

Sous la direction scientifique de
Benoit Dostie – Catherine Haeck
Sous la coordination de
Genevieve Dufour

Le Québec économique 10

Compétences et transformation du marché du travail

Avec la collaboration de W. Arbour / H. Bégin / A. Béjaoui / L. Bissonnette / R. Blais / R. Borgès Da Silva / B. Boudarbat / U. Ceppi / N.-J. Clavet / J.-C. Cloutier / M. Connolly / N. de Marcellis-Warin / J. Deslauriers / M. Deutsch-Heng / B. Dostie / C.-A. Dubois / G. Dufour / R. Fonseca / M. M. Fontaine / Y. Fortier / R. Gagné / L. Godbout / C. Haeck / M. Hamel / M. Homsy / M.-C. Ishimo / J. Jean / G. Lacroix / F. Lange / S. Marchand / P.-C. Michaud / B. Milord / C. Montmarquette / J. Navaux / J. Noreau / J. Paré / I. Peignier / L. Raymond-Brousseau / M. Robert-Angers / C. Roy / C. Sauvé-Plante / S. Savard / S. St-Cerny / S. St-Onge / F. Vaillancourt

Le Québec économique 10

**Compétences et transformation
du marché du travail**

Sous la direction scientifique de
Benoit Dostie – Catherine Haeck
Sous la coordination de
Genevieve Dufour

Le Québec économique 10

**Compétences et transformation
du marché du travail**



Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations

cirano.qc.ca

qe.cirano.qc.ca

Le CIRANO collabore avec de nombreux centres et chaires de recherche universitaires dont on peut consulter la liste sur son site Web.

© CIRANO, 2022

Tous droits réservés. Reproduction partielle permise avec une référence au document source, incluant les noms des auteurs et des autrices dont le texte est reproduit ou cité, et une mention du copyright.

Les idées et les opinions émises dans cette publication sont sous l'unique responsabilité des auteurs et des autrices et ne représentent pas nécessairement les positions du CIRANO ou de ses partenaires.

ISBN : 978-2-89609-014-3

ISBN PDF : 978-2-89609-013-6

ISBN EPUB : 978-2-89609-015-0

Livre CIRANO : 2022LI-01

www.cirano.qc.ca

Conception graphique, révision et mise en pages : Mardigrafe inc.

Illustration de la couverture : © iStock

Comment citer cet ouvrage :

Dostie, B., et Haeck, C. (dir.)(2022). Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail (2022LI-01). CIRANO.

<https://doi.org/10.54932/VWWG9940>

Table des matières

LE QUÉBEC ÉCONOMIQUE 10 COMPÉTENCES ET TRANSFORMATION DU MARCHÉ DU TRAVAIL

Conventions, symboles et sigles utilisés dans ce livre 9

Introduction

**Des compétences pour s'adapter à
la transformation du marché du travail**

par Benoit Dostie, Genevieve Dufour et Catherine Haeck 11

Partie 1 : Le Québec en perspective

CHAPITRE 1

Une sortie de crise plus compliquée que prévu

La pénurie de main-d'œuvre parmi les plus grands
défis de la reprise

par Jimmy Jean, Hélène Bégin et Joëlle Noreau 23

CHAPITRE 2

Point de vue

**L'organisation du travail durant la pandémie
de COVID-19 et les préférences pour le futur**

Étude de cas avec les données du Baromètre CIRANO 2021

par Nathalie de Marcellis-Warin et Ingrid Peignier 47

CHAPITRE 3

Progrès économique et protection de l'environnement

Enjeux et pistes de solutions découlant du congrès 2021
de l'Association des économistes québécois

par Jean-Claude Cloutier 65

Partie 2 : Compétences et transformation du marché du travail

Section 1 : Résilience et défis du marché du travail

CHAPITRE 4

Point de vue

Marché du travail québécois : entre résilience et inquiétudes

Analyse de l'évolution du marché du travail
avant, pendant et après la pandémie

par Mia Homsy et Simon Savard 85

CHAPITRE 5

Postes vacants et reprise économique

Analyse de la dynamique du marché du travail
dans le contexte où le nombre de postes vacants
est plus élevé qu'avant la pandémie

par Ugo Ceppi et Yves Fortier 105

CHAPITRE 6

Pénurie de main-d'œuvre au Québec

Le cas de l'industrie de la restauration et de l'hôtellerie

par Fabian Lange 127

Section 2 : Société et éducation universitaire

CHAPITRE 7

Point de vue

Formation des dirigeants de PME : un vecteur d'innovation

par Robert Gagné, Jonathan Deslauriers et Jonathan Paré 151

CHAPITRE 8

Le rendement d'un diplôme universitaire au Québec en 2015 : taux individuels et sociaux

par Claude Montmarquette, François Vaillancourt

et Brigitte Milord 161

CHAPITRE 9

**Les effets de la diplomation universitaire
sur les finances publiques**

par Nicolas-James Clavet, Pierre-Carl Michaud et Julien Navaux 179

CHAPITRE 10

**La contribution des universités à la mobilité
sociale au Québec**

par Marie Connolly, Catherine Haeck et Lucie Raymond-Brousseau 201

**Section 3 : Compétences recherchées
et besoins de formation**

CHAPITRE 11

**Les rendements des compétences sur le marché
du travail au Québec : le rôle de la numératie**

par Raquel Fonseca, Marie Mélanie Fontaine et Catherine Haeck 231

CHAPITRE 12

**Détecter les compétences émergentes en
utilisant l'information contenue dans les offres d'emploi**

Une courte introduction à l'utilisation de textes en économétrie
par Luc Bissonnette et Charles Roy 259

CHAPITRE 13

**Évolution de la demande de compétences
entre 2006 et 2016**

par Mikhael Deutsch-Heng, Benoit Dostie et Genevieve Dufour 279

CHAPITRE 14

Point de vue

**Rehausser le niveau de connaissances
et de compétences en IA**

Des conditions de succès pour son adoption
et pour combler les besoins de talents
par Nathalie de Marcellis-Warin 301

Section 4 : Autres enjeux du marché du travail

CHAPITRE 15

Fiscalité et travail au Québec

Entre incitation et soutien du revenu

par Luc Godbout, Suzie St-Cerny et Michaël Robert-Angers..... 323

CHAPITRE 16

Point de vue

Gérer en mode hybride

Occasions, défis et conditions de succès

par Sylvie St-Onge, Ali Béjaoui et Camille Sauvé-Plante 345

CHAPITRE 17

Une meilleure répartition des activités entre les travailleurs de la santé

État de la situation, contraintes et facilitateurs

par Roxane Borgès Da Silva, Marie-Claire Ishimo,
Régis Blais, Marjolaine Hamel et Carl-Ardy Dubois 369

CHAPITRE 18

L'efficacité des programmes de réinsertion sociale pour adultes en milieu carcéral au Québec

par William Arbour, Guy Lacroix et Steeve Marchand 391

CHAPITRE 19

Point de vue

L'immigration et le marché du travail au Québec : entre les besoins de court terme et une vraie intégration en emploi

par Brahim Boudarbat et Marie Connolly 415

Conclusion

Enjeux du marché du travail et compétences : pistes de réflexion pour le futur

par Benoit Dostie, Genevieve Dufour et Catherine Haeck 429

Conventions, symboles et sigles

nb	nombre
n.d.	donnée non disponible
n.f.	donnée non fiable
s.d.	sans date
km	kilomètre
k\$	milliers de dollars
M\$	millions de dollars
G\$	milliards de dollars
pt de %	point de pourcentage
x	donnée confidentielle
–	donnée infime
-	néant ou zéro
ERP	Progiciel de gestion intégré (pour <i>enterprise resource planning</i> , en anglais)
ISQ	Institut de la statistique du Québec
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
PIB	Produit intérieur brut
R-D	Recherche et développement
TPS	Taxe sur les produits et services
TVQ	Taxe de vente du Québec
UE	Union européenne
Alb.	Alberta
Atl.	Atlantique
Ont.	Ontario
Qc	Québec
RDC	Reste du Canada

Dans l'ensemble de l'ouvrage, en raison de l'arrondissement des données, le total ne correspond pas nécessairement à la somme des parties.

