<input type="checkbox"/> EXPORTATION/INTERNATIONALISATION
<input type="checkbox"/> CRÉATION/PROTECTION D'EMPLOIS	<input checked="" type="checkbox"/> ENTREPRENEURIAT
<input checked="" type="checkbox"/> INVESTISSEMENT PRIVÉ	<input checked="" type="checkbox"/> DÉVELOPPEMENT DURABLE
<input checked="" type="checkbox"/> PRODUCTIVITÉ	

POINT DE DÉPART

Le gouvernement du Québec, les municipalités, les organismes publics, comme les commissions scolaires et les universités, accordent chaque année des milliers de contrats totalisant des milliards de dollars. La Loi sur les contrats des organismes publics encadre, par exemple, 450 organismes qui octroient plus de 20 000 contrats de plus de 25 000 dollars pour un total de 9 milliards de dollars par année (moyenne 2009-2010 à 2013-2014)²⁶. Et cela exclut, notamment, les investissements des municipalités. Les achats publics sont ainsi une composante essentielle de l'économie.

Au Québec, sauf exception, les contrats importants sont octroyés par appels d'offres publics selon la règle du plus bas soumissionnaire conforme. Cette règle, adoptée par souci d'économie, est toutefois mise en doute par un nombre croissant d'entreprises et d'économistes qui dénoncent ses effets contre-productifs. Assujettir la discussion au critère du plus bas prix peut en effet se faire au détriment de la qualité des ouvrages ou des solutions. En outre, l'approche permet peu d'innovation, puisqu'elle proscrit toute prise de risque.

À travers le monde, de nombreux États ont développé différentes méthodes pour que les achats gouvernementaux aient un effet plus structurant sur l'économie. On réfère ainsi au concept dit « d'approvisionnement gouvernemental stratégique » qui permet, dans le respect des accords de commerce international, de faire émerger certains critères favorisant l'innovation, la relève et l'achat local. De plus en plus de gouvernements voient l'approvisionnement stratégique comme une manière d'utiliser les dépenses publiques pour stimuler l'innovation et encourager les PME à se développer. Les résultats de l'enquête que l'OCDE a menée auprès de ses membres illustrent bien cette tendance (voir tableau 14).

²⁶ SOUS-SECRETARIAT AUX MARCHÉS PUBLICS DU SECRETARIAT DU CONSEIL DU TRÉSOR (2014).
Rapport concernant l'application de la Loi sur les contrats d'organismes publics, Gouvernement du Québec.

TABLEAU 14

L'APPROVISIONNEMENT STRATÉGIQUE, UNE PRATIQUE RÉPANDUE DANS LES PAYS DE L'OCDE¹

- 80 % des pays prennent des mesures pour stimuler l'approvisionnement stratégique
- 50 % des pays ont un plan d'action défini pour accélérer l'approvisionnement stratégique
- 50 % des pays ont observé une amélioration de l'efficacité et de la qualité des solutions générées
- Les principales **raisons** motivant la mise en œuvre de ces programmes sont :
 - La recherche de solutions innovantes
 - Le désir d'améliorer la performance de biens ou services existants
 - Le désir de stimuler la croissance des PME

Au Canada, l'approvisionnement gouvernemental, c'est plus de 210 G\$, l'équivalent de 13% du PIB

¹ Résultat d'un sondage réalisé par l'OCDE sur les pratiques d'approvisionnement.

² En dollars constants, OCDE (2015)

Source : OECD (2017) Public Procurement for Innovation: Good Practices and Strategies, OECD Public Governance Reviews, Paris.

À l'échelle fédérale, le gouvernement étudie des recommandations allant en ce sens, tandis qu'un petit programme²⁷ lui permet d'être le premier acheteur d'innovations à un stade précommercial afin de constituer une vitrine et un tremplin pour de petites entreprises. Le Québec est lui aussi en mouvement, un comité de travail s'étant récemment penché sur la manière de faciliter l'accès des jeunes entreprises aux marchés publics²⁸.

ÉTUDE DE CAS

États-Unis: le programme SBIR (Small Business Innovation Research), reconnu comme « pratique exemplaire » par l'OCDE

Ce programme a été créé en 1982. Il fournit aux petites entreprises un canal pour commercialiser leurs technologies au moyen d'achats publics. Les entreprises admissibles comptent moins de 500 employés et doivent être détenues à plus de 50 % par des citoyens américains. Tous les organismes fédéraux ayant des budgets de recherche et développement externes de plus de 100 millions de dollars US doivent y injecter 3,5 % de leurs fonds. Au fil des ans, le programme a permis des investissements de 40 milliards de dollars US, développant l'expertise de quelque 450 000 ingénieurs et scientifiques. Plusieurs pays, dont le Japon, les Pays-Bas, le Royaume-Uni ont reproduit la formule du SBIR.

Australie et Nouvelle-Zélande: Réseau ICN (Industry Capability Network)

L'ICN prend la forme d'un organisme sans but lucratif, fondé en 1984 et financé par les gouvernements de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande. Il s'agit d'un réseau d'affaires qui apparie des acheteurs et des petites entreprises innovantes. Il permet à quelque 65 000 fournisseurs d'explorer près de 300 milliards de dollars AU d'appels d'offres. Le réseau est appuyé par des consultants présents dans les différentes régions, qui facilitent la connexion entre des acheteurs publics et des fournisseurs locaux. Depuis sa création, l'ICN a facilité la conclusion de 28 milliards de dollars de contrats.

²⁷ Programme d'innovation Construire Canada (PICC).

²⁸ GOUVERNEMENT T DU QUÉBEC (2017). « Comité de travail sur l'entrepreneuriat des jeunes entreprises. »

MOYEN PROPOSÉ

— implanter graduellement un approvisionnement gouvernemental stratégique dans certains ministères et organismes publics

Le Conseil estime que le modèle du SBIR américain est la meilleure référence puisqu'il est reconnu comme « pratique exemplaire » par l'OCDE et qu'il est déjà éprouvé dans un environnement économique semblable au nôtre.

L'approche consistera à établir de manière transparente et selon les plus hauts critères éthiques des critères d'approvisionnement en fonction de la « valeur » des solutions recherchées ; le prix sera alors l'un des paramètres d'analyse, mais non le seul. Selon cette approche, et afin de stimuler l'innovation, on soumettra aux entreprises candidates non pas une solution à implanter en fonction d'un cahier des charges, mais un problème à régler en fonction des objectifs déterminés. Il s'agirait donc d'un changement important dans la « culture d'achat » du gouvernement.

Un tel programme devrait viser quatre objectifs :

- Répondre aux besoins du gouvernement et des citoyens ;
- Stimuler l'innovation, qu'elle soit technologique, architecturale, organisationnelle ou sociale ;
- Permettre à des PME innovantes de démontrer leur savoir-faire et d'acquérir une expérience propre à stimuler leur croissance ;
- Constituer un juste rapport qualité-prix pour le gouvernement et les citoyens.

CONDITIONS DE SUCCÈS

La mise en place d'un approvisionnement stratégique présente plusieurs défis organisationnels et culturels. Passer d'une évaluation sur la base des coûts directs et immédiats à une évaluation selon le cycle de vie d'une solution requiert de nouvelles compétences en matière de gestion et d'analyse. Cela suppose aussi une évolution culturelle au sein du gouvernement qui devrait développer une tolérance au risque et le droit à l'erreur.

Le Conseil propose une mise en œuvre graduelle et sectorielle.

- 1– Le ministère de la Santé et des Services sociaux, grand donneur d'ordre, est un candidat pour amorcer l'implantation d'un approvisionnement stratégique au sein de l'État québécois.
- 2– L'expérience pourrait être amorcée par l'organisation de concours visant à répondre à des besoins spécifiques et tenus selon des règles d'approvisionnement stratégique.
- 3– En vertu de ces règles, les appels de propositions analysées par des équipes nouvellement formées seraient réservés à des PME de propriété québécoise répondant à certains critères (expérience pertinente, chiffre d'affaires, capacité financière) garantissant leur capacité à réaliser le projet. Et les propositions seraient analysées sur la base de la valeur globale et non selon le strict prix.

Cette approche par concours aurait l'avantage de susciter de l'intérêt parmi les entreprises, elle pourrait être lancée rapidement, et pourrait être analysée facilement.

L'expérience pourrait ensuite être répétée dans d'autres ministères et organismes publics, en constituant des équipes d'analyse vouées à ce mode d'approvisionnement, jusqu'à ce qu'une certaine proportion des achats gouvernementaux soient effectués selon ce modèle.

BÉNÉFICES ATTENDUS

Le passage graduel à un approvisionnement gouvernemental stratégique aurait des bénéfices nombreux et à long terme.

Des PME dans des secteurs de pointe y trouveraient des occasions de se faire valoir et d'intégrer à leur curriculum des réalisations d'impact leur permettant d'accélérer leur développement et leur croissance à l'international.

Les services aux citoyens seraient améliorés par l'introduction de solutions innovantes découlant d'un processus fondé sur la recherche d'une solution à un problème plutôt que sur la réponse à un cahier des charges au plus bas prix.

L'expertise des fonctionnaires serait valorisée par un accent sur l'analyse de la valeur des projets, avec un effet positif sur l'attraction d'une relève talentueuse au sein de l'État.

Et l'accroissement de la concurrence permettrait de réaliser des économies sur le cycle de vie des solutions et non plus seulement à court terme.

En outre, le principe de l'approvisionnement stratégique devrait aussi être mis en œuvre par les grandes entreprises au moment de sélectionner des fournisseurs. Les grandes entreprises peuvent aussi jouer ce rôle structurant auprès des PME en favorisant l'innovation et l'achat selon la valeur des solutions.

Ces trois recommandations, amener nos meilleures PME sur la scène internationale, stimuler l'adoption des technologies numériques, et évoluer vers un approvisionnement gouvernemental stratégique visent à soutenir une économie plus innovante. Leur impact sera aussi d'augmenter l'investissement privé en machinerie, équipement et technologies qui est à la source d'une meilleure productivité des entreprises et, par conséquent, d'une meilleure capacité à faire face à la concurrence internationale.

ACCÉLÉRATEUR DE SUCCÈS II



Simplifier l'écosystème de soutien à l'entrepreneuriat

Les données sur l'entrepreneuriat au Québec soufflent le chaud et le froid. Au cours des cinq dernières années, le taux d'intention d'entreprendre, ce qu'on appelle l'indice entrepreneurial, a presque triplé au Québec, passant de 8 à 21%. Fait notable, la poussée la plus forte est chez les jeunes de 18 à 34 ans ; 42,2% d'entre eux sont maintenant tentés par l'aventure, ce qui est de bon augure pour le Québec. Cependant, alors que 40% des Québécois estiment avoir les compétences pour devenir entrepreneurs, 53,8% des autres Canadiens s'en attribuent la capacité. En outre, si les jeunes entrepreneurs disent que le financement est leur principal problème, 75% des investisseurs et organismes de soutien sont d'avis que l'offre de capital est suffisante²⁹. Ces éléments suggèrent que l'accompagnement et l'encadrement des entrepreneurs pourraient être améliorés et simplifiés. Le Québec compte en effet plus de 1100 organismes dont la mission touche de près ou de loin au soutien à l'entrepreneuriat.

Plusieurs entrepreneurs rencontrés dans le cadre de nos travaux ont critiqué cette multiplication d'organismes. Ils ne savaient pas à quelle porte frapper ; ils perdaient du temps en démarches et demandes ; ils se retrouvaient devant des conseillers à la compétence variable.

²⁹ IBANESCU M., Ph. D. et R. MARCHAND (2016). « Croissance et internationalisation : les quatre profils de l'entrepreneur québécois sous la loupe - Indice entrepreneurial québécois 2016 du Réseau M », Caisse de dépôt et placement du Québec.

TABLEAU 15

1105 ORGANISMES OFFRENT UN APPUI À NOS ENTREPRENEURS

435 ORGANISMES DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE LOCAL ET RÉGIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • 140 Chambres de commerce • 130 MRC, Services économiques (CLD) et mandataires • 67 Corporation développement économique communautaire (CDEC et CEDEC) • 53 incubateurs (non exclusivement technologiques) • 17 tables d'action en entrepreneuriat • 28 autres
482 ORGANISMES EN ENTREPRENEURIAT SCOLAIRE	<ul style="list-style-type: none"> • 132 écoles membres Conseil québécois de la coopération et de la mutualité • 100 organismes de lancement d'entreprise • 100 Carrefour Jeunesse Emploi • 76 écoles membres du réseau québécois des écoles entrepreneuriales et environnementales • 56 associations des clubs d'entrepreneurs étudiants • 18 autres
51 ORGANISMES EN ENTREPRENEURIAT TECHNOLOGIQUE	<ul style="list-style-type: none"> • 27 accélérateurs • 14 espaces de fabrication (Fablab) • 7 incubateurs d'entreprises technologiques • 3 autres
30 ORGANISMES DE SERVICES À DES CLIENTÈLES SPÉCIFIQUES	<ul style="list-style-type: none"> • 20 en entrepreneuriat de la diversité • 8 en entrepreneuriat jeunesse • 2 en entrepreneuriat féminin
4 ORGANISMES EN TRANSFERT D'ENTREPRISE	
103 AUTRES ORGANISMES	<ul style="list-style-type: none"> • 78 espaces de cotravail • 13 plateformes de sociofinancement • 12 autres

Source : MESI-Direction du soutien à l'entrepreneuriat.

Le Conseil reconnaît notamment la grande pertinence de la Fondation de l'entrepreneurship, maintenant le Réseau M, qui offre un mentorat de qualité à plus de 10 000 entrepreneurs ; l'École d'entrepreneurship de Beauce ; et le Centre de transfert d'entreprise du Québec qui a développé une capacité d'intervention unique dans une dimension très précise de l'entrepreneuriat, soit la relève des fondateurs. Plusieurs pays, notamment Israël qui a la réputation de *startup nation*, ont réussi à canaliser efficacement l'aide aux entrepreneurs.

Le Conseil estime que la réduction et le regroupement d'organismes de soutien à l'entrepreneuriat entrepris par le gouvernement doivent se poursuivre avec l'orientation ferme de valoriser la qualité et la compétence de l'encadrement pour maximiser les chances de réussite des entrepreneurs.

III. Miser sur les forces du Québec

An aerial photograph of a power transmission line crossing a forested valley. The line consists of several tall metal towers connected by cables. A river flows through the valley below. The entire image has a blue color overlay.

Pour créer de la richesse et augmenter le niveau de prospérité d'une population, les sociétés manient des leviers semblables. Le succès sourit à celles qui savent le mieux conjuguer leurs efforts en fonction des caractéristiques propres de leur population et de leur territoire et commercialiser efficacement leurs produits et services à travers la planète. S'il est un fait commun aux économies les plus performantes, c'est qu'elles misent d'abord sur leurs forces, pour devenir meilleures dans ce qu'elles font déjà bien. Le Québec dispose d'atouts majeurs et nombreux qui ont été constitués au fil des ans, comme des secteurs de pointe, des universités de classe mondiale, ou qui sont liés au territoire. Le Québec a la chance d'être richement pourvu en ressources forestières, minières, halieutiques et sa terre supporte une agriculture et une industrie agroalimentaire de première importance ; dans tous ces secteurs, sources de centaines de milliers d'emplois, un mouvement vers l'innovation doit être lancé.

C'est dans cet esprit que le Conseil a travaillé et s'est concentré sur trois atouts du territoire québécois :

- L'énergie propre et abondante, clé de la lutte contre les changements climatiques et pivot d'une révolution des transports ;
- Notre situation géographique qui fait du Québec une porte d'entrée en Amérique et une plaque tournante du commerce international ;
- La forêt, dont l'industrie ébranlée par un nouveau conflit sur le bois d'œuvre et les changements technologiques, demeure l'un des principaux pourvoyeurs d'emplois en région.

Recommandation 7

Affirmer notre leadership en énergie propre en accélérant l'adoption des véhicules électriques et des transports à faibles émissions afin de stimuler le développement d'entreprises dans cette nouvelle chaîne de valeur

PORTÉE DE LA RECOMMANDATION

<input checked="" type="checkbox"/> INNOVATION	<input checked="" type="checkbox"/> EXPORTATION/INTERNATIONALISATION
<input type="checkbox"/> CRÉATION/PROTECTION D'EMPLOIS	<input checked="" type="checkbox"/> ENTREPRENEURIAT
<input checked="" type="checkbox"/> INVESTISSEMENT PRIVÉ	<input checked="" type="checkbox"/> DÉVELOPPEMENT DURABLE
<input checked="" type="checkbox"/> PRODUCTIVITÉ	

POINT DE DÉPART

Le Québec a pris l'engagement de réduire de 37,5 % ses émissions de gaz à effet de serre (GES) (par rapport au niveau de 1990) à l'horizon 2030. Pour atteindre cet objectif ambitieux, la *Politique énergétique 2030* fixe cinq cibles principales, dont une réduction «de 40 % de la quantité de produits pétroliers consommés» par les Québécois³⁰. La marche est haute et le délai serré. L'un des moyens obligés pour atteindre l'objectif est une transformation rapide des habitudes de transport des Québécois. Le secteur des transports représente en effet 48 % des émissions de GES liées à la consommation énergétique et il absorbe 62 % de tout l'usage de produits pétroliers au Québec. Pour y arriver, le Québec doit intervenir simultanément sur deux fronts : développer les transports collectifs et réduire l'empreinte écologique des véhicules.

Le Conseil a estimé qu'avec les projets en cours dans toutes les régions et les acteurs en place, le Québec a en main les éléments du progrès en matière de développement des transports collectifs. La réflexion du Conseil a porté sur l'électrification du parc automobile et la réduction des émissions associées au transport lourd. Le Québec doit agir par nécessité environnementale, mais aussi par opportunité économique, profitant d'une position rare et avantageuse. Ici, on peut remplacer du pétrole importé par de l'électricité locale, abordable et renouvelable disponible en quantité. En 2015, les importations totales de pétrole brut raffiné au Québec ont totalisé 10,8 milliards de dollars (voir tableau 16). Réduire cette facture, c'est garder plus d'argent au Québec au bénéfice des Québécois. C'est aussi s'inscrire dans un mouvement mondial inévitable. Au cours de l'été 2017, la France et le Royaume-Uni ont annoncé successivement la fin de la vente de voitures à essence ou diesel d'ici 2040.

³⁰ POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE (2013). *Cibles – politique énergétique*.

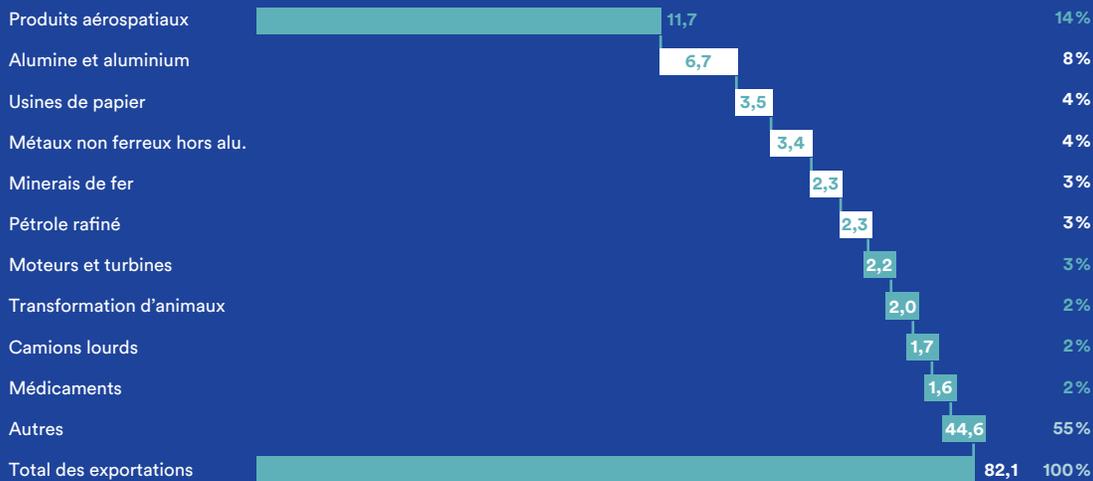
Cette opportunité économique combinée à notre savoir-faire en énergie propre et à nos capacités de recherche place le Québec dans une situation idéale pour devenir un leader nord-américain dans la décarbonisation et l'électrification des transports et développer une filière industrielle aux solutions exportables. Les propositions du Conseil ont notamment été discutées avec la nouvelle grappe industrielle pour les véhicules électriques et intelligents mise sur pied par le gouvernement au printemps 2017.