Dans cet ouvrage, à moins d'indication contraire, le genre masculin désigne à la fois les hommes et les femmes.

Site Web complémentaire

Le site Web qe.cirano.qc.ca constitue une mine d'informations sur l'économie du Québec. Il présente entre autres des chiffres clés pour décrypter les grandes tendances de l'économie québécoise. Les indicateurs les plus pertinents pour une cinquantaine de sujets, ainsi qu'un glossaire de notions du domaine économique, y sont présentés. Le site Internet est sous la direction scientifique de Marcelin Joanis, chercheur et fellow au CIRANO.



Introduction

DES COMPÉTENCES POUR S'ADAPTER À LA TRANSFORMATION DU MARCHÉ DU TRAVAIL

Benoit Dostie

Professeur titulaire au
Département d'économie appliquée
à HEC Montréal, chercheur et fellow
au CIRANO et directeur académique du
Centre interuniversitaire québécois de
statistiques sociales (CIQSS)

Genevieve Dufour

Directrice des grands projets
de collaboration au CIRANO et
coordonnatrice du livre *Le Québec
économique 10*

Catherine Haeck

Professeure titulaire en sciences
économiques à l'Université du
Québec à Montréal, chercheuse et
fellow au CIRANO et codirectrice
de l'Observatoire pour l'éducation
et la santé des enfants du CHU
Sainte-Justine

L'adéquation entre les compétences fournies par les travailleurs et les besoins du marché du travail est primordiale à la croissance économique du Québec. Les enjeux concernant l'impact de l'innovation technologique sur le marché du travail et les changements induits dans la demande de compétences sont présents depuis longtemps, mais ils ont été exacerbés par la pandémie de COVID-19. C'est pourquoi cette 10^e édition du livre *Le Québec économique*, en lien avec la thématique

annuelle de recherche du CIRANO, porte sur les compétences des travailleurs et des travailleuses ainsi que sur la transformation du marché du travail.

Les ouvrages de la série *Le Québec économique* sont axés sur la vulgarisation de travaux de recherche et réunissent un ensemble de chapitres provenant de différents auteurs. Quelques chapitres sont de nature générale, mais la majorité s'inscrit dans un thème choisi pour chaque volume. Ces chapitres thématiques proviennent principalement de projets réalisés au CIRANO ou effectués par des chercheurs qui lui sont liés. Chaque chapitre prend la forme d'une « note de recherche » basée sur les travaux des chercheurs ou, dans quelques cas, d'un « point de vue » – ces derniers sont plus concis. Peu importe son format, chaque chapitre aborde un aspect du thème choisi et propose des pistes de réflexion sur les avenues de politiques publiques qui pourraient être empruntées par le Québec pour atteindre ses objectifs en ces matières. Les livres de cette série visent un public intéressé par l'économie québécoise et informé. Ils se veulent aussi un outil pédagogique autant au niveau collégial qu'au niveau universitaire.

L'objectif de l'ouvrage est d'offrir un portrait réaliste et des analyses de qualité afin d'alimenter les débats sur des questions qui intéressent et affectent tous les Québécois. En contribuant à la compréhension des enjeux actuels, *Le Québec économique* a su se tailler une place enviable sur la scène économique québécoise.

Il est connu depuis longtemps que le changement technologique influence grandement la demande de compétences. Celles qui se rapportent aux habiletés cognitives ou sociales voient une hausse de leur demande, alors que celles qui touchent aux habiletés physiques la voient diminuer, particulièrement lorsqu'il est question de tâches physiques routinières. Cette tendance générale cache cependant plusieurs micro-phénomènes qu'il convient d'étudier plus en détail. Par exemple, peut-on être plus précis sur les tâches et les compétences qui seront encore plus recherchées sur le marché du travail de demain ? Comment peut-on prévoir ces changements ? Comment la pandémie a-t-elle influencé les tendances de long terme observées ?

Il semble que la pandémie ait entraîné des déséquilibres majeurs entre l'offre et la demande de travailleurs dans certains secteurs et dans certaines industries. Plusieurs parlent de pénurie de main-d'œuvre, mais

on pourrait alternativement parler de surplus d'emplois dont les travailleurs ne veulent pas. Certains déséquilibres devraient se résorber d'eux-mêmes grâce à des ajustements de l'offre et de la demande, guidés par des changements dans le salaire d'équilibre, pourvu qu'on laisse les marchés s'ajuster. À cet égard, un bon fonctionnement du marché du travail et des processus d'appariement entre les employeurs et les employés est essentiel. Il est important, par exemple, que les signaux du marché du travail soient les bons. Mais d'autres changements structurels au niveau de l'offre et la demande pourraient aussi intervenir.

D'une part, l'offre de travail pourrait augmenter si l'on puisait dans des bassins additionnels de population (immigration, travailleurs âgés, population inactive, etc.). Notons que certains de ces ajustements pourraient nécessiter de la formation supplémentaire ou la reconnaissance de compétences. De plus, les travailleurs qui abordent le marché du travail avec une bonne formation initiale sont plus susceptibles de relever les défis ainsi soulevés par l'évolution du marché du travail.

D'autre part, des changements quant à la demande de travailleurs sont à prévoir au fur et à mesure que les entreprises ajustent l'organisation du travail dans leurs processus de production, soit par des investissements en technologie, soit par des changements managériaux, par exemple par le recours au télétravail ou par une meilleure collaboration entre les équipes. En somme, il convient donc plus que jamais de revisiter ces enjeux portant sur les compétences et la transformation du marché du travail, et c'est exactement l'objectif du *Québec économique 10*.

Partie 1

Le Québec en perspective

La première partie du livre porte sur des thèmes de nature générale qui reviennent à chaque édition. Cependant, cette année, les chapitres 1 et 2 sont fortement liés au thème et mettent la table pour la suite de l'ouvrage.

Dans le premier chapitre, Jimmy Jean, Hélène Bégin et Joëlle Noreau du Mouvement Desjardins présentent une analyse de la sortie de crise de l'économie québécoise. Dans ce texte, les auteurs argumentent que les

déséquilibres entre l'offre et la demande continuent de générer des pressions inflationnistes qui devraient éventuellement se résorber. Cependant, l'un des freins au potentiel de croissance économique est la pénurie de main-d'œuvre, qui a rarement été aussi aiguë au Québec, bien que celle-ci représente un obstacle de longue date. La pénurie nuit à l'investissement et à la productivité, des ingrédients pourtant essentiels pour le potentiel de croissance de l'économie.

Suit un point de vue portant sur les impacts de la pandémie de COVID-19 dans l'organisation du travail basé sur les données de l'enquête intitulée Baromètre CIRANO 2021. À l'aide d'analyses statistiques portant sur les perceptions des Québécois face aux enjeux de la transformation des milieux de travail et plus précisément sur l'emploi durant la pandémie, Nathalie de Marcellis-Warin et Ingrid Peignier apportent des éléments de réflexion importants pour l'élaboration et la mise en œuvre de politiques publiques et de politiques internes aux entreprises.

Le plus récent congrès de l'Association des économistes québécois, tenu virtuellement en mai 2021, avait pour thème « Progrès économique et protection de l'environnement : défis, opportunités et meilleures pratiques ». Jean-Claude Cloutier présente, dans le chapitre 3, un compte rendu de l'événement qui a porté principalement sur la transition des énergies fossiles aux énergies renouvelables, sur le rôle stratégique du secteur financier et sur le leadership attendu des gouvernements. Les conférenciers ont parlé de divers enjeux tels les effets sur l'économie et la santé publique des émissions à effet de serre, les besoins en données précises et pertinentes ainsi que les rôles des divers paliers de gouvernement.

Partie 2

Compétences et transformation du marché du travail

Section 1 : Résilience et défis du marché du travail

Dans la première section portant sur le thème des compétences et de la transformation du marché du travail, nous présentons une vue agrégée de l'état de la situation. Dans un point de vue, Mia Homsy et Simon Savard,

de l'Institut du Québec (IDQ), brossent un portrait des grandes tendances en matière d'emploi au Québec à l'aide d'un indice qui permet d'évaluer la santé du marché du travail sur plusieurs dimensions et propose quelques pistes de réflexion pour bonifier l'analyse et suivre l'adaptation du marché du travail aux défis actuels et futurs.

Nous poursuivons avec une analyse de la dynamique du marché du travail dans le contexte où le nombre de postes vacants est plus élevé qu'avant la pandémie. Ugo Ceppi et Yves Fortier, du ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale (MTESS) du Québec, présentent dans ce chapitre, le cinquième, les résultats d'une analyse des statistiques américaines sur les postes vacants, disponibles depuis plus de 20 ans, afin d'établir des liens entre les postes vacants et les autres éléments de la dynamique complexe du marché du travail.

Dans le chapitre 6, Fabian Lange propose une analyse de la structure industrielle avant et après le début de la pandémie, en portant une attention particulière à la façon de mesurer l'évolution de la tension du marché du travail. L'auteur traite, en particulier, du cas de l'industrie de la restauration et de l'hôtellerie, particulièrement touchée par la pénurie de main-d'œuvre.

Section 2 : Société et éducation universitaire

Les textes de la section 2 mettent en évidence l'importance de la formation initiale, le rendement social et privé associé aux études universitaires, la mobilité sociale et comment le taux de diplomation pourrait avoir un impact positif sur les enjeux démographiques et sur la mobilité sociale.

Cette section débute avec le chapitre 7, rédigé par Robert Gagné, Jonathan Deslauriers et Jonathan Paré. Ils présentent un point de vue sur la formation des dirigeants québécois et la performance des PME en ce qui a trait au retard observé de la productivité au Québec.

Par la suite, dans le chapitre 8, le regretté Claude Montmarquette, François Vaillancourt et Brigitte Milord présentent les taux de rendement associés à divers niveaux de diplomation, à divers domaines de spécialisation au premier cycle ainsi qu'à deux secteurs d'emplois et à une comparaison intertemporelle (2000-2015) de l'évolution des taux de rendement privés et sociaux d'un diplôme de premier cycle.

Pour leur part, Nicolas-James Clavet, Pierre-Carl Michaud et Julien Navaux étudient, dans le chapitre 9, les effets de la diplomation universitaire sur les finances publiques.

Pour terminer cette section, Marie Connolly, Catherine Haeck et Lucie Raymond-Brousseau documentent la contribution des universités à la mobilité sociale au Québec avec une analyse descriptive qui fait l'objet du chapitre 10.

Section 3 : Compétences recherchées et besoins de formation

La troisième section traite plus spécifiquement de l'identification des compétences en demande et des besoins de formation. Dans le premier chapitre de cette section (11), Raquel Fonseca, Marie Mélanie Fontaine et Catherine Haeck présentent une étude sur les rendements des compétences sur le marché du travail au Québec, plus spécifiquement sur le rôle de la numératie. Les auteures dressent un portrait de la relation des compétences en numératie et de la rémunération sur le marché du travail au Québec.

Dans le chapitre 12, Luc Bissonnette et Charles Roy présentent une méthodologie basée sur l'analyse textuelle des offres d'emploi en ligne pour identifier les compétences demandées sur le marché du travail en utilisant comme exemple le domaine de l'animation pour le cinéma et la télévision.

Par la suite, l'équipe composée de Mikhael Deutsch-Heng, Benoit Dostie et Genevieve Dufour étudie, dans le chapitre 13, les changements dans la demande de compétences entre 2006 et 2016 en décomposant l'évolution de la demande en deux composantes, soit la variation de la demande de la compétence à l'intérieur de l'occupation et la variation de la proportion de travailleurs dans ces occupations.

Finalement, au chapitre 14, Nathalie de Marcellis-Warin présente un point de vue sur la formation et le transfert de connaissances en intelligence artificielle (IA).

Section 4 : Autres enjeux du marché du travail

La dernière section regroupe les chapitres concernant les enjeux du marché du travail. Dans le chapitre 15, Luc Godbout, Suzie St-Cerny et Michaël Robert-Angers traitent des aspects fiscaux dans l'incitation au travail au Québec dans le contexte de la pénurie de main-d'œuvre et des changements structurels du marché du travail, en particulier de comment les mesures fiscales déployées par les gouvernements fédéral et provincial agissent pour inciter au travail. Ce texte décrit les mesures en place et avance quelques pistes pour accroître leur caractère incitatif.

La pandémie a bien sûr entraîné une réorganisation du travail. Le recours obligatoire au télétravail a causé, aussi bien chez les employeurs que chez les employés, un intérêt envers différentes formes de travail à distance que l'on qualifie d'hybrides. Il est donc nécessaire de prendre du recul et de planifier la suite des choses afin de s'assurer que la formule de travail retenue sera optimale et adéquatement gérée. Le chapitre 16, par Sylvie St-Onge, Ali Béjaoui et Camille Sauvé-Plante, présente un point de vue sur la question.

De plus, dans le contexte actuel, il est important d'utiliser efficacement toutes les ressources disponibles à leur plein potentiel. Les chapitres suivants traitent de ces questions. Dans le chapitre 17, Roxane Borgès Da Silva, Marie-Claire Ishimo, Régis Blais, Marjolaine Hamel et Carl-Ardy Dubois présentent les résultats de leurs travaux sur la répartition des activités entre les travailleurs de la santé et apportent des éléments de réflexion sur les potentiels gains pour le système de santé de nouveaux scénarios organisationnels associés à un partage plus efficient des activités.

Le chapitre 18, écrit par William Arbour, Guy Lacroix et Steeve Marchand, évalue l'efficacité des programmes offerts à des détenus purgeant une peine de moins de deux ans et de la réinsertion sociale pour adultes en milieu carcéral au Québec.

Enfin, au chapitre 19, on s'interroge : l'immigration peut constituer l'une des pistes de solution aux enjeux de main-d'œuvre, mais qu'en est-il vraiment? Brahim Boudarbat et Marie Connolly présentent un point de vue qui porte sur les besoins de court terme et une vraie intégration en emploi.