TABLEAU 16

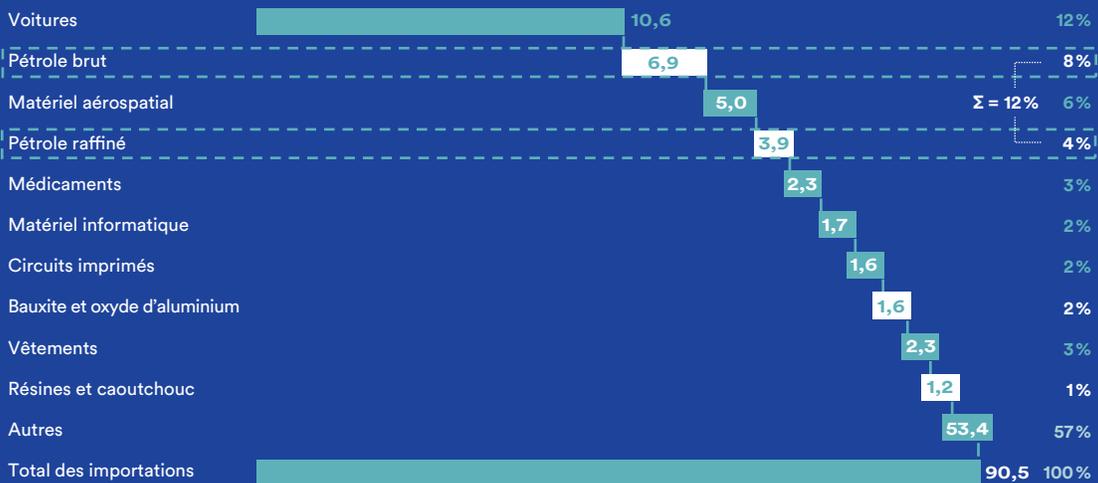
LA BALANCE COMMERCIALE DU QUÉBEC EST DÉFICITAIRE DE 8 G CAD, LE PÉTROLE REPRÉSENTANT 12 % DE LA VALEUR TOTALE DES IMPORTATIONS

Détail de la balance commerciale du Québec par industrie (G CAD ; 2015)

EXPORTATIONS



IMPORTATIONS



Déficit de la balance commerciale de 8,4 G CAD

■ Commodités ■ Biens industriels

Source : Institut de la statistique du Québec.

ÉTUDE DE CAS — la Norvège, l'Ontario et Transport Robert

En Norvège, une nouvelle voiture vendue sur trois est électrique (voir tableau 17)

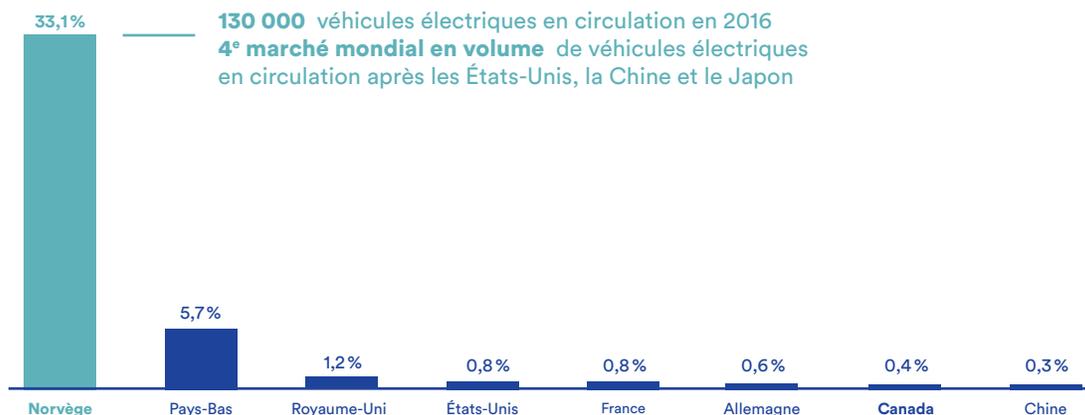
La Norvège est le leader incontesté de l'adoption des véhicules électriques avec des ventes six fois supérieures à celles des Pays-Bas, au deuxième rang mondial. Le pays, par ailleurs important producteur de pétrole, a déployé une action soutenue à trois volets pour réaliser ce virage :

- Promotion/conscientisation : un ensemble d'agences publiques et d'associations font l'éducation de la population sur les avantages de l'électromobilité ;
- Un réseau de recharge publique dense : la Norvège compte 9 000 bornes de recharge ;
- Des incitatifs vigoureux :
 - Des incitatifs fiscaux : exemption totale de la taxe de vente (25 %) ; exemption des taxes d'immatriculation ; réduction de 83 % de la taxe annuelle sur les véhicules à moteur ; réduction de 15 % de la taxe sur le bénéfice de l'utilisation privée d'un véhicule de fonction ;
 - Des incitatifs financiers : gratuité du stationnement public ; gratuité des péages (en moyenne 1000 € par année à Oslo) ; gratuité des traversiers ; gratuité des recharges publiques ;
 - Des incitatifs à l'utilisation : places de stationnement réservées ; accès aux voies d'autobus en zone urbaine.

TABLEAU 17

ÉTUDE DE CAS : LA NORVÈGE SE POSITIONNE EN LEADER INCONTESTABLE POUR L'ADOPTION DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES AVEC PLUS DU TIERS DES VENTES TOTALES

Part des véhicules électriques dans les ventes de véhicules [% , Q1 2015]



Source : Statista.

Ontario, des mesures pour favoriser les carburants à faibles émissions

En matière de réduction des émissions, le gouvernement ontarien a mis en place une série de mesures associées à des investissements significatifs pour réduire les GES émis par les véhicules des flottes commerciales³¹.

TABLEAU 18

	MESURES	INVESTISSEMENT
RÉDUIRE LES GES ÉMIS PAR LES TRANSPORTEURS	<ul style="list-style-type: none">• Subvention pour la conversion des flottes diesel et l'achat de véhicules neufs fonctionnant au GNL ou à l'électricité;• Subvention pour l'équipement des flottes commerciales avec des technologies réduisant les émissions de GES (systèmes d'aérodynamisme, refroidissement électrique, systèmes antiralentis, etc.).	125 à 170 M\$
DÉVELOPPER UN RÉSEAU DE DISTRIBUTION DE GAZ NATUREL LIQUÉFIÉ	<ul style="list-style-type: none">• Installation de stations d'approvisionnement en gaz naturel (GNL, GNC, etc.);• Partenariat avec l'Association du Camionnage de l'Ontario, Union Gas et Enbridge.	75 à 100 M\$
FAVORISER LES BIOCARBURANTS	<ul style="list-style-type: none">• Subvention pour favoriser la distribution de carburants à teneur élevée en biocarburant;• Subvention pour l'amélioration des infrastructures de distribution de biocarburants.	100 à 150 M\$
DÉVELOPPER DE NOUVELLES SOURCES D'ÉNERGIE	<ul style="list-style-type: none">• Projet pilote pour la transformation du méthane provenant des déchets organiques en biocarburant pour le transport.	15 à 20 M\$

Groupe Robert, 125 camions fonctionnant au gaz naturel liquéfié

Au Québec, le Groupe Robert, l'une des plus importantes firmes de camionnage au Canada, est aussi le plus important exploitant de camions lourds propulsés au gaz naturel liquéfié (GNL). L'entreprise compte 125 camions au GNL et prévoit en ajouter une cinquantaine à court terme. Utilisé comme carburant, le GNL réduit les émissions de GES de 25 % par rapport au diesel et entraîne des économies du même ordre. Les camions au GNL circulent dans le corridor Québec-Toronto qui compte des stations de ravitaillement. La conversion des camions est appuyée par le gouvernement du Québec, notamment par le programme *Écocamionnage*.

³¹ GOUVERNEMENT DE L'ONTARIO (2016). *Plan d'action quinquennal de l'Ontario contre le changement climatique 2016-2020*.

MOYENS PROPOSÉS

- favoriser l'adoption des véhicules électriques avec un développement rapide du réseau de bornes de recharge et une aide à l'achat accrue ;
- et accélérer l'utilisation de carburants alternatifs pour les véhicules lourds

Le Conseil propose d'agir avec détermination pour déclencher une transformation des habitudes de transport.

Volet 1: Favoriser l'adoption des véhicules électriques

Planter 2 000 bornes de recharge rapide

Les utilisateurs de voitures électriques effectuent 94 % des recharges à la maison. Mais même si seulement 6 % du temps de charge se produit sur le réseau public, ce réseau est l'étincelle menant à la décision de rouler électrique pour la simple raison qu'il répond à la crainte légitime de tomber en panne. En Norvège, après 20 ans d'incitatifs financiers, c'est l'investissement massif dans le réseau de bornes de recharge qui a provoqué l'adhésion populaire à la voiture électrique. Actuellement, le Circuit électrique compte plus de 900 bornes³² de recharge standard au Québec, permettant de recharger la batterie de voitures 100 % électriques ou hybrides rechargeables en 6 à 8 heures. Le réseau compte aussi plus de 80 bornes de recharge rapide pour voitures 100 % électriques pouvant faire une recharge en 20 minutes.

Alors qu'il est déjà prévu que le réseau de bornes standard soit porté à plus de 2 000 d'ici 2020, le Conseil propose d'investir en partenariat avec le secteur privé pour installer plus de 2 000 bornes de recharge rapide à travers le Québec, portant à 4 000 le nombre total de bornes de recharge standard et rapide sur le territoire. Considérant l'étendue du Québec et les distances à parcourir, la mise en place rapide d'un réseau de bornes de recharge d'importance est essentielle à la transition vers les véhicules électriques.

Augmenter temporairement l'aide maximale à l'achat

Si le Québec a mis en place des incitatifs substantiels pour favoriser l'achat de véhicules électriques, sa proposition reste pâle en regard des pratiques les plus vigoureuses en la matière.

TABLEAU 19

COMPARAISON DES MESURES INCITATIVES POUR L'ADOPTION DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES

Montants en dollars canadiens

	QUÉBEC	ONTARIO	NORVÈGE	FRANCE	CALIFORNIE	
COÛT DU VÉHICULE	Aide à l'achat	8 000 \$ Rabais à l'achat d'un véhicule électrique	14 000 \$ Rabais à l'achat d'un véhicule 100 % électrique de 5 places	25 % du coût d'achat + ~ 1 000 \$ Exemption de TVA Exemption de taxe d'immatriculation	8 445 \$ Boni écologique à l'achat d'un véhicule électrique	16 700 \$ Subvention de l'État de 6 700 \$ et crédit d'impôt fédéral jusqu'à 10 000 \$
	Mesures fiscales récurrentes	—	—	Réduction de 83 % de la taxe annuelle sur les véhicules à moteur	—	—
UTILISATION	Recharge	350 \$ à l'achat et 250 \$ à l'installation d'une borne à domicile	50 % prix d'achat et d'installation d'une borne à domicile	Recharge publique gratuite	—	—
	Stationnement réservé	✓	—	✓ Gratuit	✓	—
	Accès voies réservées	✓	✓	✓	✓	✓

Source : Recherche documentaire, Analyse CCEI.

³² 989 bornes dont 83 bornes rapides au 31 août 2017. LE CIRCUIT ÉLECTRIQUE (2017). *Trouver une borne*.

Le Conseil propose d'élever *temporairement* la subvention maximale pour l'achat d'un véhicule électrique ou hybride rechargeable, jusqu'à l'atteinte de 100 000 véhicules électriques. Cette proposition porterait ainsi sur 85 000 véhicules, puisque 15 000 sont déjà en circulation. Une fois ce seuil atteint et le mouvement lancé, la subvention maximale serait réduite. Une aide accrue et circonscrite dans le temps pourrait contribuer à déclencher un mouvement d'adoption des véhicules électriques. Si ce mouvement est bien lancé, le Québec pourrait viser 500 000 véhicules électriques sur ses routes à l'horizon 2030 et avoir un impact significatif : réduire les GES associés aux transports, diminuer les importations de pétrole, stimuler la chaîne de valeur entourant l'électrification des transports.

L'aide monétaire à l'achat devrait être associée à des incitatifs à l'utilisation des véhicules électriques dans les municipalités, comme des stationnements gratuits et réservés et l'accès à des voies d'autobus.

Volet 2 : Accélérer l'utilisation des carburants alternatifs par les véhicules lourds

Le transport par camion représente plus du tiers de l'ensemble des GES associés au secteur des transports. La substitution du diesel par du GNL, du gaz naturel comprimé (GNC) et des carburants alternatifs peut toutefois avoir un effet important en termes de réduction des émissions en plus d'être avantageuse sur le plan économique.

Le Conseil propose de fixer l'objectif de 10 500 camions lourds fonctionnant avec du GNL, du GNC ou des carburants alternatifs d'ici 2030. On compte actuellement au Québec quelque 650 camions utilisant ces carburants. L'objectif de 10 500 correspond à 15 % de la flotte de camions ayant un potentiel de migration vers des carburants alternatifs actuellement en circulation. Pour y arriver, il faudra :

- Développer les infrastructures avec l'installation de stations publiques supplémentaires de ravitaillement en GNL et GNC financées par le gouvernement et Gaz Métro.
- Mettre en place des incitatifs financiers pour appuyer la conversion par le programme *Écocamionnage*.
- Développer les carburants alternatifs par des partenariats entreprises-gouvernement-municipalités dans des projets tels la valorisation des déchets organiques permettant, par exemple, la production de gaz naturel renouvelable comme cela se fait déjà à Saint-Hyacinthe.

MISE EN ŒUVRE ET CONDITIONS DE SUCCÈS

Les deux volets de cette recommandation ne posent pas de difficulté particulière de mise en œuvre, puisqu'il s'agit essentiellement d'intensifier et d'accélérer des actions déjà en cours. Au fond, le Conseil propose au Québec de faire le choix de devenir un leader plutôt qu'un participant à la révolution des transports avec une transition déterminée vers la voiture électrique et le camionnage moins polluant, appuyée par un développement ambitieux des transports collectifs.

Ce choix implique un engagement des Québécois, de leur gouvernement, des municipalités. Le Québec a tous les atouts en main. Avec plus de 98 % de notre électricité qui est de source renouvelable, la seule position possible pour le Québec est celle de leader.

BÉNÉFICES ATTENDUS

Ce positionnement affirmé du Québec dans l'électrification et la décarbonisation des transports aurait des bénéfices nombreux, durables et structurants.

Sur le plan économique :

- La baisse de la consommation d'essence liée à la substitution de 500 000 véhicules à essence par des véhicules électriques réduirait les importations de pétrole d'un milliard de dollars par année, entraînant une amélioration de 12 % de la balance commerciale du Québec³³ ;
- Le pouvoir d'achat des ménages serait accru, parce que sur la durée de vie du véhicule, la voiture électrique est moins coûteuse ;
- La consommation de 500 000 véhicules électriques représente 1,8 TWh/an de consommation contribuant à solutionner le déséquilibre entre l'offre et la demande d'électricité au Québec ;
- L'accélération de l'adhésion aux véhicules électriques stimulerait les entreprises associées à la grappe industrielle nouvellement constituée sur les véhicules électriques et intelligents qui compte déjà plusieurs leaders reconnus internationalement tels Autobus Lion, Novabus, TM4 ;
 - Toute l'industrie émergente autour des véhicules électriques s'en trouverait dynamisée : entreprises de bornes de recharge, manufacturiers de composants comme des batteries et des capteurs, concepteurs de solutions techniques et technologiques afférentes.
 - L'effet structurant serait horizontal, allant de la recherche universitaire, notamment en intelligence artificielle (l'apprentissage profond, force du Québec, est lié au développement de la voiture autonome), à l'entrepreneuriat, à l'exportation d'innovations québécoises.
- Des secteurs parallèles se développeraient, comme la revente, la location et le partage de véhicules électriques, le second usage et le recyclage des batteries (90 % des composantes d'une batterie peuvent être réutilisés ou recyclés) ;
- La conversion des camions lourds au GNL et au GNC améliorera la compétitivité du secteur du transport routier ;
- La stimulation du secteur des biocarburants favorisera un entrepreneuriat écologique autour de la valorisation des déchets.

Sur le plan environnemental et santé publique :

- 500 000 véhicules électriques éviteraient l'émission de 1,78 million t eq. CO₂ par année, soit 3 % du total des émissions québécoises actuelles reliées à l'énergie³⁴ ;
- 10 500 camions lourds au GNL ou aux carburants alternatifs éviteraient l'émission de 346 500 t eq. CO₂ par année³⁵ ;
- Le développement de procédés tels la biométhanisation permettra de valoriser des déchets et de réduire l'enfouissement ;
- Les véhicules électriques et l'emploi du GNL éliminent les particules fines et NOx, causes de smog et de maladies respiratoires.

³³ Calcul effectué sur la base du prix moyen du litre d'essence en 2015, 1,09 \$, et de 20 000 km/an.

³⁴ BANQUE DE DONNÉES DES STATISTIQUES OFFICIELLES SUR LE QUÉBEC (2016). *Nombre de véhicules en circulation selon le type d'utilisation, le type de véhicule et l'âge du véhicule, Québec et régions administratives* ; DELISLE, F., V. LEBLOND, S. NOLET et J. PARADIS (2016). *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2014 et leur évolution depuis 1990*, Gouvernement du Québec ; WHITMORE, J. ET P.-O. PINEAU (2016). *État de l'Énergie au Québec*, Chaire de gestion du secteur de l'énergie HEC Montréal.

³⁵ Gaz Métro ; RESSOURCES NATURELLES CANADA (2014). *Secteur des transports Québec*.

Recommandation 8

Renforcer le positionnement du Québec comme plaque tournante du commerce international par la mise sur pied d'infrastructures logistiques de premier plan

PORTÉE DE LA RECOMMANDATION

<input checked="" type="checkbox"/> INNOVATION	<input checked="" type="checkbox"/> EXPORTATION/INTERNATIONALISATION
<input checked="" type="checkbox"/> CRÉATION/PROTECTION D'EMPLOIS	<input type="checkbox"/> ENTREPRENEURIAT
<input checked="" type="checkbox"/> INVESTISSEMENT PRIVÉ	<input type="checkbox"/> DÉVELOPPEMENT DURABLE
<input checked="" type="checkbox"/> PRODUCTIVITÉ	

POINT DE DÉPART

En 2016, 35,2 millions de tonnes de fret³⁶ ont été manutentionnées au Port de Montréal, un record pour ce grand port à conteneurs, l'un des plus importants de la côte est nord-américaine. Le port de Québec, de son côté, a manutentionné 24,8 millions de tonnes, principalement du vrac liquide et solide, ainsi que des céréales et du cargo en 2016, lui aussi en forte progression³⁷.