Le livre se conclut avec un texte de Benoit Dostie, Genevieve Dufour et Catherine Haeck proposant un retour sur les grandes idées amenées par les différents chapitres du livre, mais aussi des pistes de réflexion pour la suite sur ces thèmes à la fois inévitables et essentiels que sont les compétences des travailleurs et la transformation du marché du travail.

Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement tous les collaborateurs qui ont participé à la réalisation de l'ouvrage *Le Québec économique 10*. Tout d'abord, soulignons l'inestimable contribution de 45 auteurs.

Nous remercions également le comité de lecture pour son soutien au comité de direction scientifique de l'ouvrage. Sous la direction de Patrick Richard (Université de Sherbrooke), le comité de lecture était composé d'Étienne Farvaque (Université de Lille), de Louis-Philippe Morin (Université d'Ottawa), de Daniel Parent (HEC Montréal), de Martino Pelli (Université de Sherbrooke) et de Jimmy Royer (Groupe d'analyse).

De plus, nous tenons à souligner l'apport important de nombreux ministères du gouvernement du Québec pour cette édition, soit le ministère des Finances (MFQ), le ministère du Travail, de l'Emploi et de la sécurité sociale (MTESS), le ministère de l'Éducation (MEQ), le ministère de l'Enseignement supérieur (MES) et le ministère de la Sécurité publique (MSP), qui ont mis à notre disposition l'expertise de leurs équipes de professionnels pour la relecture des textes. Nous remercions en particulier Audrey Descroisselles pour son soutien.

Cependant, le contenu de cet ouvrage n'engage en rien les ministères québécois ayant participé à sa préparation.

Nous tenons à souligner le travail minutieux effectué par Louis Desjardins et toute l'équipe de Mardigrate pour la révision linguistique des textes, la conception graphique de l'ouvrage et son impression.

Nous remercions finalement Molivann Panot (CIRANO) et l'équipe de soutien du CIRANO.



Références

Arbour, W., Lacroix, G. et Marchand, S. (2022). L'efficacité des programmes de réinsertion sociale pour adultes en milieu carcéral au Québec. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (18, p. 391-413). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/PRDG3425>

Bégin, H., Jean, J. et Noreau, J. (2022). Une sortie de crise plus compliquée que prévu : la pénurie de main-d'œuvre parmi les plus grands défis de la reprise. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (1, p. 23-45). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/XYSB3255>

Bissonnette, L. et Roy, C. (2022). Détecter les compétences émergentes en utilisant l'information contenue dans les offres d'emploi : une courte introduction à l'utilisation de textes en économétrie. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (12, p. 259-278). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/WJMU9360>

Blais, R., Borgès Da Silva, R., Dubois, C.-A., Hamel, M. et Ishimo, M.-C. (2022). Une meilleure répartition des activités entre les travailleurs de la santé : état de la situation, contraintes et facilitateurs. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (17, p. 369-390). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/OUMW6688>

Bouardbat, B. et Connolly, M. (2022). Point de vue. L'immigration et le marché du travail au Québec : entre les besoins de court terme et une vraie intégration en emploi. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (19, p. 415-428). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/AOBZ9489>

Ceppi, U. et Fortier, Y. (2022). Postes vacants et reprise économique : analyse de la dynamique du marché du travail dans le contexte où le nombre de postes vacants est plus élevé qu'avant la pandémie. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (5, p. 105-125). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/YNHT8424>

Clavet, N.-J., Michaud, P.-C. et Navaux, J. (2022). Les effets de la diplomation universitaire sur les finances publiques. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (9, p. 179-200). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/RAPI6072>

Cloutier, J.-C. (2022). Progrès économique et protection de l'environnement : enjeux et pistes de solutions découlant du congrès 2021 de l'Association des économistes québécois. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (3, p. 65-80). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/ENXX5365>

Connolly, M., Haeck, C. et Raymond-Brousseau, L. (2022). La contribution des universités à la mobilité sociale au Québec. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (10, p. 201-227). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/MGPA9318>

De Marcellis-Warin, N. (2022). Point de vue. Rehausser le niveau de connaissances et de compétences en IA : des conditions de succès pour son adoption et pour combler les besoins de talents. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (14, 301-320). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/CVAD7132>

De Marcellis-Warin, N. et Peignier, I. (2022). Point de vue. L'organisation du travail durant la pandémie de Covid-19 et les préférences pour le futur: étude de cas avec les données du Baromètre CIRANO 2021. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (2, p. 47-63). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/WXMO6603>

Deslauriers, J., Gagné, R. et Paré, J. (2022). Point de vue. Formation des dirigeants de PME : un vecteur d'innovation. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (7, p. 151-160). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/LGOA7884>

Deutsch-Heng, M., Dostie, B. et Dufour, G. (2022). Évolution de la demande de compétences entre 2006 et 2016. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (13, p. 279-300). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/PNOA9028>

Fonseca, R., Fontaine, M.-M. et Haeck, C. (2022). Les rendements des compétences sur le marché du travail au Québec : le rôle de la numératie. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (11, p. 231-257). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/QULF3394>

Godbout, L., Robert-Angers, M. et St-Cerny, S. (2022). Fiscalité et travail au Québec : entre incitation et soutien du revenu. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (15, p. 323-343). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/ECQY7850>

Homsy, M. et Savard, S. (2022). Point de vue. Marché du travail québécois : entre résilience et inquiétudes : analyse de l'évolution du marché du travail avant, pendant et après la pandémie. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (4, p. 85-104). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/SMWW2723>

Lange, F. (2022). Pénuries de main-d'œuvre au Québec : le cas de l'industrie de la restauration et de l'hôtellerie. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (6, p. 127-147). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/LTCL4233>

Milord, B., Montmarquette, C. et Vaillancourt, F. (2022). Le rendement d'un diplôme universitaire au Québec en 2015 : taux individuels et sociaux. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (8, p. 161-178). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/CJXC9058>

St-Onge, S., Béjaoui, A. et Sauvé-Plante, C. (2022). Point de vue. Gérer en mode hybride : occasions, défis et conditions de succès. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (16, p. 354-367). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/AXYZ3751>

PARTIE

Le Québec en perspective





Chapitre 1

UNE SORTIE DE CRISE PLUS COMPLIQUÉE QUE PRÉVU

La pénurie de main-d'œuvre parmi les plus grands défis de la reprise

Jimmy Jean

Économiste en chef et stratège
au Mouvement Desjardins

Hélène Bégin

Économiste principale au Mouvement Desjardins

Joëlle Noreau

Économiste principale au Mouvement Desjardins

Résumé

Avec encore beaucoup de travail à faire pour contenir le risque d'émergence et de propagation de nouveaux variants, la pandémie de COVID-19 représente toujours un facteur de risque pour la reprise mondiale. Nonobstant cela, les importants déséquilibres d'offre et de demande continuent de générer des pressions inflationnistes qui devraient éventuellement se résorber, mais sur un horizon qui demeure très incertain. L'action des banques centrales a hautement facilité la tâche des gouvernements durant la crise, mais la menace d'inflation persistante et d'un décrochage des anticipations inflationnistes amène les banques centrales à réduire le degré de détente monétaire, ce qui devrait occasionner une remontée des coûts d'emprunt pour les gouvernements. La meilleure manière d'y parer demeure des politiques encourageant une accélération du potentiel de croissance, lequel est toutefois menacé par plusieurs facteurs, dont la pénurie de main-d'œuvre, qui a rarement été aussi aiguë. Au Québec, celle-ci représente un obstacle de longue date et concerne aussi la baisse du taux de chômage structurel enregistré dans toutes les régions.

Pour l'instant, l'ajustement des salaires demeure ordonné, mais de fortes hausses des coûts de main-d'œuvre seraient pénalisantes pour les PME. Pendant ce temps, la pénurie nuit à l'investissement et à la productivité, des ingrédients pourtant essentiels pour le potentiel de croissance de l'économie. Les solutions durables passent par la formation, la persévérance scolaire, l'immigration et la rétention des travailleurs plus âgés.

L'économie mondiale n'est pas complètement libérée du coronavirus

La découverte et l'homologation de vaccins hautement efficaces contre la COVID-19 avaient insufflé un élan d'optimisme à l'idée que la pandémie pourrait être dans ses derniers retranchements, permettant une forte reprise de l'économie mondiale. Toutefois, un risque que l'on avait craint dès le début de la pandémie s'est matérialisé et le variant Delta, avec sa contagiosité démultipliée par rapport à la souche originale, est venu mettre fin aux jubilations qui avaient suivi le début de la vaccination. La bonne nouvelle est que l'efficacité des vaccins demeure somme toute assez bonne, même si cela demande des doses de rappel, notamment pour les plus vulnérables. La mauvaise nouvelle est que le niveau de couverture vaccinale nécessaire pour atteindre l'immunité collective est devenu si élevé qu'il est de plus en plus difficile de croire qu'il sera atteint, alors que les pays avancés se butent aux réticences de leurs citoyens les plus réfractaires à la vaccination.

La gestion de la pandémie a ainsi entrepris un virage vers le « vivre avec » dans plusieurs pays occidentaux. Or, « vivre avec » n'est pas synonyme de « laisser-faire total », comme en fait foi l'expérience catastrophique de plusieurs États du sud des États-Unis, où l'on parlait avec ironie de « mourir avec ». Pour optimiser l'objectif d'un retour durable à la normale malgré la présence du virus, il sera crucial que les décideurs améliorent les outils non vaccinaux de gestion de la pandémie. Le déploiement massif de tests rapides, le dépistage proactif, le traçage efficace, l'amélioration des systèmes de ventilation et de filtration dans certaines écoles et lieux de travail sont parmi les méthodes dont on devra accélérer la mise en

Une sortie de crise plus compliquée que prévu

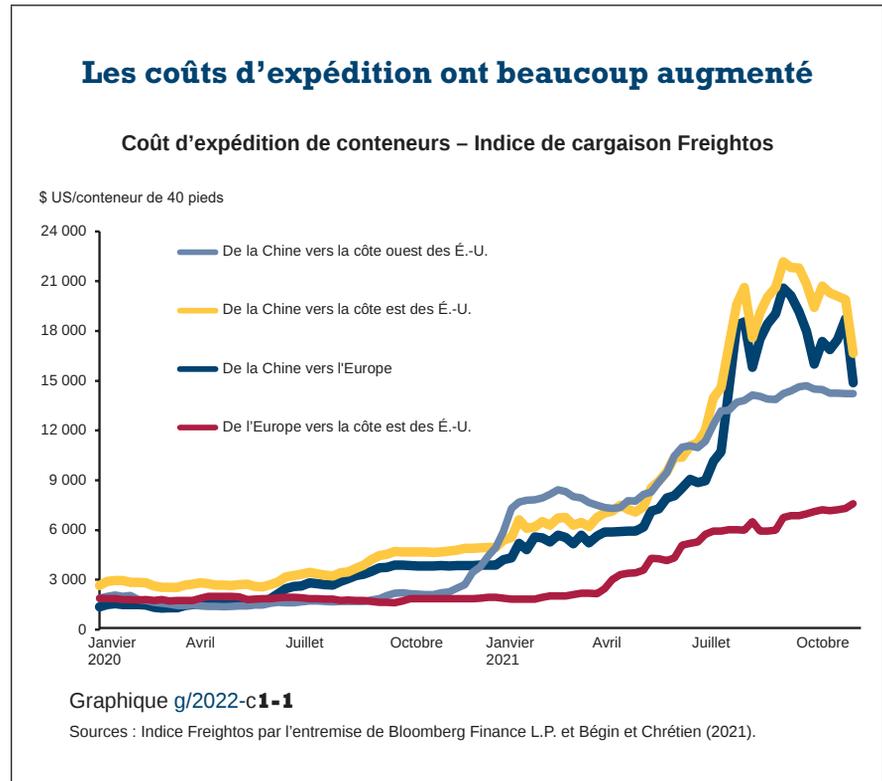
application. Certains de ces éléments aideront à mitiger les risques reliés à une pandémie, autant celle en cours que d'autres qui pourraient émerger à l'avenir.

Dans le cas de la vaccination, il y a encore du pain sur la planche pour assurer une couverture mondiale. Certaines estimations (Agarwal et Gopinath, 2021) laissent entrevoir que sans une accélération notable des efforts, la vaccination dans les pays en développement n'atteindra pas un niveau suffisamment élevé avant la fin de 2022 ou le début de 2023. Ces retards s'avèrent très coûteux pour l'économie mondiale : selon *The Economist Intelligence Unit* (2021), le coût de l'inégalité vaccinale pourrait se chiffrer à 2 300 milliards de dollars américains sur les trois prochaines années. Le prix à payer pour une solidarité internationale défaillante sur le plan vaccinal inclut aussi le risque accru qu'un nouveau variant encore plus dangereux émerge dans les régions du monde qui ont été laissées en plan. Or, il faut aussi penser que si un nouveau variant capable de décisivement déjouer l'immunité vaccinale devait se propager, l'application de nouveaux confinements pourrait se buter à une faible acceptabilité sociale, dans un contexte où les répercussions économiques et sociales des confinements sont beaucoup plus tangibles que lorsque ces mesures ont été initialement mises de l'avant. C'est pourquoi les gouvernements devront surveiller attentivement l'émergence de nouveaux variants préoccupants et, le cas échéant, réagir avec agilité pour refermer les frontières et réintroduire certaines mesures barrières. Sans un contrôle serré, la pandémie pourrait maintenir son emprise sur la conjoncture économique pour plusieurs années à venir, avec les dommages à long terme que cela implique.

Les déséquilibres devraient se résorber... mais pas rapidement

Goulots d'étranglement, pénuries, coûts de transport exorbitants, manque de capacité, arrêts de production, retards de livraison, la pandémie a eu l'effet d'une tempête parfaite sur les chaînes d'approvisionnement mondiales. Des pénuries ont touché une quantité de biens, dont les puces électroniques et les divers matériaux de construction, alors que la pandémie a mis à rude épreuve les modèles de production juste-à-temps sur lesquels les chaînes d'approvisionnement mondiales étaient largement établies.

Les coûts du commerce ont également grimpé en vertu de hausses vertigineuses des frais de transport, notamment ceux pour le transport maritime, touché par la pénurie de conteneurs (graphique 1-1).