Ces infrastructures stratégiques illustrent le rôle du Québec comme porte d'entrée en Amérique et plaque tournante du commerce international. Mais la concurrence est rude. Les grands ports de la côte est nord-américaine ont investi des milliards de dollars au cours des 15 dernières années dans leurs installations et plusieurs d'entre eux se sont dotés de pôles logistiques performants qui ont permis de consolider leur position concurrentielle et d'accélérer leur développement.

Dans ce contexte, et alors que le commerce transatlantique est appelé à croître, notamment dans la foulée de la mise en vigueur de l'Accord économique et commercial global entre le Canada et l'Union européenne, les ports du Québec et leurs partenaires des chaînes logistiques se doivent d'ajouter à leur offre de services des activités de logistique à plus forte valeur. De tels investissements permettraient d'abord d'assurer la pérennité et le développement de nos infrastructures portuaires en attirant de nouveaux transporteurs et de nouvelles entreprises de logistique, mais aussi d'offrir aux entreprises exportatrices du Québec de meilleures conditions d'acheminement de leurs produits à travers le monde.

³⁶ PORT DE MONTRÉAL (2017). *L'APM poursuit sa croissance et réalise d'importants projets*, réunion annuelle de l'Administration portuaire de Montréal (APM).

³⁷ PORT DE QUÉBEC (2016). *Augmentation de 16% du tonnage manutentionné au port de Québec en 2016*, réunion publique annuelle du Port de Québec.

ÉTUDE DE CAS

Le port de Savannah, en Géorgie

Le port de Savannah en Géorgie est celui qui connaît la plus forte croissance en Amérique du Nord. Il est couplé à un pôle logistique en plein essor qui a la particularité d'intégrer à même ses opérations un centre de formation de la main-d'œuvre hautement spécialisé. Cette organisation est appuyée par la *Savannah Economic Development Agency* (SEDA) qui a pour mission d'attirer des investissements étrangers, ainsi que de jouer le rôle de guichet unique entre les investisseurs potentiels et les différents paliers de gouvernement. Elle agit elle-même en étroite collaboration avec la firme Georgia Power et son site Web (*Select Georgia*), plateforme de vente offrant une liste impressionnante de services axés sur les besoins des entreprises. Plusieurs incitatifs sont aussi mis de l'avant pour attirer les entreprises, comme une zone franche étendue.

KC SmartPort, au Kansas

En plein milieu des États-Unis, c'est un pôle logistique de première importance, garantissant à ses clients de rejoindre 85 % de la population américaine en deux jours ou moins³⁸. Il réunit des intérêts publics et privés sous la forme d'une gouvernance conjointe. Il offre un soutien financier et une collaboration aux promoteurs immobiliers et transporteurs pour faciliter le développement de la zone. Il a établi des partenariats avec les universités et les collèges techniques pour la formation de la main-d'œuvre et la recherche appliquée à la logistique.

Le balisage des meilleurs ports et pôles logistiques met en lumière une gouvernance participative fermement orientée vers le développement des affaires, avec l'octroi d'avantages fiscaux pour attirer des investissements, et des liens vers des lieux d'enseignement et de recherche pour stimuler l'innovation technologique et assurer la formation de la main-d'œuvre.

MOYEN PROPOSÉ

— mettre sur pied une société de développement d'infrastructures logistiques selon une « vision Québec »

Le gouvernement a déjà exprimé son intérêt envers le développement de pôles logistiques. La Stratégie maritime du Québec en fait explicitement mention. Également, la création de la grappe industrielle CargoM, qui rassemble les acteurs de l'industrie de la logistique de la région métropolitaine, est une reconnaissance de l'importance stratégique de cette industrie.

Le Québec doit faire le pas suivant et accélérer le développement et l'adaptation de ses chaînes logistiques. Le Conseil estime qu'il faut une organisation pouvant mettre en œuvre une « vision Québec » des chaînes logistiques et s'associant aux plus importants ports (Montréal, Québec et Sept-Îles), aux compagnies ferroviaires et aux transporteurs routiers. Une approche de développement stratégique et coordonné des activités logistiques permettra au Québec de demeurer une des grandes portes d'entrée et de transit des marchandises en Amérique du Nord et de constituer une offre de services attrayante.

Pour ce faire, le Conseil propose la mise sur pied dans les meilleurs délais d'une société de développement des infrastructures logistiques du Québec non gouvernementale, à visée commerciale et rentable, réunissant des partenaires publics et privés.

³⁸ KANSAS CITY AREA DEVELOPMENT COUNCIL. *KC Smart Port*.

Le Conseil a eu des pourparlers fructueux avec des partenaires potentiels, qui ont des capacités d'investissement et qui sont déjà impliqués dans le domaine de la manutention et du transport de marchandises. Cette société de développement d'infrastructures logistiques du Québec devrait être solidement capitalisée et disposer des leviers nécessaires pour enclencher efficacement la réalisation de projets et constituer une offre de services concurrentielle.

Cette société de développement des infrastructures logistiques du Québec :

- Serait imputable devant ses actionnaires, tant publics que privés, et agirait pour stimuler le développement d'activités logistiques au Québec ;
- Aurait un mandat clair, complémentaire aux acteurs privés, et agirait en toute transparence envers eux ;
- Disposerait des pouvoirs pour acheter et vendre des terrains afin de prévenir la spéculation immobilière, pour les décontaminer, pour y développer des infrastructures immobilières, pour investir et solliciter des investisseurs, pour effectuer des transactions immobilières et identifier des partenaires ;
- Contribuerait à développer de nouveaux services en demande comme la manutention sous température contrôlée (chaîne de froid) ;
- Serait responsable de l'administration d'incitatifs fiscaux comme la nouvelle zone franche de Québec ;
- Assurerait le rayonnement des chaînes logistiques au Québec et le maillage avec les centres de formation et de recherche.

CONDITIONS DE SUCCÈS

Plusieurs éléments permettant de constituer un tel tremplin à l'industrie de la logistique sont en place : la grappe CargoM, qui amène déjà des concurrents à travailler ensemble ; la Stratégie maritime du gouvernement du Québec, qui a reconnu l'opportunité économique des pôles logistiques ; un savoir-faire étendu dans les domaines portuaire, aéroportuaire, routier ; un savoir universitaire solide dans les domaines de la recherche opérationnelle et des données massives (*big data*). À ces conditions favorables s'ajoutent des occasions d'affaires à saisir, dont la mise en vigueur de l'Accord économique et commercial global entre le Canada et l'Union européenne va accroître le commerce transatlantique. Pour des raisons géographiques, économiques et culturelles, le Québec pourrait devenir l'un des grands bénéficiaires de l'élimination des tarifs douaniers sur plus de 98 % des produits et services échangés entre le Canada et l'Union européenne.

BÉNÉFICES ATTENDUS

En se dotant d'une société de développement de ses infrastructures logistiques, le Québec se mettra en position de profiter de la croissance des échanges commerciaux intercontinentaux ; il augmentera le volume de marchandises et denrées manutentionnées dans ses principaux ports et terminaux, affirmera sa place dans l'industrie bouillonnante de la logistique à l'échelle nord-américaine et améliorera son attrait par des services à plus haute valeur ajoutée pour des entreprises étrangères désireuses de prendre pied dans le marché nord-américain. Cette dynamisation des activités d'import-export bénéficiera aussi aux entreprises exportatrices du Québec qui pourront plus facilement acheminer les produits québécois vers les marchés mondiaux.

Recommandation 9

Tirer avantage de nos ressources naturelles en commençant par faire de la relance du secteur forestier une réussite collective

PORTÉE DE LA RECOMMANDATION

<input checked="" type="checkbox"/> INNOVATION	<input checked="" type="checkbox"/> EXPORTATION/INTERNATIONALISATION
<input checked="" type="checkbox"/> CRÉATION/PROTECTION D'EMPLOIS	<input checked="" type="checkbox"/> ENTREPRENEURIAT
<input checked="" type="checkbox"/> INVESTISSEMENT PRIVÉ	<input checked="" type="checkbox"/> DÉVELOPPEMENT DURABLE
<input checked="" type="checkbox"/> PRODUCTIVITÉ	

POINT DE DÉPART

Le Québec est une nation forestière. La forêt (boréale, mélangée et feuillue) couvre plus de 760 000 km², plus de 1500 fois la superficie de l'île de Montréal. Et cette forêt est de propriété publique à 92 %³⁹. L'exploitation forestière a rythmé l'occupation de notre immense territoire, fait vivre des générations de Québécois, donné au Québec ses premiers géants industriels et influencé notre culture, de nos légendes à notre littérature. Toutefois, à notre ère technologique et urbanisée, la réalité du Québec forestier est devenue lointaine, parfois incomprise, par une bonne part de la population. La forêt est ainsi trop souvent vue à travers le prisme de ses difficultés : reprise du conflit sur le bois d'œuvre, baisse de l'utilisation du papier, manque de compétitivité. Tandis que l'exploitation forestière elle-même est parfois associée à un délit environnemental.

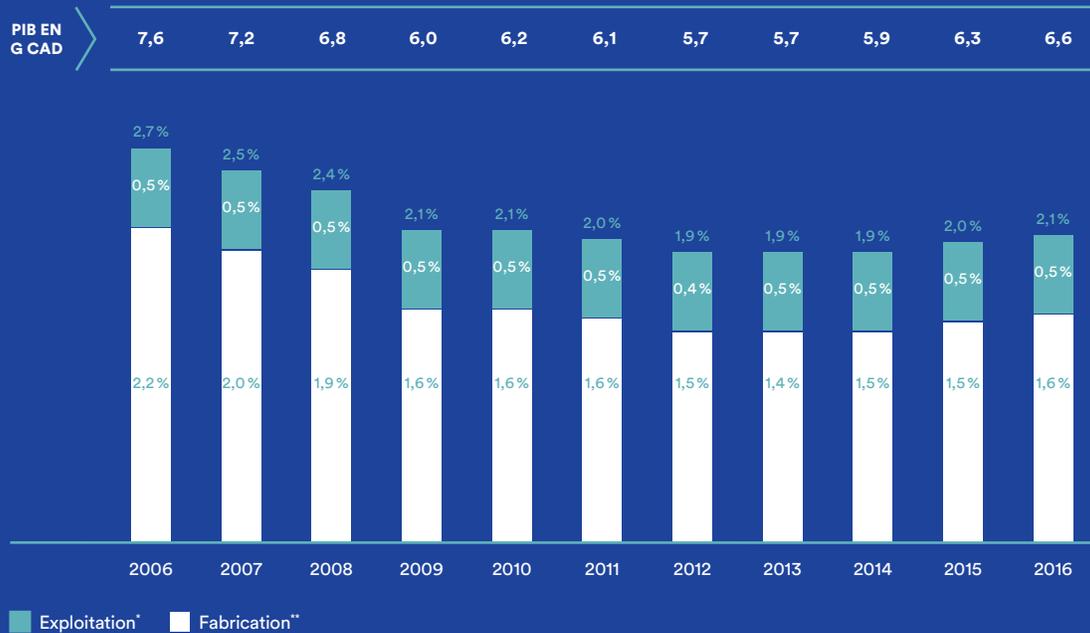
La réalité est bien différente. Le secteur affiche une forte résilience. Il est toujours l'un des plus grands employeurs en région, 58 000 emplois (2016) ; plus de 200 municipalités en dépendent directement ; l'industrie compte 290 usines de transformation (2016), allant du sciage à la cogénération. L'industrie forestière demeure l'un des plus puissants contributeurs au PIB et aux exportations du Québec (10,4 milliards de dollars en 2016). Et la ressource n'est pas menacée. En 2015-2016, le volume de bois récolté a représenté moins de 75 % de la possibilité forestière établie selon le Régime forestier du Québec, dont les règles sont parmi les plus rigoureuses au monde.

³⁹ MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2017). « Chiffres clés du Québec forestier, Gouvernement du Québec. »

TABLEAU 20

CONTRIBUTION DE L'INDUSTRIE FORESTIÈRE AU PIB QUÉBÉCOIS

% du PIB total québécois



* SCIAN 113 Foresterie et exploitation forestière, 1153 Activités de soutien à la foresterie.

** SCIAN 321 Fabrication de produits en bois et 322 Fabrication du papier.

Source : Statistique Canada.

Une occasion à ne pas manquer

L'industrie est bien vivante, mais la pression est très forte. Les enjeux de compétitivité, de productivité, d'innovation, de recrutement et de formation de la main-d'œuvre sont réels. En 2013, à la suite du Rendez-vous national de la forêt québécoise, l'industrie et ses partenaires (municipalités, syndicats, chercheurs) se sont mobilisés. Des projets innovants ont été développés et présentés en 2016 lors du Forum innovation bois dans les cinq domaines de l'industrie, soit les pâtes et papiers, les panneaux, le sciage, la construction en bois et l'énergie. L'aide à l'innovation a été accrue, un fonds de valorisation du bois a été constitué et des rabais tarifaires sur l'électricité ont été consentis. Un mouvement, le Collectif pour une forêt durable, a été constitué et une campagne de promotion de trois ans, sous le thème Une forêt de possibilités, a été lancée. Ces efforts réels et concertés placent le Québec devant une occasion à ne pas manquer : une véritable relance du secteur forestier est possible.

ÉTUDE DE CAS

— la Finlande, la Vallée de la Matapédia, Chibougamau, Québec

La Finlande et son industrie forestière moderne

La Finlande, dans des circonstances qui lui sont propres, a réussi avec succès le développement d'une industrie forestière moderne et de classe mondiale. Cette industrie représente⁴⁰ :

- 4,1% du PIB finlandais ;
- 2 milliards d'euros d'exportation en 2015 (soit 20 % du total des exportations de la Finlande en 2015) ;
- 45 000 emplois directs et 160 000 emplois indirects.

Le gouvernement finlandais a conçu une stratégie de croissance des activités forestières à l'horizon 2025 comportant six caractéristiques principales :

- Un plan de développement de l'industrie misant sur un environnement opérationnel favorable, une diversification des activités, et le développement durable ;
- Gestion de l'aménagement forestier (90 % de la forêt finlandaise est certifiée PEFC⁴¹) ;
- Soutien aux exportations (aide de financement de l'entreprise publique Finnvera) ;
- Forte coopération entre les acteurs (plus importante grappe industrielle dédiée au monde regroupant des acteurs de l'industrie, des firmes de génie et de chimie, des instituts de recherche) ;
- Stratégie spécifique de développement d'une bioéconomie de la forêt (usages de la biomasse, biotechnologie, biocarburants) ;
- Environnement favorable aux investisseurs (attraction de capitaux étrangers, notamment chinois).

La Vallée de la Matapédia, un précurseur dans l'usage de la biomasse forestière

La Vallée de la Matapédia a mis de l'avant avec succès des projets de chauffage de bâtiments publics à la biomasse forestière. L'hôpital d'Amqui, qui avait un système biénergie électricité et mazout, est maintenant entièrement chauffé à partir de résidus de l'industrie forestière, grâce à une chaudière d'une capacité de 1300 kilowatts/heure. Dans la ville voisine de Causapscal, une chaudière de 500 kilowatts/heure à la biomasse forestière alimente un réseau chaleur assurant le chauffage de sept bâtiments municipaux et communautaires.

Ces conversions ont permis de réduire les coûts et les émissions de gaz à effet de serre en plus de contribuer aux revenus des entreprises de sciage régionales et à la préservation des emplois. Le Québec doit arriver à multiplier ce type de projets qui permettent de diversifier les usages du bois et les sources de revenus des entreprises. La valorisation de la biomasse forestière est une avenue d'autant plus prometteuse que la réduction des activités dans le domaine des pâtes et papiers va créer une abondance de copeaux. Le Réseau d'expertise et de valorisation en biomasse forestière de la Matapédia se présente aujourd'hui comme un leader québécois dans le développement et la promotion de cette filière d'énergie renouvelable et locale.

⁴⁰ FINNISH FOREST INDUSTRIES. *Statistics*.

⁴¹ PEFC : Pan European Forest Certification.

Chantiers Chibougamau, innovation et performance

Fondée il y a plus de 50 ans, Chantiers Chibougamau fabrique et commercialise des produits forestiers hautement compétitifs. Plus de 600 personnes travaillent pour l'entreprise qui est le principal employeur de Chibougamau.

Offrant les produits courants dans le domaine du bois d'œuvre, l'entreprise a aussi développé un savoir-faire reconnu dans le domaine du bois d'ingénierie, devenant notamment l'un des plus importants fabricants de poutrelles en I, de bois lamellé-collé et de bois lamellé-croisé en Amérique du Nord⁴².

Québec, une tour en bois de 12 étages !

À Québec, un édifice résidentiel de 13 étages, dont 12 en bois (les Écocondos de la Pointe-aux-Lièvres), sera livré prochainement et constituera la plus haute tour de bois en Amérique.

Mais en Norvège, un édifice en bois de 14 étages a été construit en 2015 ; en Autriche, un édifice de 24 étages en bois a été construit en 2016. Des tours en bois de 30 étages et plus sont à un stade de développement, notamment à Vancouver et à Paris.

La connaissance sur les structures multiétages de bois est en effervescence. En plus de sa valeur écologique, le bois de structure résiste aux incendies aussi bien que le béton et sa flexibilité naturelle résiste aux intempéries.

MOYENS PROPOSÉS

— **stimuler la demande, affirmer le positionnement du Québec dans des créneaux porteurs, faciliter l'investissement et saisir les opportunités**

Volet 1: Stimuler la demande et positionner le Québec dans des créneaux porteurs

Pour que la relance du secteur de la forêt soit un succès, elle ne doit pas être seulement l'affaire des forestiers. Il faut créer un mouvement en faveur de l'utilisation du bois, faire en sorte qu'utiliser le bois du Québec devienne un geste aussi normal qu'utiliser l'électricité du Québec. Il y a lieu d'agir pour stimuler la demande de bois dans des créneaux porteurs.

Le Conseil recommande :

- D'encourager par des incitatifs fiscaux ou des modifications au Code du bâtiment l'utilisation du bois dans les projets de construction. Ces interventions pourraient cibler les entreprises dans la réalisation de leurs propres projets d'immobilisation ou de rénovation de leurs installations, comme leurs bureaux, points de service et sièges sociaux, mais aussi l'utilisation du bois dans des constructions multiétages. Cette utilisation du bois dans des projets locaux serait cohérente avec le développement durable, porterait l'idée d'un partenariat fertile entre les villes et les régions et stimulerait l'innovation et la créativité dans les usages du matériau bois.
- De positionner le Québec comme leader nord-américain dans les structures de bois multiétages par des projets vitrine et des initiatives telles des concours faisant appel au savoir-faire québécois dans les structures en bois massif, les ossatures légères et le préfabriqué.

⁴² CHANTIERS CHIBOUGAMAU. *Bois d'œuvre et bois d'ingénierie*.

Volet 2: Stimuler l'investissement et l'innovation, et saisir les opportunités

L'environnement dans lequel évolue le secteur forestier se structure favorablement à travers la concertation des acteurs. Mais ces actions n'ont pas encore eu pour effet de déclencher l'investissement privé souhaité.

En agissant de manière à stimuler la demande dans des secteurs porteurs, les perspectives d'investissement pourraient s'améliorer. Mais le Conseil estime que des gestes concrets devraient être posés pour déclencher des investissements. L'approche ici proposée est inspirée de celle qui a été mise de l'avant au cours des dernières années dans un autre domaine des ressources naturelles, soit le secteur minier.