Si l'on peut s'attendre à ce que les mécanismes économiques de base fassent leur œuvre, et que la production et les capacités de transport réagissent aux signaux de prix, il faut demeurer réaliste et patient parce que ce ne sont pas tous les secteurs qui sont en mesure de s'ajuster rapidement. Par exemple, la construction de deux usines majeures de puces électroniques aux États-Unis est encourageante, mais plusieurs entreprises aux lignes de front de la pénurie jugent que celle-ci ne sera pas résolue avant la fin de 2022, sinon 2023 (Yang et Sohn, 2021 ; Wissenbach et Carey, 2021).

Une sortie de crise plus compliquée que prévu

Les producteurs de biens tirent certaines leçons de l'expérience et quelques-uns remettent en question le modèle du juste-à-temps, au profit d'une tenue d'inventaires, comme à une autre époque. La réflexion va toutefois plus loin et porte sur le bien-fondé de raccourcir les chaînes d'approvisionnement, notamment en rapatriant la production manufacturière. Il s'agit d'ailleurs de l'un des rares points qui font l'objet d'un consensus politique bipartite aux États Unis : en juin 2021, le Sénat américain a entériné le *U.S. Innovation and Competition Act*, qui incluait notamment des subventions de l'ordre de 52 milliards de dollars américains pour ramener la production de puces électroniques en sol américain.

Il existe néanmoins plusieurs obstacles qui pourraient compliquer le retour d'activités de fabrication qui ont été délocalisées dans les pays à faibles coûts de production. La disponibilité de la main-d'œuvre est l'un de ceux-ci, à l'heure où les travailleurs plus âgés partent à la retraite et où les jeunes ont été moins nombreux à s'inscrire à la formation professionnelle ces dernières années, notamment au Québec (Gouvernement du Québec, 2021a). Il y a également la question du coût de la main-d'œuvre, sensiblement plus élevé dans les pays développés que dans les pays émergents, et de la compétitivité des fabricants, qui pourraient avoir du mal à rivaliser avec ceux des pays émergents, ces derniers ayant développé un haut niveau d'expertise au fil des années. À tout le moins, tout rapatriement devra s'accompagner d'investissements technologiques substantiels, y compris en robotisation. Un renversement à grande échelle de la mondialisation, que ce soit pour des raisons de protectionnisme ou de perturbations pandémiques, reste donc peu plausible pour ces raisons.

Il ne faut pas non plus trop minimiser le risque d'une forte remontée éventuelle de l'offre dans certains secteurs d'activité lorsque des obstacles seront levés. Si la vaccination parvient à gagner du terrain dans les pays producteurs, les perturbations de production causées par des mesures sanitaires seront probablement de moins en moins fréquentes. Par ailleurs, le secteur du transport maritime est à pied d'œuvre pour augmenter sa capacité et les commandes de nouveaux porte-conteneurs ont bondi en 2021 (Sand, 2021). Somme toute, il n'y a pas lieu de croire que la pandémie a causé un choc permanent du côté de l'offre de biens. Du côté de la demande, un retour à la normale réussi dans les pays avancés aiderait à considérablement modérer les nouveaux besoins en biens de consommation qui ont résulté du contexte de pandémie et des mesures de stimulation. D'ailleurs, le retrait de ces dernières sera l'un des grands sujets en 2022.

Partenariat entre les politiques monétaire et budgétaire : toute bonne chose a une fin

La réponse concertée des autorités monétaires et budgétaires à la suite de la crise pandémique témoigne des leçons apprises du dernier cycle économique. On a appris que viser la consolidation budgétaire à tout prix forçait les banques centrales à maintenir des politiques trop accommodantes trop longtemps, entraînant de l'instabilité financière et des distorsions. Les limites de l'outil monétaire pour résoudre les problèmes macroéconomiques ont également été mises en évidence (Banque du Canada, 2019).

Néanmoins, agir de manière concertée ne peut se faire au détriment des objectifs de maîtrise de l'inflation, pour lesquels les banques centrales sont mandatées. La reprise économique entraîne une fermeture des écarts de production. Sous réserve de la difficulté à mesurer l'écart de production de façon très précise, on estime que ceux du Canada et des États-Unis pourraient être en territoire positif en 2022. Il s'agit d'une situation propice à ce que l'inflation passe d'un phénomène émanant de facteurs isolés et temporaires à un cas plus familier de surchauffe causée par une demande excessive, avec tout ce que cela comporte en ce qui concerne le risque d'un décrochage des anticipations d'inflation si les banques centrales s'avèrent trop laxistes pour trop longtemps.

Sur ce point, si plusieurs banques centrales ont effectivement pris des postures délibérément attentistes face à la montée de l'inflation, cela n'implique pas que leur patience soit sans limites. En 2021, plusieurs se sont vues dans l'obligation d'entamer leurs processus de sortie de crise : au moment d'écrire ces lignes, la Banque du Canada (BdC) était en voie de cesser ses achats nets d'obligations et la Réserve fédérale (Fed) s'apprêtait à les réduire. La banque centrale australienne avait aussi commencé à réduire progressivement ses achats d'obligations, et celle de la Nouvelle-Zélande a carrément mis fin à la détente quantitative en juillet 2021. La prochaine étape sera la remontée des taux directeurs, qui devrait survenir vers le milieu de 2022 dans le cas de la BdC et de la Fed. Certaines banques centrales, dont la BdC et la Banque d'Angleterre, ont aussi déjà indiqué une volonté de réduire la taille de leur bilan, quoique dans un horizon plus lointain.

Une sortie de crise plus compliquée que prévu

Tout cela rime avec une hausse des coûts d'emprunt des gouvernements au cours des années à venir. L'incertitude tourne davantage autour de la vitesse d'augmentation et surtout de la question de savoir si la croissance économique sera suffisamment robuste pour contenir les hausses des coûts du service de la dette publique dans les budgets des gouvernements. Sur ce plan, le Canada n'est pas le pays le plus vulnérable. À 50 %, son ratio dette-PIB est environ la moitié de celui de son voisin du sud. Le service de la dette se situe aux environs de 1 % du PIB, et même si cette proportion est appelée à augmenter dans les prochaines années (jusqu'à 1,4 % du PIB en 2025-2026 selon le budget de 2021), cela reste très loin de la situation vécue au début des années 1990, quand les coûts du service de la dette avaient grimpé au-dessus de 6 % du PIB et que le Canada avait fait l'objet d'une décote.

La situation fiscale consolidée des provinces est toutefois moins reluisante. Le Directeur parlementaire du budget (DPB) a estimé que la stabilisation du ratio de la dette nette au PIB des provinces nécessiterait des hausses d'impôts permanentes ou des compressions budgétaires équivalant à 0,8 % du PIB. Une hausse marquée des coûts d'emprunt pourrait forcer certaines d'entre elles à entreprendre un virage brusque, avec des conséquences déstabilisantes sur l'économie et la prestation de services publics.

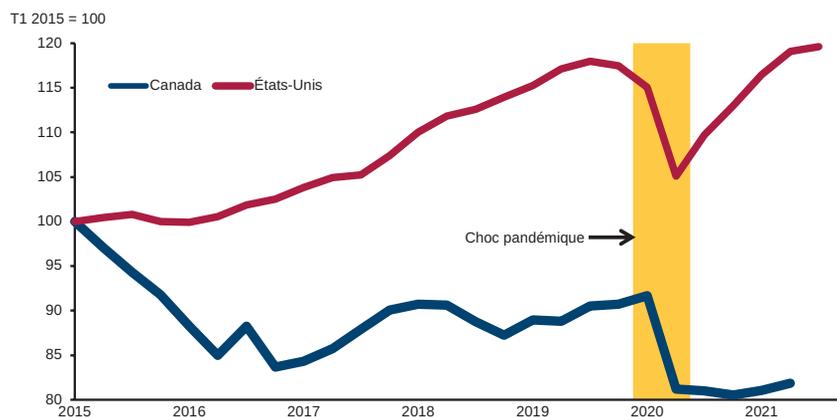
Préserver le potentiel de l'économie : la bataille est loin d'être terminée

Dans le contexte d'un redressement des taux d'intérêt réels (après un long passage en territoire négatif), et avec les choix difficiles qui s'annoncent pour plusieurs gouvernements, il sera primordial que les politiques économiques s'articulent autour du potentiel de croissance à long terme. Cette nécessité existait longtemps avant la pandémie et, à l'heure actuelle, on commence à peine à prendre la mesure des dommages permanents que cette crise pourrait infliger au potentiel économique. Les pénuries de main-d'œuvre qualifiée qui continuent de sévir constituent une importante menace au potentiel puisque non seulement elles restreignent les entreprises dans leur capacité de répondre à la demande, mais tuent dans l'œuf des projets d'investissement, pourtant vitaux pour augmenter la productivité.

L'investissement privé non résidentiel du Canada accuse d'ailleurs un retard considérable par rapport à celui des États-Unis depuis le creux du printemps 2020 (graphique 1-2). Au-delà de cela, une hausse importante des coûts de main-d'œuvre qui découle de la rareté de travailleurs est un risque qui pourrait peut-être même compromettre la viabilité des PME, particulièrement celles ayant moins de capacité d'adaptation (par exemple : par l'automatisation et la robotisation) et qui sont situées dans les régions où ces pénuries sont criantes. Une baisse du nombre d'entreprises en activité cristalliserait la destruction de la capacité économique qu'on redoutait tant au plus fort de la crise. Après tant de fonds publics dépensés pour maintenir les entreprises à flot, il serait décevant que le scénario de perte de capacité productive se matérialise tout de même. Dans le reste de ce chapitre, nous focalisons sur la pénurie de main-d'œuvre au Québec, ses origines et ses conséquences, et effectuons l'état des lieux sur les politiques en place pour y remédier.

Un fossé entre le Canada et les États-Unis en matière d'investissement des entreprises

Investissements privés non résidentiels réels



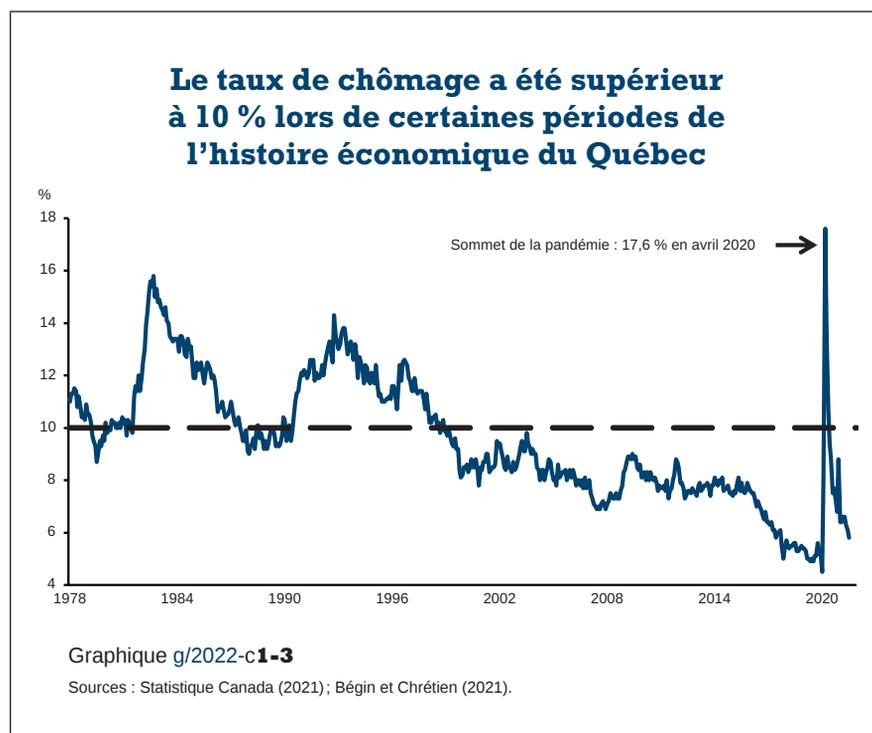
Graphique g/2022-c1-2

Sources : Indice Freightos par l'entremise de Bloomberg Finance L.P. et Bégin et Chrétien (2021).

Aux origines de la pénurie de main-d'œuvre au Québec : une baisse du chômage structurel dans toutes les régions

Évolution cyclique du taux de chômage au Québec

D'un point de vue historique, plusieurs périodes de sous-emploi ont caractérisé l'économie du Québec. Un taux de chômage élevé et la difficulté de nombreux travailleurs à trouver du travail ont persisté à une certaine époque. Le taux de chômage au-dessus de 10 % a été la norme pendant les années 1980 et la première moitié des années 1990 (graphique 1-3). Deux récessions de forte ampleur ont alors contribué à maintenir un taux de chômage élevé à cette époque.

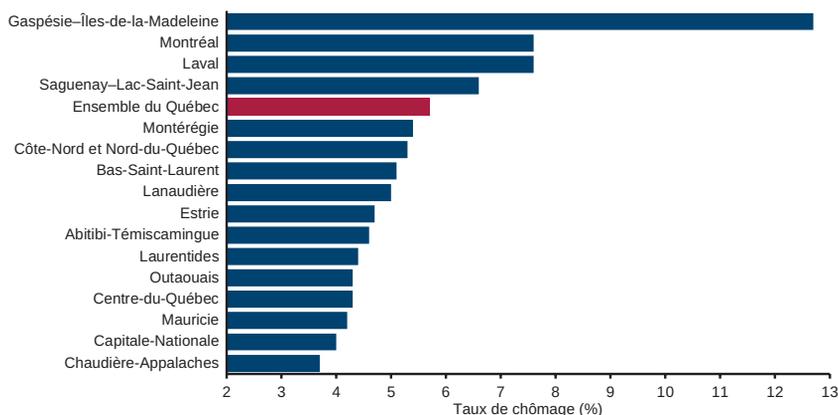


Puis, au milieu des années 2000, le taux de chômage a glissé sous la barre des 8 %. Le vieillissement de la population a entraîné une vague massive de départs à la retraite alors que le nombre de personnes âgées de 15 à 64 ans a cessé d'augmenter. Les dernières années ont par conséquent fait place à une pénurie de travailleurs dans de nombreux secteurs d'activité. La période de forte croissance de l'économie du Québec, tout juste avant la pandémie, a également augmenté les besoins de main-d'œuvre. La progression du PIB réel, qui s'est approchée de 3 % de 2017 à 2019, a eu des répercussions à l'échelle de la province, des régions et dans la plupart des industries. Le taux de chômage a même atteint un creux de 4,5 % en février 2020, soit juste avant le choc de la COVID-19.