Le Conseil recommande :

- Que les investisseurs institutionnels du Québec et des experts reconnus, forment un groupe concerté d'analyse spécifiquement destiné à identifier les créneaux stratégiques offrant les meilleures perspectives de croissance à long terme de manière à mieux caractériser le type de projet d'investissement qui amènerait l'industrie à se repositionner pour l'avenir.
- Que les recommandations de ce groupe soient acheminées au gouvernement afin de constituer un fonds d'investissement stratégique, tels le Fonds mines et hydrocarbures, capable de mettre la mise de fonds initiale dans des projets porteurs, dans une perspective structurante et à long terme, afin de les « dérisquer » et d'activer la chaîne normale d'investissement.

Le Fonds Valorisation bois, qui a été constitué en 2014 par un partenariat entre Investissement Québec et le Fonds de solidarité FTQ, demeure bien capitalisé et constitue un outil pertinent pour répondre aux défis de l'industrie forestière.

Le Conseil invite les partenaires du Fonds Valorisation bois à poursuivre les discussions qui l'ont amené en 2017 à réviser son offre et notamment à abaisser la valeur plancher des projets admissibles. Le Conseil estime que ces discussions devraient viser à saisir des opportunités immédiates.

Par exemple, les produits à valeur ajoutée comme le bois d'ingénierie et les panneaux représentent des domaines où la demande est croissante. Ces produits, par ailleurs, ne sont pas touchés par le conflit sur le bois d'œuvre. Ils traversent toujours la frontière sans être taxés. En outre, la demande en panneaux et en bois d'ingénierie devrait être soutenue pour des années à venir, considérant les besoins en reconstruction dans des États comme le Texas et la Floride qui ont été éprouvés par les ouragans.

Le Conseil recommande également :

- Que la stratégie de développement du secteur forestier attendue pour 2018 soit à très long terme, 20 à 30 ans, afin de prendre en compte le temps de régénération de la forêt, et déployer des stratégies susceptibles de stimuler l'investissement en capital patient.
- Cette stratégie devrait être intégrée pour couvrir tout le cycle de vie de l'arbre et l'utilisation de l'arbre en entier, incluant la pulpe et les résidus.
- Cette stratégie devrait faire le pont entre le secteur forestier, le secteur de l'énergie et les initiatives de lutte contre les changements climatiques afin, notamment, de maximiser les possibilités de valorisation des résidus dans les applications liées à la biomasse forestière et la production de biocarburant et dans les produits novateurs résistant aux technologies de rupture.

CONDITIONS DE SUCCÈS

La relance du secteur forestier est possible. Mais elle demande une action concertée et à long terme. Plusieurs éléments sont en place. Par une stimulation ciblée de la demande et une action stratégique en termes d'investissement, le Conseil souhaite contribuer à raffermir les conditions nécessaires à la croissance. La relance du secteur forestier est à la fois un choix économique et social. C'est un héritage à revendiquer et à perpétuer. C'est aussi un choix moderne en regard des attributs écologiques du bois et du rôle de la forêt comme puits de carbone.

La mobilisation du secteur forestier doit être nourrie et élargie. Les Québécois et la communauté d'affaires doivent être saisis de l'importance actuelle du secteur forestier, et réaliser l'impact social et économique qu'entraînerait son déclin avec la dévitalisation de dizaines de communautés.

BÉNÉFICES ATTENDUS

En accélérant l'élan naissant dans le secteur forestier, le Québec protégera des dizaines de milliers d'emplois, contribuera au maintien et à l'essor d'une industrie centrale dans notre vie économique qui a représenté en 2012-2013 un chiffre d'affaires combiné de plus de 16 milliards de dollars⁴³. Il favorisera une occupation dynamique de son territoire, offrira des projets d'avenir à la jeunesse de ces régions et agira dans un esprit de développement durable.

L'importance des ressources

Aux yeux du Conseil, il est parfaitement légitime pour le Québec d'exploiter ses ressources naturelles dans une perspective de développement durable, cela autant d'un point de vue économique que d'un point de vue social. Le Conseil reconnaît que les solutions ne sont pas simples, que les investissements requis sont importants et que les ressources obéissent à un marché mondial et cyclique sur lequel les acteurs locaux et les gouvernements ont peu de prise. Mais si les marchés sont mondiaux, la manière de s'y insérer est locale. Chaque secteur a des défis propres à relever pour prendre sa place sur la scène mondiale. La solution passe par la concertation des acteurs et l'innovation dans les produits et les méthodes.

Si le Conseil s'est attardé au secteur forestier, qui est particulièrement éprouvé, il reconnaît d'emblée l'importance pour le Québec de tout le domaine des ressources naturelles et la nécessité d'y insuffler un vent d'innovation. Mis ensemble, les secteurs de l'agriculture et du bioalimentaire, des forêts et des mines cumulent plus de 550 000 emplois, principalement dans les régions du Québec; ils ont représenté en 2015 des exportations de plus de 17 milliards de dollars, contribuant de ce fait à la prospérité de tous les Québécois. C'est plus de 12% du PIB du Québec qui est associé aux ressources naturelles⁴⁴.

⁴³ Conseil de l'industrie forestière du Québec.

⁴⁴ Investissement Québec.

ACCÉLÉRATEUR DE SUCCÈS III



L'importance de trouver preneurs pour notre énergie propre disponible

Sous la poussée des changements technologiques, des progrès en matière d'efficacité énergétique et de la conscientisation des consommateurs et des entreprises face à un usage responsable de l'énergie, le Québec se trouve dans une situation qui n'a probablement pas d'équivalent au monde : une stagnation de la demande d'électricité avec pour conséquence une disponibilité d'énergie propre, renouvelable et fiable pouvant être vendue à un prix concurrentiel.

Selon la projection de la croissance de la consommation, et même en considérant une adoption massive des véhicules électriques, le Québec, pour environ 10 ans à venir, pourrait disposer d'une énergie additionnelle avoisinant les 12 TWh par année. Il y a là un potentiel économique extrêmement important pour Hydro-Québec et son actionnaire unique, le gouvernement. Cette énergie disponible représente aussi un puissant levier d'attraction des investissements, de positionnement du Québec dans le nouvel ordre mondial de l'économie verte et permettrait une mise en valeur de notre savoir-faire en énergie.

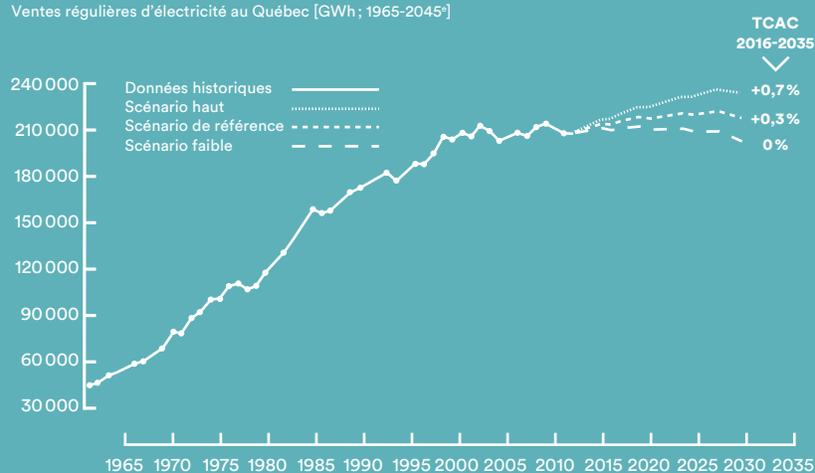
Le Conseil estime donc qu'il faut transformer cette occasion en levier de croissance au bénéfice du Québec. À cette fin, il convie le gouvernement à élaborer de concert avec le secteur privé, une stratégie visant à stimuler la demande d'électricité au Québec afin de maintenir une énergie à bas tarif au bénéfice des Québécois. Différentes options pourraient être prises en considération :

- Attirer des entreprises à forte consommation comme des centres de données ;
- Conclure de nouvelles ententes d'exportation d'énergie ;
- Maintenir et stimuler la croissance d'entreprises à forte intensité de consommation d'électricité ;
- Développer plus activement de nouveaux filons économiques comme la production en serres ;
- Mener une campagne de sollicitation internationale précisément sur le thème de l'énergie propre du Québec dans une perspective de développement durable.

TABLEAU 21

LES VOLUMES D'ÉLECTRICITÉ SONT QUASI STAGNANTS SUR LA PÉRIODE 2016-2035 – UN RISQUE DE 12 TWh ENTRE LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET LE SCÉNARIO FAIBLE REPRÉSENTERAIT UNE HAUSSE DES TARIFS DE ~13 %*

Ventes régulières d'électricité au Québec [GWh; 1965-2045]



* Perte de revenus potentielle de l'ordre de 960 m CAD relié au risque de ~12 TWh (considérant un revenu moyen hors industries de 8¢/KWh).
Source: Hydro-Québec.

A blue-tinted photograph of a construction site. Several tower cranes are visible, with labels 'D3' and 'D4' on their jibs. In the background, there are multi-story buildings under construction, some with window frames visible. A fence runs across the foreground, and a street sign for 'VENDÔME' is visible. The overall scene is industrial and active.

IV. Bâtir notre avenir sur des fondations modernes et solides

Les pays les plus prospères ont des infrastructures modernes qui assurent un déplacement efficace des biens et des personnes. Ils ont une chaîne de valorisation des innovations bien huilée qui permet de convertir rapidement le fruit de la recherche et du savoir en emplois d'avenir et en solutions exportables. Ils ont des secteurs en émergence augurant de succès futurs.

Le Québec n'est pas différent. Sous ces considérations, il faut reconnaître des lacunes persistantes dans la gestion des infrastructures, une performance à améliorer dans la valorisation des innovations, et il faut se préparer à bâtir ce qui pourrait représenter un succès historique dans le domaine fascinant de l'intelligence artificielle.

Recommandation 10

Construire des infrastructures de meilleure qualité, à meilleur coût et plus rapidement avec une autorité claire en planification et une agence spécialisée en réalisation des travaux pour bâtir et entretenir nos infrastructures selon les meilleures pratiques

PORTÉE DE LA RECOMMANDATION

<input checked="" type="checkbox"/> INNOVATION	<input type="checkbox"/> EXPORTATION/INTERNATIONALISATION
<input type="checkbox"/> CRÉATION/PROTECTION D'EMPLOIS	<input type="checkbox"/> ENTREPRENEURIAT
<input checked="" type="checkbox"/> INVESTISSEMENT PRIVÉ	<input checked="" type="checkbox"/> DÉVELOPPEMENT DURABLE
<input checked="" type="checkbox"/> PRODUCTIVITÉ	

POINT DE DÉPART

La reconstruction des infrastructures publiques est un défi commun dans les pays développés. Les grands ouvrages, édifiés dans les années d'après-guerre, ont atteint la fin de leur vie utile et l'ampleur des investissements et des inconvénients est souvent sujette à controverse. Le Québec n'est donc pas seul à se mesurer à ce défi. Les efforts de rattrapage sont réels et les projets réussis sont de plus en plus nombreux. Mais des décennies de négligence dans l'entretien des ouvrages et un climat rigoureux ajoutent à la tâche. Or, il persiste une difficulté à respecter les coûts et les délais et la qualité des ouvrages est variable. Cette activité d'importance stratégique est peu innovante. La réalisation des projets s'accompagne d'inconvénients souvent importants pour les citoyens. Et les citoyens, ayant encore frais à la mémoire les dérives éthiques qui ont mené à la commission Charbonneau, demandent plus de transparence et d'imputabilité. Tout le processus doit être amélioré.

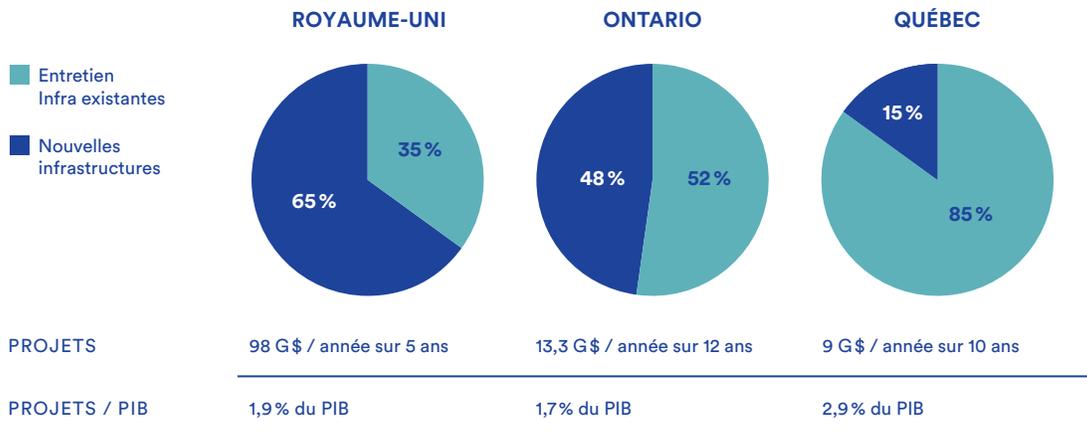
Une analyse produite pour le gouvernement en 2012⁴⁵ a estimé que les projets québécois de plus de 40 millions de dollars inscrits au Plan québécois des infrastructures (PQI) sur la période 2011-2016 ont connu des dépassements de coûts moyens de plus de 50 %. Sur cette base, une projection des projets de plus de 50 millions de dollars inscrits au PQI 2016-2027 pourrait ainsi conduire à des dépassements de coûts de 3,75 milliards de dollars. Les montants en jeu sont énormes.

⁴⁵ SECOR, KPMG (2012). *Étude sur la gestion actuelle du Plan québécois des infrastructures et sur le processus de planification des projets*, présentée à Infrastructure Québec.

TABLEAU 22

LE BUDGET DE DÉPENSES EN INFRASTRUCTURE DU QUÉBEC EST COMPARABLE À CELUI D'AUTRES ÉTATS, SEULEMENT, CELUI-CI EST PLUS LARGEMENT COMPOSÉ DE DÉPENSES D'ENTRETIEN

Proportion des dépenses d'infrastructure, Pourcentage



Source : Analyse CCEI.

Plusieurs causes peuvent être avancées pour expliquer cette mauvaise maîtrise des projets. La fragmentation de l'administration publique, qui contrecarre l'élaboration d'une vision claire ; le manque d'imputabilité et de transparence qui fait qu'on ne sait pas qui décide et qui est responsable de quoi ; l'approche contractuelle, qui est réfractaire à l'innovation.

Au début des années 2000, le gouvernement a tenté de mettre sur pied l'Agence québécoise des PPP sans grand succès ; depuis 2013-2014, la Société québécoise des infrastructures (SQI) a la mission de « soutenir les organismes publics dans la gestion de leurs projets d'infrastructure publique [...] et, d'autre part, de développer, de maintenir et de gérer un parc immobilier qui répond aux besoins des ministères et des organismes »⁴⁶. C'est un rôle utile, mais la SQI n'est pas encore cette haute autorité dont le Québec a besoin pour gérer efficacement les 88,7 milliards de dollars d'investissements prévus dans les infrastructures au cours des 10 prochaines années.

⁴⁶ SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE DES INFRASTRUCTURES (2014). *Rapport annuel 2013-2014*.

ÉTUDE DE CAS

Le Conseil a effectué un balisage des pays ou gouvernements réputés comme des leaders dans la planification et la réalisation des projets d'infrastructures.

Royaume-Uni: un organisme de planification, un organisme de réalisation

Au Royaume-Uni, la NIC (*National Infrastructure Commission*) établit les besoins d'infrastructure, la stratégie à long terme, tandis que la IPA (*Infrastructure and Project Authority*) est responsable de la réalisation des projets selon une approche valorisant la compétence et l'utilisation des technologies numériques pour la réalisation et l'entretien de l'ouvrage.

Ontario: une agence de réalisation des projets

Infrastructure Ontario (IO) est une agence indépendante de réalisation des projets. Elle est l'organisme imputable pour les questions relatives aux budgets et aux échéanciers et s'assure du bon déroulement des projets à travers des mécanismes sophistiqués de suivi et de contrôle. L'agence agit également à titre de prêteur envers certains organismes publics. Le conseil d'administration est formé de leaders, d'entrepreneurs et de spécialistes externes hautement crédibles. Sur une base annuelle, Infrastructure Ontario réalise en moyenne quelque 5 600 projets. Au cours des 10 dernières années, IO a supervisé 89 projets majeurs d'une valeur totale de 39 milliards de dollars.

Australie: un organisme fédéral et un organisme régional

En Australie, un organisme fédéral, *Infrastructure Australia*, établit les priorités d'investissement du gouvernement central, développe les procédures et fait l'évaluation des projets. Et au niveau des États, un organisme comme Infrastructure NSW (*New South Wales*) prépare des plans d'investissement (sur 5 ans et 20 ans) et assure le suivi et la réalisation des projets.

Écosse: un organisme d'optimisation de l'investissement public

En Écosse, le *Scottish Futures Trust* a la responsabilité d'analyser et de superviser les investissements gouvernementaux dans les projets d'infrastructures afin qu'ils se réalisent au meilleur coût possible et le plus efficacement possible, qu'il s'agisse de projets réalisés par le secteur privé ou en mode conventionnel. L'agence est notamment responsable de créer des approches de réalisation qui misent sur la collaboration des ministères et organismes. Le *Scottish Futures Trust* a permis des économies de 240 millions de dollars au cours de l'année 2015-2016, ou de 11 % sur dix ans, en prenant en compte la réduction des délais et des dépassements budgétaires⁴⁷.

Il ressort de cet examen un trait commun principal : ceux qui réussissent le mieux ont créé des organisations quasi indépendantes chargées de planifier et réaliser les grands projets d'infrastructures.

⁴⁷ SCOTTISH FUTURES TRUST. *Company Profile*.

MOYEN PROPOSÉ

— attribuer clairement la fonction planification et la fonction réalisation à deux organismes distincts et imputables

À la lumière des meilleures pratiques en vigueur à l'extérieur et des expériences passées mal abouties au Québec, le Conseil est d'avis que le gouvernement du Québec doit, une fois pour toutes, établir une gouvernance claire, ferme et spécialisée en matière d'infrastructures. Pour des raisons liées à la nature des problèmes à régler et au fonctionnement du gouvernement, l'approche préconisée par le Royaume-Uni, soit un organisme responsable de la planification et un autre responsable de l'exécution, semble la meilleure.

Volet 1: Un planificateur de projets d'infrastructures relevant du Secrétariat du Conseil du trésor

Cet organisme relevant du Conseil du trésor sera chargé d'identifier les besoins à long terme en infrastructures, d'évaluer les coûts, et de prioriser les projets et les budgets. Il fera des recommandations au gouvernement qui demeure l'ultime décideur. Le conseil d'administration de l'organisme sera nommé par le Conseil du trésor et formé d'experts reconnus en gestion stratégique des infrastructures et en planification des investissements.

Volet 2: Une agence spécialisée en réalisation de travaux d'infrastructures

Il s'agit d'une agence indépendante du gouvernement qui sera responsable de la réalisation des projets majeurs, d'une valeur supérieure à 100 millions de dollars. Son conseil d'administration sera composé d'experts reconnus dans la réalisation de grands ouvrages d'infrastructure. L'agence est dotée d'une équipe multidisciplinaire spécialisée couvrant tous les domaines d'affaires (finance, investissement, approvisionnement, droit, opérations) et de mise en œuvre technique (ingénierie, technologie, numérisation).

Cette agence sera imputable de la réalisation et du bon déroulement des travaux, du respect des budgets et des échéanciers et elle s'assurera de la disponibilité des budgets tout au long du cycle de vie de l'ouvrage. Sa direction rendra ses comptes au gouvernement et aux citoyens.

CONDITIONS DE SUCCÈS

Le Conseil s'est interrogé sur la pertinence de créer deux nouveaux organismes dans un État où les structures sont déjà nombreuses. Mais le Québec a déjà payé cher en dépassements de coûts, délais indus et mauvaise qualité d'ouvrage. Les analyses effectuées ont démontré de nets avantages à séparer les fonctions planification et réalisation. C'est une caractéristique commune aux systèmes reconnus comme les meilleurs à travers le monde. Le Québec devrait s'engager dans cette voie en reconnaissant que le statu quo est coûteux et inefficace.

BÉNÉFICES ATTENDUS

L'adoption, par le Québec, d'une organisation de planification et de réalisation conforme aux meilleures pratiques générera des bénéfices nombreux et substantiels.

Volet 1: Organisme de planification

- Meilleure identification des besoins à long terme (horizon de 30-50 ans ou plus);
- Planification rigoureuse et à l'abri des hésitations et recommencements attribuables à des changements de ministres ou de gouvernement;
- Priorisation des projets et des budgets en fonction des besoins et du cycle de vie des actifs;
- Adoption des meilleures pratiques et de pratiques innovantes par les différents organismes;
- Meilleure vue d'ensemble du progrès des projets dans l'atteinte des objectifs définis dans la stratégie à long terme et publication transparente des résultats.

Volet 2: Agence de réalisation des travaux

- Meilleur respect des budgets et des échéanciers et économies potentielles importantes pour le gouvernement et les citoyens;
- Imputabilité claire;
- Plus grande variété de fournisseurs et partenaires stimulant la concurrence, l'innovation et ouvrant la porte à des PME;
- Accès à une variété de modes de réalisation selon le projet, tel que le mode conception-construction-financement-entretien, qui réduit de façon significative les délais ainsi que les dépassements budgétaires. En Ontario, 98 % des projets réalisés en mode alternatif ont été complétés à l'intérieur des budgets octroyés et 73 % des projets ont été complétés dans les délais prévus⁴⁸;
- Réalisation de projets supplémentaires de plus grande qualité pour un même budget.

Cette clarification des responsabilités et de l'imputabilité améliorera aussi la transparence du processus et favorisera le respect des règles éthiques.

Ce leadership clair facilitera par ailleurs les relations avec certains partenaires, notamment la nouvelle Banque de l'infrastructure du Canada qui doit être opérationnelle à la fin de l'année 2017.

⁴⁸ HANSCOMB (2015). *Track Record 2015 Report*, Infrastructure Ontario.

Recommandation 11

Refonder la relation entre les entreprises et les centres de recherche appliquée pour que notre savoir scientifique participe pleinement à notre prospérité, et pour que les entreprises voient l'innovation comme la solution à des problèmes d'affaires

PORTÉE DE LA RECOMMANDATION

<input checked="" type="checkbox"/> INNOVATION	<input type="checkbox"/> EXPORTATION/INTERNATIONALISATION
<input type="checkbox"/> CRÉATION/PROTECTION D'EMPLOIS	<input checked="" type="checkbox"/> ENTREPRENEURIAT
<input checked="" type="checkbox"/> INVESTISSEMENT PRIVÉ	<input checked="" type="checkbox"/> DÉVELOPPEMENT DURABLE
<input checked="" type="checkbox"/> PRODUCTIVITÉ	

POINT DE DÉPART

L'effort en recherche et développement au Québec représentait 2,44 % du PIB en 2014⁴⁹, ce qui place le Québec en position de tête au Canada et dans la bonne moyenne de l'OCDE. En regard de cet investissement substantiel, le Québec devrait avoir l'une des économies les plus innovantes du monde. Or, ce n'est pas le cas.

Si on y regarde de plus près, on constate que la recherche et développement est surtout publique, soit dans les universités et instituts affiliés, ou commanditée par le public, sous la forme de crédits d'impôt à la recherche et développement accordés aux entreprises. Mais seulement 3 % des entreprises absorbent 90 % de tous les crédits d'impôt à la recherche appliquée. En outre, parce que ces programmes sont complexes, seulement 4 % des PME s'en prévalent⁵⁰. Notre base économique n'a donc pas la « culture de l'innovation » que l'on souhaiterait. Et nos laboratoires de recherche appliquée n'ont pas la « culture d'affaires » que l'on souhaiterait, puisque leur taux d'autofinancement se situe autour de 30 % (voir tableau 24).

En fait, le Québec mène des activités de recherche appliquée intenses, mais c'est comme si l'activité elle-même, par le savoir qu'elle cultive, se suffisait. La priorité est à la recherche elle-même et ni les entreprises ni les instituts de recherche ne semblent convaincus que l'innovation est une solution à un problème d'affaires.

Le Québec a un puissant écosystème de recherche appliquée, qui participe trop peu à une innovation tangible en entreprise. Même le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ), figure de proue de la recherche appliquée au Québec et fort d'une excellence scientifique incontestable, ne consacre qu'une fraction de ses activités au soutien à l'innovation en entreprise.

⁴⁹ INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2016), *Dépenses intra-muros de R-D (DIRD) en pourcentage du PIB, Québec, autres provinces, territoires et Canada, 2005 à 2016*.

⁵⁰ DESLAURIERS, J., R. GAGNÉ et J. PARÉ (2015). *Productivité et prospérité au Québec, bilan 2015*, Centre sur la productivité et la prospérité.

TABLEAU 23

L'ÉCOSYSTÈME DE LA RECHERCHE APPLIQUÉE AU QUÉBEC EST DENSE ET COMPLEXE À NAVIGUER



Source : Analyse CCEI.

Hormis le CRIQ, par ailleurs, qui fait figure d'exception avec plus de 30 millions de dollars de chiffre d'affaires, un échantillon représentatif des organismes de recherche appliquée révèle des revenus moyens inférieurs à 2 millions de dollars. Ce sont de petites organisations ayant un impact limité, une taille sous le seuil critique et un faible niveau d'autofinancement, malgré, bien souvent, une réputation enviable d'excellence scientifique.

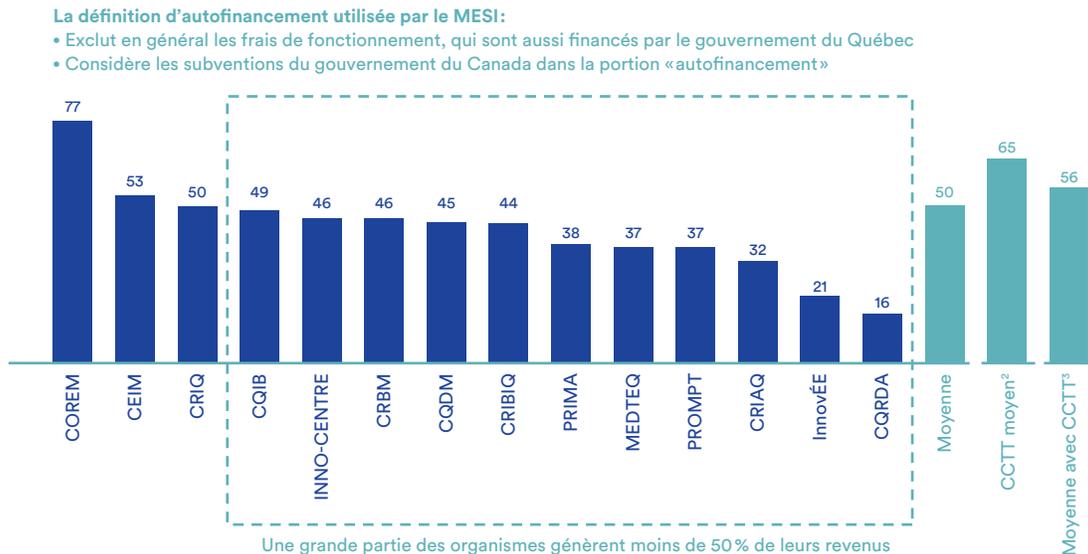
D'autre part, en consultant des fiches d'évaluation du ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation, le Conseil a trouvé avec étonnement des pratiques de gestion de la performance peu convaincantes. Il y a un savoir scientifique qui n'est pas correctement mis à contribution au succès économique du Québec et des entreprises qui ne réalisent pas que l'innovation, loin d'être une activité secondaire, sert précisément à régler des problèmes d'affaires.

TABLEAU 24

LE NIVEAU D'AUTONOMIE FINANCIÈRE VARIE GRANDEMENT D'UN ORGANISME À L'AUTRE

Taux d'autofinancement des organismes¹

% du revenu annuel moyen des 3 à 5 années évaluées provenant de revenus autres que des subventions provinciales



¹ Échantillon de 16 organismes jugés représentatifs des 20 à 24 organismes financés par le Programme de soutien à la valorisation et au transfert (PSVT) volet 1, ainsi que 39 CCTT évalués en 2013 par le MESI (Performance du dispositif des centres collégiaux de transfert de technologie)

² Basé sur l'évaluation de 39 CCTT

³ Incluant les budgets totaux des 39 CCTT

Sources: MESI – « Bilan 2012-2015 de l'efficacité, l'efficacité et effets de l'aide financière accordée aux organismes de soutien à l'innovation technologique » et rapport d'évaluation 2013 « Performance du dispositif des centres collégiaux de transfert de technologie »

ÉTUDE DE CAS

— les *Fraunhofers* allemands, les CCTT québécois

Les *Fraunhofers*, réputés meilleur système de valorisation de l'innovation au monde

Les *Fraunhofers* sont au cœur du système allemand visant à faire de l'innovation en entreprise le moteur de la croissance économique. Il s'agit d'un réseau de 69 instituts affiliés à des universités, qui ont pour mission de mener des recherches à court terme sur des moyens concrets d'améliorer les processus et les produits des *Mittlestand* (PME) et des grandes entreprises.

Ces laboratoires emploient 24 000 personnes. Ce sont des ingénieurs, des scientifiques et des étudiants. Les *Fraunhofers* sont financés à 30 % par l'État (2,1 milliards € en 2016) et autofinancés à 70 % par des contrats avec les entreprises clientes. Ils sont gérés de manière indépendante du gouvernement. Un conseil exécutif et scientifique nommé par l'État évalue les instituts selon des indices de performance fermes et les instituts non performants perdent leur accréditation. L'importance du financement privé oriente tout cet écosystème vers des résultats⁵¹.

Les CCTT, une approche québécoise qui a un peu l'esprit des *Fraunhofers*

Les CCTT, centres collégiaux de transfert technologique, offrent un accompagnement technique aux PME et aux grandes entreprises du Québec. On en compte 49 au Québec, affiliés aux cégeps et regroupés au sein du réseau Trans-Tech. Ils emploient 1300 experts. Certains sont bien connus comme le Centre technologique en aérospatiale et le Centre de production automatisée, le Centre des technologies de l'eau.

Les CCTT contribuent au rapprochement entre les entreprises et les établissements d'enseignement collégial. Ils permettent de solutionner des défis d'ordre technique, contribuant ainsi au développement économique des régions et à la croissance des entreprises. La clientèle des CCTT se compose de quelque 650 grandes entreprises et 2 800 PME. Les CCTT tirent la majorité de leurs revenus de contrats commerciaux avec un taux d'autofinancement moyen de 65 %⁵².

MOYEN PROPOSÉ

— gouvernance centralisée, dynamique d'affaires, autofinancement élevé obligatoire

Il est ici question de recherche appliquée et de valorisation des innovations. On ne parle pas de la recherche fondamentale qui s'effectue sur le long terme et dans une dynamique complètement différente. Il est essentiellement question de cette recherche qui doit aboutir dans sa rencontre avec l'entreprise. Il faut rendre cette recherche plus fertile et les entreprises plus responsables.

Le Conseil propose une réforme importante inspirée des meilleures pratiques.

- Une gouvernance centralisée, indépendante du gouvernement, où l'industrie assume un leadership et une responsabilité ;
- Un réseau de centres de recherche comptant 15 à 20 centres, pouvant être formés par le regroupement de centres existants, et affiliés à des universités selon leurs domaines de spécialité ;

⁵¹ PARILLA J., J.L. TRUJILLO, et A. BERUBE (2015). *Skills and innovation strategies to strengthen US manufacturing: lessons from Germany*, Fraunhofer society.

⁵² Basé sur l'évaluation de 39 CCTT.

- Une mission centrée sur la résolution de défis d'entreprises et valorisant l'agilité des organisations ;
- 2 500 à 3 500 scientifiques et ingénieurs permanents appuyés par des étudiants rémunérés aux cycles supérieurs ;
- Un arrimage efficace avec les entreprises par l'intermédiaire, par exemple, de « courtiers de recherche » pouvant vendre les services des centres de recherche appliquée, et un portail Web centralisé ;
- Un niveau d'autofinancement minimal de 50 % issu de contrats avec les entreprises clientes ;
- Une revue de performance de chaque institut selon des critères communs ;
- Une reddition de comptes annuelle de la gouvernance centralisée au gouvernement.

CONDITIONS DE SUCCÈS

Cette transformation de l'écosystème de la recherche appliquée nécessitera de la détermination de la part du gouvernement et de tous les acteurs impliqués. Elle demandera un engagement ferme des entreprises qui devront réaliser qu'elles ont une responsabilité en matière d'innovation. Elle impliquera un changement profond dans le fonctionnement des centres de recherche appliquée qui devront passer à un mode développement des affaires. C'est une transformation culturelle qui est proposée. Elle est à la fois ambitieuse et fondamentale, mais elle place la chaîne de l'innovation dans le bon ordre : des entreprises qui ont de l'ambition et des défis d'affaires et des laboratoires qui ont le savoir pour trouver des solutions et dont les services sont monnayables.

BÉNÉFICES ATTENDUS

Cette restructuration de la recherche appliquée au Québec aura des effets profonds et à long terme. Un nombre croissant d'innovations québécoises atteindront la commercialisation, stimulant la croissance des entreprises impliquées, la création d'emplois d'avenir et la fierté des chercheurs et scientifiques qui y auront contribué. L'émergence d'une responsabilité partagée entre les entreprises et les centres de recherche envers le succès du Québec instillera une culture de l'innovation qui participera à la croissance du PIB au bénéfice de tous les Québécois.

Recommandation 12

Créer au Québec le plus important écosystème d'intelligence artificielle en Amérique du Nord et développer une force de travail en ce domaine pour enraciner ce créneau et hisser le Québec au rang des principaux concepteurs, utilisateurs et exportateurs de solutions d'intelligence artificielle

PORTÉE DE LA RECOMMANDATION

<input checked="" type="checkbox"/> INNOVATION	<input checked="" type="checkbox"/> EXPORTATION/INTERNATIONALISATION
<input checked="" type="checkbox"/> CRÉATION/PROTECTION D'EMPLOIS	<input checked="" type="checkbox"/> ENTREPRENEURIAT
<input checked="" type="checkbox"/> INVESTISSEMENT PRIVÉ	<input type="checkbox"/> DÉVELOPPEMENT DURABLE
<input checked="" type="checkbox"/> PRODUCTIVITÉ	

POINT DE DÉPART

Il y a actuellement au Québec, particulièrement à Montréal et à Québec, un buzz autour de l'intelligence artificielle. Et il est fondé. Il n'est pas le fruit du hasard, mais le résultat d'années de recherche fondamentale en informatique et mathématiques inspirée par des scientifiques d'ici et une association de plus de 20 ans entre la sommité internationale Yoshua Bengio et l'Université de Montréal.

Pour la première fois dans notre histoire récente, le Québec a la chance d'être là, au moment de la naissance d'un extraordinaire filon de savoir et de développement économique. Ici, au Québec, de véritables percées ont été réalisées dans le domaine précis de l'apprentissage profond (*deep learning*). L'apprentissage profond permet aux ordinateurs d'apprendre comme des humains. Il relègue la programmation traditionnelle par éventualités (*if, then*) au passé en donnant aux ordinateurs la capacité de faire des liens non linéaires, comme le cerveau, pour saisir un contexte et améliorer de fois en fois leur « compréhension » d'une situation. Ce créneau de l'intelligence artificielle ouvre la voie à un nombre incalculable d'applications allant de la voiture autonome, au conseiller automatisé, à la reconnaissance vocale, à la lecture par ordinateur de radiographies avec plus de précision que l'œil humain, etc.

Dans les années 90, le Québec a joué d'audace pour se positionner dans le domaine d'avenir des jeux vidéo. L'intelligence artificielle est autre chose. Ce n'est pas un « secteur d'activité » prometteur, c'est littéralement une nouvelle ressource pouvant influencer tous les secteurs économiques. On est davantage devant un phénomène horizontal de l'ampleur de l'hydroélectricité que devant un créneau industriel à proprement parler.

À l'heure où se structure le leadership international d'une nouvelle époque économique et technologique, le Québec est regardé avec envie. Les géants de l'informatique investissent à Montréal. Les gouvernements du Québec et du Canada ont débloqué des fonds substantiels. Des scientifiques de classe mondiale sont formés dans nos institutions. Des entreprises naissent et le canal avec les universités est ouvert.

TABLEAU 25

LE QUÉBEC POSSÈDE L'UN DES CENTRES DE DEEP LEARNING¹ EN INTELLIGENCE ARTIFICIELLE LES PLUS RECONNUS AU MONDE

PLUS GRANDE CONCENTRATION D'UNIVERSITAIRES EN APPRENTISSAGE PROFOND AU MONDE (~150 EXPERTS)

CHERCHEURS SCIENTIFIQUES DE RENOMMÉE MONDIALE

- Yoshua Bengio est l'un des trois pionniers de l'apprentissage profond¹
- Plusieurs scientifiques de premier plan travaillent à l'Université de Montréal et à l'Université McGill

INSTITUTIONS DE RECHERCHE DE CLASSE MONDIALE

- MILA² est le surnom pour «ground zero de l'apprentissage profond»
- IVADO³ est le bénéficiaire de la subvention de 93,5 M \$ pour l'excellence en recherche

FORTE DEMANDE DES GRANDES ENTREPRISES

- Forte demande de Google, Facebook et IBM pour les diplômés
- Besoin important de solutions IA dans les entreprises privées pour rester compétitives et augmenter la productivité

PLUSIEURS GRANDES SOCIÉTÉS DE TECHNOLOGIE ONT DES VISÉES SUR MONTRÉAL EN IA

- Google a annoncé l'ouverture à Montréal de son seul centre de recherche en intelligence artificielle en dehors de la Silicon Valley et de Londres
- Microsoft a acheté la société montréalaise Maluuba et a investi 7 M \$ dans la recherche universitaire montréalaise en IA

¹Deep learning, l'apprentissage avancé pour tirer des enseignements de haut niveau.

²Montreal Institute for Learning Algorithms (Institut des algorithmes d'apprentissage de Montréal).

³Institut de valorisation des données.

Sources : Revue de presse, analyse CCEI.

L'avantage québécois est scientifique, mais le Québec est aussi dans une position privilégiée pour mettre en œuvre les solutions d'intelligence artificielle. Car le préalable à l'intégration de ces technologies dans des entreprises est la structuration et la mise en ordre de l'immense quantité de données recueillies par ces entreprises. Or, c'est là aussi un champ d'expertise du Québec, grâce à l'IVADO, l'Institut de valorisation des données, piloté conjointement par l'Université de Montréal, Polytechnique Montréal et HEC Montréal.

Mais cet extraordinaire potentiel est fragile. Il se résume à quelques dizaines de personnes, peut-être 200, que le monde veut arracher au Québec. Des étudiants parmi les plus prometteurs se font offrir des conditions alléchantes par de grandes entreprises alors qu'ils sont encore sur les bancs d'école.

Les gouvernements se sont positionnés avec des actions concrètes pour développer et retenir les talents et constituer des écosystèmes économiques autour de l'intelligence artificielle. Mais le Conseil est d'avis qu'il faut plus : les sommes aujourd'hui consenties sont minimales en regard du potentiel et de la rivalité planétaire qui s'embrase. Le Conseil croit qu'il faut augmenter la mise et élever les ambitions. Il faut donner de la profondeur à ce secteur et se positionner agressivement non seulement comme un lieu de développement des savoirs, mais aussi comme les premiers utilisateurs de l'intelligence artificielle. Il faut voir le Québec comme un « hub » mondial de l'intelligence artificielle avec des ramifications dans tous les pôles universitaires et dans toutes les régions du Québec.

TABLEAU 26

LES AUTRES GRAPPES INDUSTRIELLES DE MONTRÉAL POURRONT PROFITER DES OPPORTUNITÉS D'AMÉLIORATION DES PROCESSUS D'AFFAIRE QU'OFFRE L'IA

	SOINS DE SANTÉ	AÉRONAUTIQUE	LOGISTIQUE ET TRANSPORT	INVESTISSEMENT ET GESTION DES RISQUES
	CAE Santé Centre universitaire de santé McGill Centre hospitalier de l'Université de Montréal Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine Gouvernement du Québec IMS Health Institut de cardiologie de Montréal Institut et hôpital neurologiques de Montréal TELUS Santé	Air Canada Bell Helicopter Bombardier Aéronautique CAE Pratt & Whitney Thales	Aéroports de Montréal Réseau de transport métropolitain Bombardier Transport Canada Steamship Lines CDPQ Infra CN Maersk Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports du Québec Port de Montréal Société de transport de Montréal Via Rail Canada Ville de Québec Ville de Montréal	Banque Laurentienne Banque Nationale Banque de développement du Canada BMO Groupe Financier Caisse de dépôt et placement du Québec Desjardins Fiera Capital Fonds de solidarité FTQ Investissements PSP Power Corporation du Canada RBC Banque Royale Trustnet Financial
OPPORTUNITÉS	> Médecine de précision > Gestion des salles d'urgence > Technologies de la santé/dispositifs portables > Recherche médicale améliorée	> Maintenance prédictive > Pilotes automatiques augmentés > Marketing aérien	> Véhicules autonomes/partiellement automatisés > Manutention logistique automatisée de la marchandise > Planification des travaux routiers et évaluation des impacts	> Profil des clients (risque et défaut de paiement) > Conseillers-robots > Automatisation des demandes de prêt hypothécaire et de prêt > Automatisation de l'écriture des relevés d'activité

Sources: Recherches de presse, analyse CCEI.

ÉTUDE DE CAS

— le Québec et le Canada sont dans la course, les gouvernements sont présents et les investisseurs privés aussi

Les gouvernements ont pris position avec pertinence pour affirmer le leadership naissant du Québec et du Canada dans l'intelligence artificielle sur la scène mondiale.

- Le gouvernement du Québec a annoncé la création d'une grappe industrielle en intelligence artificielle dotée d'un budget de fonctionnement de 100 millions de dollars sur cinq ans. Pour piloter le déploiement de cette grappe, il a formé un comité d'orientation de 12 personnes⁵³ comptant sept membres de la communauté d'affaires et cinq membres des milieux académique et de la recherche. Cette alliance annonce la volonté d'un leadership d'entreprises pour faire de ce savoir un levier de croissance économique.
- Le gouvernement du Canada a identifié trois pôles principaux en vertu de leur excellence scientifique en ce domaine. Il a annoncé une *stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle pour la recherche et le talent* dotée d'une enveloppe de 125 millions de dollars, dont 40 millions de dollars sont destinés au Québec, dans le cadre du programme dédié administré par l'Institut canadien de recherches avancées (ICRA). Le pôle québécois est le MILA, l'Institut des algorithmes d'apprentissage de Montréal sous la direction de Yoshua Bengio. À ce pôle québécois s'ajoutent le Vector Institute de Toronto et l'institut d'intelligence artificielle de l'Université de l'Alberta (AMII).
- Plusieurs projets émanant du Québec ont été soumis pour financement dans le cadre du programme fédéral des supergrappes d'innovation (superclusters), témoignant de l'effervescence du domaine à travers le Québec. Ce programme prévoit notamment un financement égal du public et du privé pour chaque projet sélectionné, afin d'augmenter l'investissement global et susciter l'adhésion des milieux d'affaires.
- Quels que soient les projets retenus au Québec, le comité d'orientation de la grappe en intelligence artificielle supportera leur développement et leur succès dans la poursuite d'une collaboration entre les gouvernements et les partenaires privés.

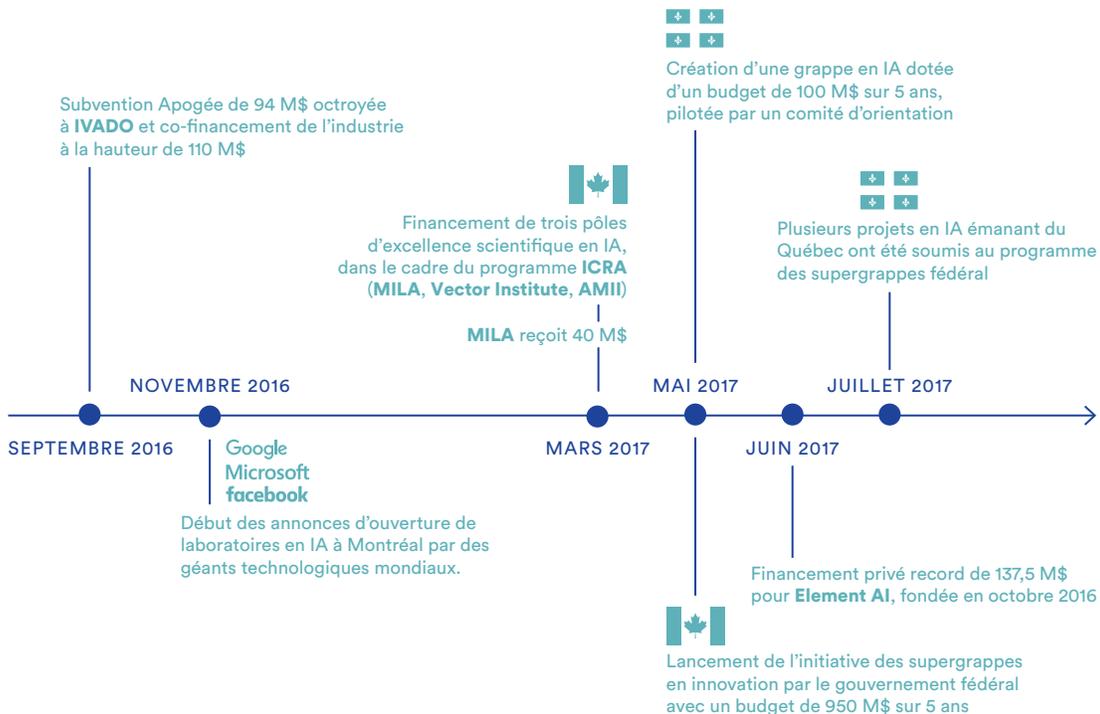
⁵³ Pierre Boivin, membre du Conseil, est co-président de ce comité d'orientation.

Pendant que les gouvernements travaillent à structurer l'écosystème, le secteur privé est lui aussi très actif :

- Une entreprise montréalaise, Element AI a obtenu en juin 2017 un financement de 137,5 millions de dollars, de la part d'investisseurs canadiens et étrangers. Au jour de l'annonce, il s'agissait du plus important investissement de série A pour une entreprise d'intelligence artificielle dans le monde. Element AI, qui devient la figure de proue du *cluster* de l'intelligence artificielle au Canada, prévoit créer 250 emplois à Montréal et étendre ses activités en Ontario et en Asie.
- Google a annoncé la création à Montréal d'une division d'intelligence artificielle, Facebook et Microsoft ont aussi lancé à Montréal des laboratoires dotés de budgets de plusieurs millions et collaborent avec les laboratoires universitaires.

TABLEAU 27

DÉVELOPPEMENTS RÉCENTS EN INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



Sources: Revue de presse et analyse CCEI.

Un à un, les ingrédients d'un succès économique à peu près inédit sont en train de se placer. Toutefois, les gestes posés demeurent timides en regard du potentiel et de la concurrence internationale.

TABLEAU 28

LES NATIONS ET LES ENTREPRISES ONT COMMENCÉ À INVESTIR MASSIVEMENT POUR PROTÉGER ET BÂTIR LEUR CAPACITÉ D'INNOVER EN IA

NATION	ENTREPRISES
États-Unis 2,3 G\$ en 2016 dans la R&D liée à l'IA	Google Acquisition de DeepMind, une société de 75 employés, pour 500 M\$
Union européenne 1,2 G\$ pour le développement de l'IA dans les 5 prochaines années	IBM 1 G\$ dans les « technologies cognitives », ce qui comprend l'apprentissage profond à titre de technologie de base
Chine Fait du développement de l'IA une « stratégie nationale » de niveau prioritaire (investissement non divulgué publiquement)	Facebook L'apprentissage profond est devenu la technologie sous-jacente d'une grande partie de l'offre de services de géants comme Facebook, Google, Samsung, IBM et Panasonic

Source: Analyse CCEI.

MOYEN PROPOSÉ

— augmenter la mise en intelligence artificielle, former une force de travail dans tous les pôles universitaires et créer des conditions favorables à l'utilisation de l'intelligence artificielle

La priorité accordée à la recherche et à la rétention des talents vise à maintenir Montréal et les autres pôles canadiens dans le cercle restreint des défricheurs d'avenir. Mais cette expertise scientifique va demeurer facilement déplaçable si on ne s'assure pas de consolider ce potentiel au Québec en devenant aussi les premiers utilisateurs d'applications issues de l'intelligence artificielle. Pour ce faire, il manque un morceau essentiel : il faut créer au Québec une force de travail en intelligence artificielle pour implanter des projets dans les entreprises, pour répondre à la demande qui va croître à un rythme accéléré, et pour saisir les opportunités sur la scène internationale.

Le Conseil propose :

- D'augmenter et de pérenniser les fonds promis. Les programmes actuels sont d'une durée de cinq ans. Il faut un délai plus long. Le Conseil recommande au gouvernement d'augmenter l'engagement québécois, qui est actuellement de 100 millions de dollars sur cinq ans, et de prolonger son soutien sur 10 ans.
- Cet engagement accru et pérennisé devrait être divisé comme suit :
 - 80 % devraient être octroyés pour le développement de la grappe en intelligence artificielle et consacrés au soutien à la recherche fondamentale et appliquée, à l'attraction de talents, au transfert technologique, à la commercialisation et à la recherche sociale ;
 - 10 % devraient être consacrés à la capitalisation d'un fonds de capital de risque pour investir dans des startups ;
 - 10 % devraient être consacrés à la capitalisation d'un fonds de croissance pour assurer le développement des entreprises les plus prometteuses et le maintien de la propriété québécoise ;
 - La contribution publique à ces deux fonds (capital de risque et croissance) devrait être conditionnelle à une contribution équivalente du secteur privé afin de maximiser l'investissement et susciter l'adhésion de la communauté d'affaires.

- D'affirmer la volonté du Québec d'héberger le plus important institut de développement en l'intelligence artificielle en Amérique du Nord et d'en faire une instance rassembleuse et solidement basée dans les autres pôles universitaires à commencer par Québec où plusieurs entreprises et chercheurs sont actifs dans le domaine.
- D'engager les acteurs concernés dans le développement accéléré d'une force de travail capable d'implanter des projets d'intelligence artificielle dans les entreprises du Québec. Ce qui impliquerait :
 - L'élaboration de programmes universitaires de premier et deuxième cycles et des programmes techniques dont les diplômés vont pouvoir travailler en entreprise ;
 - La mise en place de ces programmes dans le plus grand nombre possible d'universités et cégeps ;
 - La promotion auprès des jeunes d'une carrière en intelligence artificielle.

La gouvernance en intelligence artificielle devra maintenir une collaboration et une concertation extraordinaires entre les gouvernements, l'entreprise et les milieux de la recherche et de l'éducation. À cette fin, le Conseil estime que si l'engagement gouvernemental est accru et prolongé dans le temps, une organisation permanente devra veiller à la coordination de l'écosystème, à une juste allocation des sommes et à l'établissements d'objectifs communs. Le leadership et l'implication de la communauté d'affaires doivent résonner à travers tout le Québec et les dirigeants d'entreprises doivent se préparer à investir dans ce mouvement transformateur et à intégrer des applications d'intelligence artificielle dans leurs activités. C'est par le leadership de la communauté d'affaires que ce succès scientifique participera à la prospérité du Québec.

CONDITIONS DE SUCCÈS

Ce que le Conseil propose essentiellement, c'est de gonfler l'ambition du Québec. L'intelligence artificielle est déjà un succès, elle attire déjà des sommités, des investissements privés et fait naître des entreprises. Mais ce succès risque d'être délogé si le Québec ne s'emploie pas rapidement, avec détermination et audace, à élargir ses bases : en développant l'utilisation de l'intelligence artificielle dans les entreprises et les services publics, en constituant dans les meilleurs délais une force de travail pour implanter ces solutions, et en développant des formations adaptées à cette fin dans les pôles universitaires et les cégeps du Québec.

Les bons gestes sont posés par les gouvernements; le Conseil vient dire qu'il est temps de se mettre au pas de course, parce que la compétition est mondiale et que le Québec, pour l'heure, est dans le peloton de tête.

BÉNÉFICES ATTENDUS

Le potentiel est absolument illimité. Une étude PwC publiée à l'été 2017 indiquait que l'intelligence artificielle contribuerait à hauteur de 15 700 milliards de dollars américains à l'économie mondiale; c'est plus que le PIB cumulé actuel de la Chine et des États-Unis. Les gains de productivité associés à l'intelligence artificielle et la demande des consommateurs pour les nouvelles technologies qui en découleront feront augmenter le PIB mondial de 14 % d'ici 2030, la Chine (+ 26 %) et l'Amérique du Nord (+ 14,5 %) devant en tirer les bénéfices les plus importants selon la même étude⁵⁴. Une autre étude, de la firme Accenture qui a analysé un échantillon de 12 pays représentant 50 % de la production économique mondiale, indique que les applications d'intelligence artificielle auront pour effet d'augmenter de 40 % la productivité de la population active d'ici à 2035⁵⁵.

Le potentiel est tel, et le leadership du Québec si prometteur, que l'intelligence artificielle pourrait, par l'ampleur de ses retombées, générer une richesse nouvelle capable d'aider le Québec à faire face aux impacts économiques du vieillissement de sa population. Telle est l'envergure révolutionnaire de l'intelligence artificielle.

⁵⁴ PWC (2017). «Sizing the prize – What's the real value of AI for your business and how can you capitalise?»

⁵⁵ PURDY, M. et P. DAUGHERTY (2016). «Why Artificial intelligence is the future of growth, Accenture.»

ACCÉLÉRATEUR DE SUCCÈS IV



Internet haute vitesse dans toutes les zones industrielles

Au cours de ses discussions avec des élus municipaux et des entrepreneurs et industriels présents dans différentes régions du Québec, le Conseil a recueilli à de multiples reprises les doléances de ses interlocuteurs sur l'absence de connexion Internet à haut débit dans plusieurs régions du Québec et même dans des secteurs où l'activité économique est importante. Dans ces conditions, même l'exploitation d'un modeste site Web est problématique.

La disponibilité d'une telle connexion est une condition de base au succès des entreprises d'aujourd'hui et un incontournable moyen pour favoriser l'intégration d'entreprises locales et régionales dans le train de l'économie du savoir et du commerce électronique.

Partout où les conditions de marché étaient réunies, le service est maintenant disponible. Il faut donc intervenir dans des zones n'offrant pas les conditions normales de rentabilité. Considérant l'étendue du territoire québécois, le défi est réel. L'implication des gouvernements du Québec et du Canada, notamment dans le cadre du programme *Brancher pour innover* permet des progrès. Tout en saluant de telles initiatives, le Conseil estime que d'autres avenues, collaboratives et innovantes, devraient être explorées pour étendre la couverture Internet à brève échéance et à un coût abordable.

Plusieurs entreprises et institutions comme Hydro-Québec, le Mouvement Desjardins, les banques, certaines municipalités, entreprises et services publics se sont donné, même dans des zones mal desservies, des accès Internet haute vitesse. On pourrait envisager des modalités de juxtaposition ou de partage afin de permettre d'autres connexions. Également, les avancées rapides de la technologie sans fil pourraient aussi offrir des solutions innovantes dans certaines zones.

Le Conseil recommande aussi au gouvernement du Québec de lancer un concours et de mettre au défi des entreprises de télécoms et des entrepreneurs du domaine technologique d'ici et d'ailleurs de proposer des solutions pour enfin offrir une connexion Internet haute vitesse dans toutes les zones économiques et industrielles du Québec.

V. Prise de position : la nécessité de moderniser l'État



L'élaboration de nos propositions nous a souvent ramenés au gouvernement du Québec, qui est un acteur économique de première importance par ses investissements, qui fournit des services essentiels qui participent à notre prospérité et reflètent nos valeurs, et qui impose, pour accomplir ses missions, un lourd fardeau fiscal aux particuliers et aux entreprises. Par l'ensemble de ses activités, le gouvernement du Québec représente environ 23 % de notre PIB⁵⁶ et emploie quelque 490 000⁵⁷ personnes, incluant les fonctionnaires et les employés des grands réseaux.

L'État québécois joue un rôle unique dans notre vie. C'est vrai par les choix que nous avons faits collectivement en termes de services publics, mais c'est vrai aussi en regard de notre spécificité culturelle. Aucun autre gouvernement n'a pour raison de veiller à l'épanouissement, à l'ouverture et à la prospérité de la seule société à majorité francophone d'Amérique du Nord. Cette mission fondamentale fait de l'État québécois bien plus qu'un administrateur du bien commun et pourvoyeur de services publics ; elle en fait aussi un rassembleur et un instrument de cohésion. En cela, la bonne santé de notre premier instrument est une préoccupation pour le Conseil.

PRÉSERVER LA CAPACITÉ DE L'ÉTAT À JOUER SON RÔLE

Tout en reconnaissant et en saluant les gestes posés afin d'assainir les finances publiques, le Conseil exprime son inquiétude face aux impacts fondamentaux du vieillissement de la population et de l'augmentation des coûts de la santé. Cette combinaison pourrait compromettre la capacité de l'État à jouer son rôle structurant sur le plan économique et social et à contenir un fardeau fiscal déjà à la limite du raisonnable. Le système de santé et de services sociaux absorbe 49,4 % des dépenses de programme du gouvernement⁵⁸, parallèlement la population active du Québec a amorcé en 2013 une lente érosion, le nombre de travailleurs d'expérience quittant pour la retraite dépassant depuis lors le nombre de jeunes qui entrent chaque année sur le marché du travail.

À travers le monde, d'innombrables gouvernements, qui font face à des degrés divers à des défis similaires à ceux du Québec, se sont engagés dans une révision profonde de leurs processus et de leur organisation, recourant aux possibilités des nouvelles technologies pour mieux servir leurs citoyens, mieux communiquer avec eux, faciliter les transactions et accroître l'efficacité et la soutenabilité des services publics. Le Conseil a relevé une multitude d'exemples de projets de transformation technologique dans la livraison des services publics, notamment au Royaume-Uni, en Malaisie, au Danemark, en Suède et en Estonie.

⁵⁶ CIRANO. *Thème : Finances publiques > Dépenses publiques | Québec économique.*

⁵⁷ TVA NOUVELLES (2015). *Le gouvernement Couillard connaît le nombre de ses employés.*

⁵⁸ CONSEIL DU TRÉSOR QUÉBEC (2016). *Budget de dépenses 2016-2017 – Renseignements supplémentaires.*

Nous encourageons le gouvernement à aller dans cette voie. D'ailleurs, plusieurs de nos recommandations impliquent une mise à jour de certaines façons de faire du gouvernement et des grands réseaux, une intégration des technologies dans les services aux citoyens, une plus grande innovation dans le fonctionnement de l'État. Ainsi en est-il de ce partenariat dynamique entre les cégeps et les entreprises pour qualifier rapidement des travailleurs, de la réalisation de projets pilotes en santé faisant appel aux technologies numériques, de cette évolution proposée vers un approvisionnement gouvernemental stratégique, de ce redéploiement de la relation entre la recherche appliquée et les entreprises. Toutes ces recommandations, formulées pour leur impact économique conformément à notre mandat, amènent aussi une actualisation de certains processus gouvernementaux et un partenariat renouvelé entre l'État et ses partenaires.

LE MOMENT D'ATTIRER UNE RELÈVE TALENTUEUSE

Mais au-delà de ces bénéfiques corollaires, le Conseil est d'avis que l'enjeu de la modernisation de l'État doit être pris de front et être vu comme un projet structurant pour le Québec. Un État québécois plus technologique, plus innovant dans ses pratiques ; une organisation qui sait briser les silos pour être intersectorielle (interministérielle), collaborative, agile. C'est possible.

Alors qu'un nombre important d'employés de la fonction publique et des grands réseaux prennent leur retraite chaque année, l'occasion est belle d'attirer au sein de l'État une relève talentueuse, jeune et représentative de la diversité du Québec d'aujourd'hui, qui pourra s'appuyer sur l'expérience de ceux qui ont fait l'histoire pour amener notre État dans l'ère technologique et numérique. Ce sont des jeunes qui ont hissé l'État québécois dans l'ère moderne à la faveur de la Révolution tranquille, et ce sont encore des jeunes qui auront cette habileté et cette sensibilité pour moderniser l'État.

Il faut mettre le meilleur du Québec au service de l'État pour mettre le meilleur de l'État au service des Québécois. Cet enjeu doit être mobilisant et rassembleur. L'État, notre premier instrument commun, doit renouer avec sa capacité d'incarner le changement et le progrès et faire corps avec la population. Nous gagnerons tous si le gouvernement, comme institution, employeur, fournisseur de services, acteur économique, gardien du bien commun, s'engage sérieusement dans la mise à jour de son fonctionnement. En adoptant des méthodes d'aujourd'hui et des technologies d'aujourd'hui, il pourra mieux assumer ses missions essentielles au bénéfice de tous. Il pourra à nouveau être ce carrefour où les Québécois se reconnaissent.

UN GROUPE PERMANENT ET NON PARTISAN

Le Conseil recommande de former au sein même du gouvernement un groupe permanent, qui pourrait être composé de hauts fonctionnaires, de fonctionnaires de la relève et d'experts, chargé de piloter la modernisation de l'État. Procéder de cette façon comporterait plusieurs avantages :

- Placer cet enjeu fondamental à l'abri des considérations politiques du moment et permettre des travaux visant des solutions à moyen et long termes ;
- Reconnaître l'expertise des employés de l'État comme premiers spécialistes de l'administration publique et valoriser le rôle des fonctionnaires ;
- Mettre à contribution les ressources de l'État, et notamment ses antennes diplomatiques, pour échanger avec d'autres gouvernements qui font face à des enjeux similaires.

Il est essentiel à nos yeux que les travaux nécessaires puissent se faire sur une base non partisane et permanente, car, quel que soit le gouvernement aux commandes, la révolution technologique ira de l'avant, les Québécois et leurs entreprises demeureront fermement ancrés dans la modernité, le vieillissement de la population se poursuivra et les citoyens continueront de réclamer des services de qualité.

Conclusion

Le Conseil consultatif sur l'économie et l'innovation aura représenté une implication inédite de gens d'affaires et leaders socioéconomiques du Québec envers le progrès de notre société et la prospérité de nos concitoyens. Ce geste est en lui-même porteur pour le Québec puisqu'il implique une notion moderne de responsabilité partagée selon laquelle les leaders économiques ne sont pas seulement des producteurs de biens et de services, mais aussi des citoyens, membres de notre communauté, qui ont à cœur son mieux-être dans toutes nos régions et qui ont, de par leur position d'employeur, d'investisseur ou d'entrepreneur, un point de vue de grande valeur sur les atouts et les défis du Québec dans une économie mondiale et concurrentielle. Cette idée de responsabilité partagée est d'ailleurs bien vivante dans plusieurs de nos recommandations où nous proposons une implication accrue des entreprises dans des domaines stratégiques comme le développement des compétences de base des travailleurs, l'accompagnement des PME exportatrices ou la réorganisation de la recherche appliquée.

UNE PARTICIPATION GÉNÉREUSE SOUS LE SIGNE DE LA CONFIANCE

Au cours des quelque 10 mois qu'auront duré nos travaux, les membres du Conseil ont été appuyés par des spécialistes en analyse des grandes firmes de gestion du Québec qui ont fait équipe gracieusement, dans une collaboration probablement sans précédent, pour fouiller, valider et tester les pistes de solution. Le travail, effectué avec rigueur et générosité, a permis d'élaborer des recommandations concrètes visant à développer les compétences et le talent des Québécois, stimuler la naissance et la croissance de nos entreprises, augmenter nos exportations, accélérer l'intégration des nouvelles technologies numériques dans nos PME et jusque dans le réseau de la santé et affirmer le leadership du Québec dans des créneaux d'avenir comme l'intelligence artificielle et l'électrification des transports.

Le travail que nous avons accompli au meilleur de nos capacités nous a été confié par le gouvernement et est tourné vers le bénéfice de tous nos concitoyens. Nos recommandations n'ont aucune coloration politique et sont lancées comme un appel à la collaboration. Nous avons tous avantage à ce que notre économie soit plus prospère, nos entreprises plus innovantes, nos travailleurs mieux formés. Mieux vivre ensemble, mieux prospérer ensemble doit nous mobiliser au-delà de nos débats. Le Québec tire son épingle du jeu, mais nous avons tout le talent et le savoir pour vivre encore mieux. À nous d'amplifier nos forces et d'orchestrer notre succès pour nous donner un Québec à la hauteur de son potentiel.

VERS LA MISE EN ŒUVRE DE NOS RECOMMANDATIONS

Le travail de notre conseil ne se termine pas avec la présentation de ce rapport. Dans les semaines à venir, nous souhaitons recueillir des commentaires du gouvernement et des groupes intéressés, et poursuivre les discussions entreprises avec certains partenaires qui ont contribué à notre réflexion pour entamer la mise en œuvre de certaines de nos recommandations. Et c'est ainsi que nous pourrions **agir ensemble pour un Québec innovant, inclusif et prospère.**

LES MEMBRES DU CONSEIL CONSULTATIF SUR L'ÉCONOMIE ET L'INNOVATION



Monique F. Leroux
Présidente du conseil
d'administration
Investissement Québec
Présidente
Alliance coopérative
internationale



Pierre Boivin
Président et chef
de la direction
Claridge inc.



Alain Bouchard
Fondateur et président
exécutif du conseil
d'administration
Alimentation
Couche-Tard inc.



Gabriel Bran Lopez
Président fondateur
Fusion Jeunesse



Sophie Brochu
Présidente et
chef de la direction
Gaz Métro



Guy Cormier
Président et chef
de la direction
Mouvement Desjardins



Pierre Gabriel Côté
Président-directeur général
Investissement Québec



Ben Marc Diendéré
Vice-président principal –
Communications, affaires
publiques et image de marque
La Coop fédérée



Noémie Dupuy
Coprésidente et cofondatrice
Budge Studios



Marc Dutil
Président et
chef de la direction
Groupe Canam inc.



Anne-Marie Hubert
Associée directrice
pour le Québec
EY Canada



Sylvain Labarre
Cofondateur
Labarre Gauthier (lg2)



Éric Lamarre
Associé sénior
McKinsey & Compagnie



Marie-Josée Lamothe
Directrice générale
Google Canada



Anne-Marie Larose
Présidente-directrice générale
Aligo Innovation



Angélique Mannella
Vice-principale adjointe à
l'innovation et aux partenariats
Université McGill



Pierre Marcouiller
Président du conseil
d'administration et
chef de la direction
Camsco inc.



Éric Martel
Président-directeur général
Hydro-Québec



Gaétan Morin
Président et chef de
la direction
Fonds de solidarité FTQ



Madeleine Paquin
Présidente et
chef de la direction
Logistec



Michel Patry
Directeur
HEC Montréal



Marie-France Poulin
Présidente du conseil
d'administration
Université Laval et présidente
du conseil d'administration
de l'Administration portuaire
de Québec



Louis Roy
Président
Groupe Optel



Michael Sabia
Président et
chef de la direction
Caisse de dépôt et
placement du Québec



Luce Samoisette
Rectrice sortante
Université de Sherbrooke



Nancy Florence Savard
Présidente, productrice
et réalisatrice
Productions 10^e ave



Claude Séguin
Vice-président principal
Développement de l'entreprise
et investissements stratégiques
CGI



Alain-Jacques Simard
Président et
chef de la direction
TeraXion



Ethan Song
Cofondateur, président-
directeur général
et directeur créatif
Frank + Oak



Marieke Tremblay
Directrice exécutive
Affaires publiques, marketing
et expérience client
Autorité régionale de
transport métropolitain



Louis Vachon
Président et
chef de la direction
Banque Nationale



Sylvie Vachon
Présidente-directrice générale
Administration portuaire
de Montréal

Annexe 1:

Liste des groupes et personnes consultés dans le cadre de nos travaux

Au fil de ces travaux, le Conseil consultatif sur l'économie et l'innovation a obtenu la collaboration de nombreux groupes, experts et leaders d'ici et de l'étranger qui ont apporté leur éclairage à nos réflexions. Nous tenons à les remercier.

Adem, Alejandro Mitacs	Bergeron, Yves Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue	Charrette, Martin Bio-K Plus	Duhamel, Louis J. Deloitte
Allen, Kirstie Infrastructure New South Wales	Bertrand, Françoise Fédération des Chambres de commerce du Québec	Chau, Anna Infrastructure Australia	Duhamel, Pierre Réseau M (Fondation de l'entrepreneurship)
Arsenault, Chris Inovia Capital	Birch, Thomas Caisse de dépôt et placement du Québec	Chevalier, Frédéric Kuehne-Nagel	Duruffé, Gilles
Atallah, Rami Sense	Blouin, Marco Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation	Chif, Anna Dialogue	Énault, François Confédération des syndicats nationaux
Aubut, Alain Chambre de commerce et d'industrie de Québec	Bois, Denis Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue	Chornet, Esteban Enerkem	Ethier, Gabriel QG100
Barnabé, Simon Université du Québec à Trois-Rivières	Bouchard, Lucie Conseil supérieur de l'éducation	Clarck, Bert Investment Management Corporation of Ontario	Fitzgibbon, Pierre Walter Financial
Beauvais, Jacques Université de Sherbrooke	Boulanger, Sophie BonLook	Comtois, Claude Université de Montréal	Fitzpatrick, Jodean Canadian Tire
Bédard, Gaston Conseil québécois de la Coopération et de la Mutualité	Bourassa, Serge Centre d'entreprise et d'innovation de Montréal	Côté, Jean-Guy Institut du Québec	Forget, Stéphane Fédération des Chambres de commerce du Québec
Bédard, Marc Autobus Lion	Bourgeois, Jean-Yves Desjardins	Couillard, Luc Ville de Montréal	Fournier, Éric Table d'action entrepreneuriat Montréal; Associé, Moment Factory
Bédard-Maltais, Pierre-Olivier Banque de développement du Canada	Bovet, Marc-André Bone Structure	D'Amboise, Pauline Mouvement Desjardins	Fréchet, Léo Transit App
Béique, Janie Fonds de solidarité FTQ	Bruno, Richard	De Luca, Albert Deloitte	Gagné, Patrick Taxelco
Bélanger, Bernard Premier Tech	Bussière, Bruno Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue	Deguisse, Jacques A. Centre hospitalier de l'Université de Montréal	Gareau, André Averna Technologies
Bélanger, Nicolas W Investments; Membre conseil, Lumenpulse	Cabana, Jacques FDC Composites	Delannon, Nolywé Force Jeunesse	Gaudreault, Simon Fédération canadienne de l'entreprise indépendante
Bélanger, Paul Université du Québec à Montréal	Carrier, François Financement sociétés Desjardins	Derraji, Monsef Regroupement des jeunes chambres de commerce du Québec	Gaumond, André Redevances Aurifères Osisko
Bengio, Yoshua Université de Montréal	Cervinka, Alexandre Newtrax	Deslauriers, Richard PricewaterhouseCoopers LLP	Gervais, André Druide
Benzaazoua, Mostafa Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue	Champagne, Michel SIDEX	Dorval, Yves-Thomas Conseil du patronat du Québec	Giard, Diane Banque nationale du Canada
Bergeron, Éric Flyscan	Chandler, Chris E-z-ee ATM	Drapeau, Marie-Josée Université Laval	Giguère, Robert Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles
Bergeron, Michel Banque de développement du Canada	Charbonneau, Mathieu CargoM	Drysdale, Janet Canadian National	Goyette, Stéphane Bureau de la Ville intelligente et numérique
		Dubé, Christian Caisse de dépôt et placement du Québec	
		Ducas, Marc-Antoine Netlift	

Grenier, Jessica École d'Entrepreneurship de Beauce	Léon, Atim Fédération des travailleurs et travailleuses du Québec	Pomerleau, Pierre Pomerleau Inc.	St-Jean, Charles-Antoine Ernst & Young
Gupta, Rahul PricewaterhouseCoopers LLP	Lessard, Normand Commission scolaire Beauce-Etchemin	Proulx, Real Nummax	Taillefer, Alexandre XPND Capital
Halde, Jean-René ETS	Macintosh, Alan Real Venture	Raymond, Paul Alithya	Tall, Macky Caisse de dépôt et placement du Québec
Hamel, Jean-François PCM Innovation	Magdesian, Margaret Ananda Devices	Richardson, Andrew Targray	Tam, Norman Mediterranean Shipping Company
Hébert, Martine Fédération canadienne de l'entreprise indépendante	Mangin, Patrice Université du Québec à Trois-Rivières	Riopel, Charles Latitude45Funds	Thériault, Martin Eddify
Hervé, Xavier-Henri Concordia	Marchand, Pierre Show Canada	Rioux, Gervais Argon 18	Thibault, Éric Gouvernement du Québec; Ernst & Young
Houle, Lucie Banque Nationale du Canada	Martel, Claude Inno-Centre	Roach, Karen Produits forestiers Résolu	Tremblay, Annie Hydro-Québec
Huot, Céline Chambre de commerce du Montréal métropolitain	Maryniak, Gregg X Prize	Roseveare, Deborah Organisation de coopéra- tion et de développement économiques	Tremblay, Bernard Fédération des cégeps du Québec
Jim, Wierstra Group Macquarie	Mayer, Stephane Argon 18	Ross, Mike Juniper	Tremblay, Louis AddEnergie
Julien, Stephan Moderco	Ménard, Luc Desjardins entreprises	Rousseau, Henri-Paul Power Corporation; QG100	Trudeau, Stéphanie Gaz Métro
Klugman, Iain Communitech	Méthot, Andrée-Lise Cycle capital Managment	Roy, Jacques HEC Montréal	Turgeon, Léopold Conseil québécois du commerce de détail
Krishnamurty, Indu ACEM	Miller, Roger Polytechnique Montréal	Saint-Yves, Marc-André Centres collégiaux de transfert de technologie	Valcin, Mélanie Collège Frontière
Lacasse, Francis Groupe Honco	Mohnen, Pierre CIRANO	Sénécal, Isabelle Collège Sainte-Anne	Vermeiren, Tom PricewaterhouseCoopers LLP
Lacopo, Anthony Table d'actionentrepren- nariat Laval; Président et CEO, Utopia Image	Morency, Catherine Polytechnique Montréal	Serignese, Maria Banque Nationale du Canada	Vigneault, Mathieu Réseau Trans-Tech
Leblanc, Michel Chambre de commerce du Montréal métropolitain	Morse, Ken	Sévigny, Bernard Union des municipalités du Québec	Waller, Keith HM Treasury
Lecorne, Vincent Centre de transfert d'entreprise du Québec	Nellis, Pierre Inno-Centre	Shah, Jay Velocity	Zaghib, Karim Hydro-Québec
Lefevre, Damien Valtech	Parent, David Pixmob	Sirois, Charles Réseau M (Fondation de l'entrepreneurship); QG100	Zayat, Hani Hydro-Québec
Lehoux, Richard Fédération québécoise des municipalités	Pelletier, Dany Fonds de solidarité FTQ	Stanton-Jean, Michèle Commission d'étude sur la formation des adultes	
	Plourde, Yves Entreprenariat Laval		
	Pomerleau, Mélanie Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation		

Pour mener à bien ses travaux, le Conseil a pu compter sur la collaboration et l'expertise en analyse de plusieurs membres de firmes de services-conseils du Québec qui ont accompagné les différentes tables de travail dans l'élaboration et la validation des recommandations. Le Conseil remercie :

Adam, Sébastien
Audette, Jacynthe
Barnard, Vincent
Bérubé, Vincent
Charest, Caroline
Chenette, Madeleine
Crépeau, Marilynne
Cropsal, Élise
Daigle, Marie-Pier
Des Rosiers, Caroline
Dupont, Nathalie
Fortin, Pierre
Fournier, Nadine
Gardy, Alexis
Grégoire-Rousseau, Jean-Benoît
Haggar, Karim
Halde, Patrick
Jalliffier-Verne, Isabelle

Johnson, Mathieu
Lacasse, Marie-Claude
Lacoste-Bienvenue, Benoît
Maalouf, Lara
Mercier-Donatelli, Viviane
Mullen, Johanne
Ollivier, May-Lissa
Paquette, Mirabel
Poteet, Nathalie
Poudelet, Victor
Provencher, Roger
Salisbury, Sean
Servant, Patrice
Sicard, Anne-Marie
St-Denis, Frédéric
Théroux, Johanne
Tremblay, Alexis

Annexe 2:

Revue de la documentation

MISE EN CONTEXTE

- BOULANGER, P. (2017). *Enjeux concernant l'économie au Québec – analyse économique et financière*, Caisse de dépôt et placement du Québec.
- Statistique Canada
- FORTIN, P. (2017). Université du Québec à Montréal.

I DÉVELOPPER LE TALENT ET LES COMPÉTENCES DES QUÉBÉCOIS

- DESROSIERS, H., V. NANHO, A. DUCHARME, L. CLOUTIER-VILLENEUVE, M.-A. GAUTHIER et M.-P. LABRIE (2015). *Les compétences en littératie, en numératie et en résolution de problèmes dans des environnements technologiques: des clés pour relever les défis du XXI^e siècle*. Rapport québécois du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA), Québec, Institut de la statistique du Québec. [En ligne: <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/education/alphabetsation-litteratie/peica.pdf>] (Consulté le 10 mai 2017).
- WOOD, E., A. GRANT, A. GOTTARDO et R. SAVAGE (2014). «Evaluating Online and Offline Reading Software for Young Learners», *Global Journal on Technology*.
- WOOD, E., A. GRANT, A. GOTTARDO, R. SAVAGE et M.A. EVANS (2016). «Software to Promote Young Children's Growth in Literacy: A Comparison of Online and Offline Formats», *Springer, Science+Business Media, New York*, 2016.
- OCDE (2013). *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2013: Premiers résultats de l'Évaluation des compétences des adultes*, Éditions OCDE. [En ligne: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264204096-fr>] (Consulté le 10 mai 2017), le Conseil a aussi consulté les classements récents de l'OCDE en matière d'éducation.
- COULOMBE, S. et J.-F. TREMBLAY (2006). «Literacy and Growth», *Topics in Macroeconomics*, vol. 6. [En ligne: <http://www.sba.muohio.edu/davigk/growth%20readings/10.pdf>] (Consulté le 10 mai 2017).
- TOP UNIVERSITIES. *QS Best Student Cities 2017*. [En ligne: <https://www.topuniversities.com/city-rankings/2017>] (Consulté le 10 mai 2017).
- BUREAU CANADIEN DE L'ÉDUCATION INTERNATIONALE (2016). *Le BCEI lance un rapport de situation sur les résultats du Canada en matière d'éducation internationale*. [En ligne: <http://cbie.ca/le-bureau-canadien-de-leducation-internationale-bcei-lance-un-rapport-de-situation-sur-les-resultats-du-canada-en-matiere-de-education-internationale/?lang=fr>] (Consulté le 10 mai 2017).
- RADIO-CANADA (2016). Québec dévoile un programme pour retenir plus d'étudiants étrangers. [En ligne: <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/806762/quebec-programme-retenir-plus-etudiants-etrangers-montreal-international>] (Consulté le 10 mai 2017).
- MONTRÉAL INTERNATIONAL (2016). *Consultation sur la planification de l'immigration au Québec pour la période 2017-2019*, Mémoire de Montréal International. [En ligne: <http://www.montrealinternational.com/publications/consultation-sur-limmigration-2017-2019/>] (Consulté le 10 mai 2017).
- EL-ASSAL K. et M. HOMS Y (2017). *Attirer et retenir plus d'étudiants internationaux: six propositions pour renverser la tendance au Québec*, notes de recherche, Institut du Québec. [En ligne: http://www.institutduquebec.ca/docs/default-source/recherche/8606_attirer-et-retenir-d-%C3%A9tudiants-intern_br_fr.pdf?sfvrsn=0] (Consulté le 10 mai 2017).
- CHATEL-DEREPENTIGNY, J., C. MONTMARQUETTE et F. VAILLANCOURT (2011). *Les étudiants internationaux au Québec: état des lieux, impacts économiques et politiques publiques*, CIRANO. [En ligne: <https://www.cirano.qc.ca/pdf/publication/2011s-71.pdf>] (Consulté le 10 mai 2017).
- CHOUHAHA, R., et D. HU (2016). «Australian Higher Education leads in Attracting and Retaining International Students», *Forbes*. [En ligne: <https://www.forbes.com/sites/rahuldi/2016/10/27/attracting-international-students-global-competition/#c7f3dd049967>] (Consulté le 10 mai 2017).
- GOUVERNEMENT DE L'AUSTRALIE (2016). *National Strategy for International Education 2025*. [En ligne: https://nsie.education.gov.au/sites/nsie/files/docs/national_strategy_for_international_education_2025.pdf] (Consulté le 10 mai 2017).
- CLANCY, R. (2017). *The benefits of international students in New Zealand*, Expat Forum. [En ligne: <http://www.expatform.com/new-zealand/the-benefits-of-international-students-in-new-zealand.html>] (Consulté le 10 mai 2017).
- NATIONAL RESEARCH BUREAU LTD (2015-16). *Economic Impact of International Education in New Zealand*, rapport pour le ministère de l'éducation. [En ligne: <https://enz.govt.nz/assets/Uploads/The-Economic-Impact-of-International-Education-in-New-Zealand-2015-2016.pdf>] (Consulté le 10 mai 2017).
- FÉDÉRATION ÉTUDIANTE UNIVERSITAIRE DU QUÉBEC (2013). *La gouvernance et le financement des universités*, Université du Québec. [En ligne: <http://archives.enap.ca/bibliotheques/2013/01/030374357.pdf>] (Consulté le 10 mai 2017).

- UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE. *Le régime coop en bref*. Service des stages et du placement. [En ligne: www.usherbrooke.ca/ssp/fr/le-service/le-regime-coop-en-bref/] (Consulté le 28 août 2017).
- ROSLYN KUNIN & ASSOCIATES (2012). *Impact économique du secteur de l'éducation internationale pour le Canada*, présenté au ministère des Affaires étrangères et du Commerce international. [En ligne: http://www.international.gc.ca/education/assets/pdfs/impact_economique_fr.pdf] (Consulté le 10 mai 2017).

II STIMULER LA NAISSANCE ET LA CROISSANCE DES ENTREPRISES

- GOUVERNEMENT DU CANADA (2016). *Principales statistiques relatives aux petites entreprises – Juin 2016*. [En ligne: www.ic.gc.ca/eic/site/061.nsf/fr/h_03018.html#point2-2] (Consulté le 5 septembre 2017).
- STATISTIQUE CANADA (2015). *Registre des entreprises*. [En ligne: https://www.ic.gc.ca/eic/site/061.nsf/fr/h_03018.html] (Consulté le 24 août 2017).
- Statistique Canada, Analyse McKinsey.
- WORLD ECONOMIC FORUM (2016). *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*, Global Challenge Insight Report. [En ligne: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf] (Consulté le 10 avril 2017).
- B20 TRADE AND INVESTMENT TASKFORCE (2017). *Creating Benefits for All Driving Inclusive Growth Through Trade and Investment*, Policy Paper. [En ligne: https://www.b20germany.org/fileadmin/user_upload/documents/B20/B20_Trade_Investment_Final_Policy_Paper.pdf] (Consulté le 10 avril 2017).
- BÉDARD-MALTAIS, P.-O. (2017). *Industrie 4.0: la nouvelle révolution industrielle – Les fabricants canadiens sont-ils prêts?*, Banque de développement du Canada. [En ligne: <https://bridgr.co/wp-content/uploads/2017/06/bdc-etude-manufacturing-fr.pdf>] (Consulté le 21 mars 2017).
- INTERNATIONAL OPEN DATA CHARTER. *Principles – International Open Data Charter*. [En ligne: <http://opendatacharter.net/principles-fr/>] (Consulté le 21 mars 2017).
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). «Comité de travail sur l'entrepreneuriat des jeunes entreprises.»
- SOUS-SECRETARIAT AUX MARCHÉS PUBLICS DU SECRETARIAT DU CONSEIL DU TRÉSOR (2014). *Rapport concernant l'application de la Loi sur les contrats d'organismes publics*, Gouvernement du Québec. [En ligne: https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/faire_affaire_avec_etat/rapport_application_loi_contrats_organismes_publics.pdf] (Consulté le 10 avril 2017).
- IBANESCU M., Ph. D. et R. MARCHAND (2016). «Croissance et internationalisation: les quatre profils de l'entrepreneur québécois sous la loupe – Indice entrepreneurial québécois 2016 du Réseau M», Caisse de dépôt et placement du Québec.

III MISER SUR LES FORCES DU QUÉBEC

- POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE (2013). *Cibles – politique énergétique*. [En ligne: <http://politiqueenergetique.gouv.qc.ca/politique-energetique/cibles/>] (Consulté le 13 juin 2017).
- GOUVERNEMENT DE L'ONTARIO (2016). *Plan d'action quinquennal de l'Ontario contre le changement climatique 2016-2020*. [En ligne: http://www.applications.ene.gov.on.ca/ccap/products/CCAP_FRENCH.pdf] (Consulté le 13 juin 2017).
- LE CIRCUIT ÉLECTRIQUE (2017). *Trouver une borne*. [En ligne: <https://lecircuitelectrique.com/trouver-une-borne>] (Consulté le 13 juin 2017).
- BANQUE DE DONNÉES DES STATISTIQUES OFFICIELLES SUR LE QUÉBEC (2016). *Nombre de véhicules en circulation selon le type d'utilisation, le type de véhicule et l'âge du véhicule, Québec et régions administratives*. [En ligne: http://www.bdsso.gouv.qc.ca/pls/ken/ken213_afich_tabl.page_tabl?p_iden_tran=REPERVNSJ2V12-16443300633503_Q&p_lang=1&p_m_o=SAAQ&p_id_ss_domn=718&p_id_raprt=3372] (Consulté le 13 juin 2017).
- DELISLE, F., V. LEBLOND, S. NOLET et J. PARADIS (2016). *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2014 et leur évolution depuis 1990*, Gouvernement du Québec. [En ligne: <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/ges/2014/inventaire1990-2014.pdf>] (Consulté le 13 juin 2017).
- WHITMORE, J. ET P.-O. PINEAU (2016). *État de l'Énergie au Québec*, Chaire de gestion du secteur de l'énergie HEC Montréal. [En ligne: <http://energie.hec.ca/wp-content/uploads/2016/12/EEQ2017.pdf>] (Consulté le 13 juin 2017).
- Gaz Métro
- RESSOURCES NATURELLES CANADA (2014). *Secteur des transports Québec*. [En ligne: <http://oeenrncan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/showTable.cfm?type=CP§or=tran&juris=qc&rn=37&page=0>].
- PORT DE MONTRÉAL (2017). *L'APM poursuit sa croissance et réalise d'importants projets*, réunion annuelle de l'Administration portuaire de Montréal (APM). [En ligne: <https://www.port-montreal.com/fr/reunion-annuelle-2017.html>] (Consulté le 16 juin 2017).

- PORT DE QUÉBEC (2016). *Augmentation de 16% du tonnage manutentionné au port de Québec en 2016*, réunion publique annuelle du Port de Québec. [En ligne : <http://www.portquebec.ca/en/a-propos-du-port/medias-et-relations-publiques/communiqués-de-presse/reunion-publique-annuelle-du-port-de-quebec-augmentation-de-16-du-tonnage-manutentionne-au-port-de-quebec-en-2016>] (Consulté le 16 juin 2017).
 - KANSAS CITY AREA DEVELOPMENT COUNCIL. *KC Smart Port*. [En ligne : www.kcsmartport.thinkkc.com] (Consulté le 16 juin 2017).
 - MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2017). «Chiffres clés du Québec forestier, Gouvernement du Québec.»
 - FINNISH FOREST INDUSTRIES. *Statistics*. [En ligne : <https://www.forestindustries.fi/statistics/>] (Consulté le 13 juin 2017).
 - CHANTIERS CHIBOUGAMAU. *Bois d'œuvre et bois d'ingénierie*. [En ligne : chibou.com] (Consulté le 25 août 2017).
 - Conseil de l'industrie forestière du Québec
 - Investissement Québec
- IV BÂTIR NOTRE AVENIR SUR DES FONDATIONS MODERNES ET SOLIDES**
- SECOR, KPMG (2012). *Étude sur la gestion actuelle du Plan québécois des infrastructures et sur le processus de planification des projets*, présentée à Infrastructure Québec. [En ligne : https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/publications/e/Etude/Etude_SECOR-KPMG.pdf] (Consulté le 16 juin 2017).
 - SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE DES INFRASTRUCTURES (2014). *Rapport annuel 2013-2014*. [En ligne : https://www.sqi.gouv.qc.ca/apropos/Documents/ra_sqi_2013-2014.pdf] (Consulté le 16 juin 2017).
 - SCOTTISH FUTURES TRUST. *Company Profile*. [En ligne : <https://www.educationbuildings.scot/exhibitor/scottish-futures-trust/>] (Consulté le 16 juin 2017).
 - HANSCOMB (2015). *Track Record 2015 Report*, Infrastructure Ontario. [En ligne : <file:///C:/Users/DCA/Downloads/Infrastructure%20Ontario%20Track%20Record%20Report%202015%20-%20Hanscomb.pdf>] (Consulté le 10 avril 2017).
 - INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2016). *Dépenses intra-muros de R-D (DIRD) en pourcentage du PIB, Québec, autres provinces, territoires et Canada, 2005 à 2016*. [En ligne : http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/recherche-developpement/ensemble-secteurs/dir_d_pib.htm], (consulté le 5 septembre 2017).
 - DESLAURIERS, J., R. GAGNÉ et J. PARÉ (2015). *Productivité et prospérité au Québec, bilan 2015*, Centre sur la productivité et la prospérité. [En ligne : http://cpp.hec.ca/wp-content/uploads/2016/01/PP_2015_01_BILAN.pdf] (Consulté le 10 avril 2017).
 - PARILLA J., J.L. TRUJILLO, et A. BERUBE (2015). *Skills and innovation strategies to strengthen US manufacturing: lessons from Germany*, Fraunhofer society. [En ligne : <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/LessonsFromGermany.pdf>] (Consulté le 10 avril 2017).
 - PWC (2017). «Sizing the prize – What's the real value of AI for your business and how can you capitalise?»
 - PURDY, M. et P. DAUGHERTY (2016). «Why Artificial intelligence is the future of growth, Accenture.»
- IV PRISE DE POSITION : LA NÉCESSITÉ DE MODERNISER L'ÉTAT**
- CIRANO. *Thème : Finances publiques > Dépenses publiques | Québec économique*. [En ligne : http://qe.cirano.qc.ca/theme/finances_publiques/dépenses_publiques] (Consulté le 20 juin 2017).
 - TVA NOUVELLES (2015). *Le gouvernement Couillard connaît le nombre de ses employés*. [En ligne : <http://www.tvanouvelles.ca/2015/06/04/le-gouvernement-couillard-connaît-le-nombre-de-ses-employés>] (Consulté le 20 juin 2017).
 - CONSEIL DU TRÉSOR QUÉBEC (2016). *Budget de dépenses 2016-2017 – Renseignements supplémentaires*. [En ligne : https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/budget_depenses/16-17/renseignementsSupplementaires.pdf] (Consulté le 20 juin 2017).
- Le Conseil a aussi tenu compte des différentes politiques gouvernementales à portées économique et budgétaire en lien avec ses travaux.
- TABLEAUX**
- Mise en contexte**
1. **Évolution de l'emploi total de la population des 15 à 64 ans au Québec**
Source : Statistique Canada
 2. **Évolution du taux d'emploi des 15 à 64 ans au Québec**
Source : Statistique Canada, CANSIM, tableau 282-0002.
 3. **Évolution du revenu intérieur brut (PIB) par habitant au Québec, dans les six autres provinces non pétrolières et dans les trois provinces pétrolières de 1981 à 2016**
Sources : Statistique Canada, Institut de la statistique du Québec, Banque Royale du Canada.
 4. **Population d'âge actif, évolution de la population totale de 15 à 64 ans de 2000 à 2025**
Sources : Statistique Canada, Institut de la statistique du Québec.
 5. **Taux de chômage des nouveaux arrivants**
Sources : Banque Nationale, données de Statistique Canada.
6. **Investissement en machines et matériel**
Sources : Institut de la statistique du Québec, Statistique Canada, IHS Global Insight et BEA, Analyse CDPQ pour le CCEI.
- I Développer le talent et les compétences des Québécois**
7. **Le rythme de déplacement des emplois dû à l'automatisation de tâches ne nécessitant pas de compétences avancées pourrait s'accélérer et atteindre le double des dernières années.**
Sources : US Bureau of Labor Statistics; O*NET; Katz and Margo, 2013; Acemoglu and Autor, 2010; Brancheau and Wetherbe, 1990; analyse du McKinsey Global Institute.
 8. **Niveau de compétence en littératie et en numératie selon le groupe d'âge, population 16 à 25 ans, Québec, 2012**
Source : *Les compétences en littératie, en numératie et en résolution de problèmes dans des environnements technologiques : des clefs pour relever les défis du XXI^e siècle*. Rapport québécois du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA), Québec, Institut de la statistique du Québec, p. 72.
 9. **Programme de qualification/requalification en alternance travail-études**
Source : Analyse CCEI
 10. **La prospérité du Québec passe par l'éducation et l'inclusion sur le marché de l'emploi**
Source : HEC Montréal (2017). *Des solutions pour stimuler l'innovation au Québec*, Centre sur la productivité et la prospérité.
- II Stimuler la naissance et la croissance des entreprises**
11. **Aperçu du fonctionnement du Réseau200**
Source : Analyse CCEI
 12. **Le positionnement du Réseau200 serait à mi-chemin entre des organismes comme Adopte inc. et le QG100.**
Sources : Analyses et entrevues CCEI.
 13. **Étude de cas : La Suède estime pouvoir économiser plus de 30% des coûts de soins de la santé d'ici 2025 en mettant en œuvre l'automatisation et la médecine à distance**
Source : Analyse McKinsey
 14. **L'approvisionnement stratégique, une pratique répandue dans les pays de l'OCDE**
Source : OECD (2017) *Public Procurement for Innovation: Good Practices and Strategies*, OECD Public Governance Reviews, Paris
 15. **1105 organismes offrent un support à nos entrepreneurs dont ...**
Source : MESI-Direction du soutien à l'entrepreneuriat
- III Miser sur les forces du Québec**
16. **La balance commerciale du Québec est déficitaire de 8 G CAD, le pétrole représentant 12% de la valeur totale des importations**
Source : Institut de la statistique du Québec
 17. **Étude de cas : La Norvège se positionne en leader incontestable pour l'adoption de véhicules électriques avec plus du tiers des ventes totales**
Source : Statista
 18. **Des mesures pour favoriser les carburants à faibles émissions en Ontario**
Source : GOUVERNEMENT DE L'ONTARIO (2016). *Plan d'action quinquennal de l'Ontario contre le changement climatique 2016-2020*.
 19. **Comparaison des mesures incitatives pour l'adoption de véhicules électriques**
Source : Recherche documentaire, Analyse CCEI.
 20. **Contribution de l'industrie forestière au PIB québécois**
Source : Statistique Canada
 21. **Les volumes d'électricité sont quasi stagnants sur la période 2016-2035 – un risque de 12 TWh entre le scénario de référence et le scénario faible représenterait une hausse des tarifs de ~13%**
Source : Hydro-Québec
- IV Bâtir notre avenir sur des fondations modernes et solides**
22. **Le budget de dépenses en infrastructure du Québec est comparable à celui d'autres états, seulement, celui-ci est plus largement composé de dépenses d'entretien**
Source : Analyse CCEI
 23. **L'écosystème de la recherche appliquée au Québec est dense et complexe à naviguer**
Source : Analyse CCEI
 24. **Le niveau d'autonomie financière varie grandement d'un organisme à l'autre**
Source : MESI. *Bilan 2012-2015 de l'efficacité, l'efficacité et effets de l'aide financière accordée aux organismes de soutien à l'innovation technologique; rapport d'évaluation 2013: Performance du dispositif des centres collégiaux de transfert de technologie*.
 25. **Le Québec possède l'un des centres de deep learning en intelligence artificielle les plus reconnus au monde**
Sources : Revue de presse, analyse CCEI.
 26. **Les autres grappes industrielles de Montréal pourront profiter des opportunités d'amélioration des processus d'affaire qu'offre l'IA**
Sources : Recherches de presse, analyse CCEI.
 27. **Développements récents en intelligence artificielle**
Sources : Revue de presse, analyse CCEI.