Après avoir grimpé en flèche lors du Grand Confinement du printemps 2020, le taux de chômage est redescendu autour de 6 % à l'été 2021. Ce retour à un faible niveau a entraîné immédiatement une situation de manque de main-d'œuvre dans plusieurs localités et secteurs d'activité. En août 2021, le taux de chômage était même déjà de retour sous les 5 % dans plusieurs régions du Québec (graphique 1-4). La difficulté de plusieurs entreprises à combler les besoins de main-d'œuvre était déjà revenue à l'avant-plan. Certains facteurs temporaires ont accentué le contexte de pénurie de main-d'œuvre. D'une part, certains travailleurs, qui ont bénéficié de l'aide fédérale prolongée, ont retardé leur retour à l'emploi. Les craintes liées à la COVID-19 ont également pu inciter une partie de la population à quitter le marché du travail. D'autre part, la chute de l'immigration depuis le début de la pandémie a aggravé l'effet du vieillissement démographique sur le bassin de main-d'œuvre. Les travailleurs étrangers ont été beaucoup moins nombreux à prêter main-forte aux entreprises, notamment dans le secteur agricole. L'interruption de l'arrivée de nouveaux étudiants internationaux, jusqu'à l'automne 2021, a également affecté le marché du travail.

Le taux de chômage dans plusieurs régions administratives du Québec de retour sous les 5 %

Octobre 2021 – Données désaisonnalisées
(moyenne mobile 3 mois)



Graphique [g/2022-c1-4](#)

Sources : Statistique Canada (2021) ; Bégin et Chrétien (2021).

L'évolution du taux de chômage au Québec : la tendance structurelle

Au-delà de la conjoncture économique et des facteurs passagers qui ont influencé le taux de chômage, certains éléments structurels de nature socioéconomique et démographique ont contribué au mouvement à la baisse sur une longue période. Plusieurs variables concernant les caractéristiques régionales de la population, comme la structure d'âge et le niveau d'éducation, jouent un rôle important pour déterminer la tendance à long terme du taux de chômage. Celle-ci correspond au taux de chômage d'équilibre¹ sur le marché du travail, soit lorsque l'offre de main-d'œuvre est globalement équivalente à la demande de la part des employeurs. Si le taux de chômage observé est inférieur au niveau d'équilibre, comme c'est le cas actuellement pour plusieurs régions, il y a une pénurie de main-d'œuvre.

Dans le passé, le taux de chômage du Québec s'est maintenu longtemps au-dessus de 8 % puisque le taux de chômage d'équilibre se situait au-delà de ce niveau. Il a depuis fléchi sous la barre des 6 %. Une recherche universitaire² a déterminé l'évolution des taux de chômage structurel de chacune des régions du Québec ainsi que de celui de la province. La forte diminution dans l'ensemble des régions administratives depuis une vingtaine d'années s'explique par les tendances à long terme de différents facteurs.

Le vieillissement démographique au Québec, qui s'est accéléré au cours des dernières années, a fait diminuer le poids relatif des personnes âgées de 15 à 24 ans, notamment dans les régions périphériques qui ont été affectées par un exode des jeunes vers les grands centres urbains. Plus cette part est faible, plus le taux de chômage structurel est bas, selon les chercheurs de l'Université Laval. Les jeunes de cette tranche d'âge, qui se trouvent souvent encore aux études, n'occupent pas nécessairement un emploi toute l'année. Ainsi, une population relativement moins jeune engendre habituellement un taux de chômage inférieur. Cela a contribué à la diminution du taux de chômage structurel, en particulier dans les régions ressources.

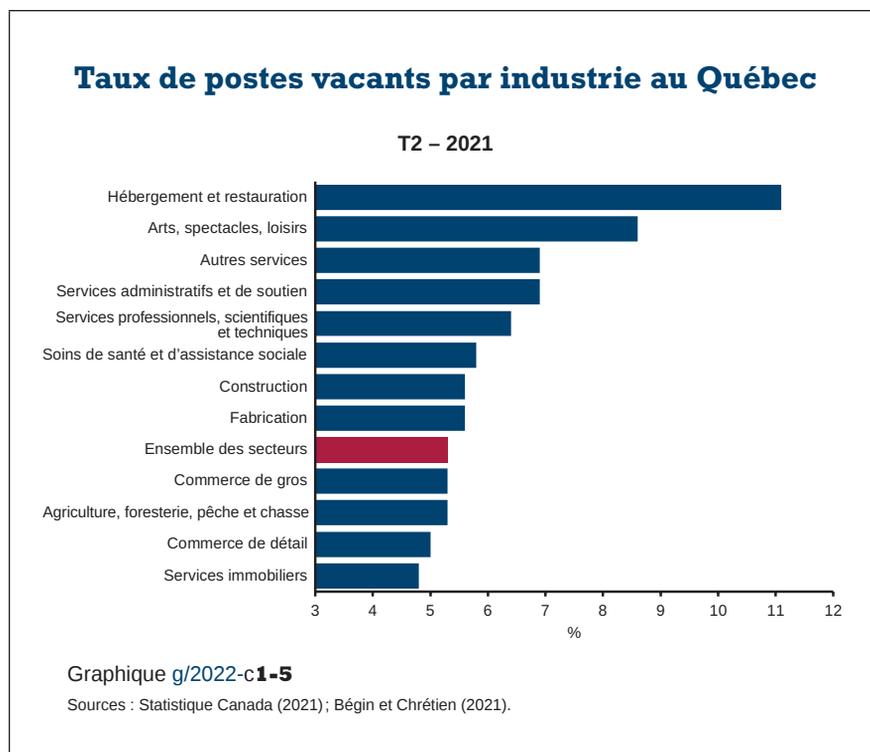
D'autres facteurs ont également eu des effets durables, notamment le degré de scolarité de la population. Plus celle-ci est éduquée, moins le taux de chômage est élevé. L'amélioration généralisée du niveau d'éducation au Québec depuis une vingtaine d'années a donc contribué à la baisse des taux de chômage structurel. La diversification industrielle accrue dans la plupart des régions de la province y a également contribué. De plus, les taux d'activité ont fortement augmenté depuis une vingtaine d'années, notamment en raison des politiques familiales mises de l'avant au Québec. Cela a favorisé une participation beaucoup plus élevée des femmes au marché du travail et a aussi fait fléchir le taux de chômage structurel.

En résumé, plusieurs tendances à long terme ont entraîné à la baisse le taux de chômage dans les différentes régions du Québec. Ainsi, la situation de pénurie de main-d'œuvre ne sera pas temporaire et persistera dans le temps. Il importe donc d'en connaître les conséquences et de mettre en place différentes solutions pour y faire face.

Une pénurie aux conséquences multiples

Une accumulation de postes à pourvoir

La forte hausse du chômage survenue durant la pandémie n'aura pas permis de soulager la pénurie de main-d'œuvre qui existait préalablement. Au deuxième trimestre de 2021, le taux de postes vacants a grimpé à 5,3 %, le niveau le plus élevé pour la même période depuis que Statistique Canada a commencé l'enquête, en 2015. La comparaison par rapport au deuxième trimestre de 2019 (2020 étant une année d'exception) montre une hausse appréciable (niveau du deuxième trimestre de 2019 : 3,8 %). Ce sont donc 194 145 postes qui étaient à pourvoir d'avril à juin 2021. Près de 80 % de ceux-ci (78,9 %) étaient à temps plein. Les secteurs d'activité ayant davantage souffert des effets des mesures sanitaires sont parmi ceux où les besoins ont été les plus élevés (graphique 1-5). Certains travailleurs dans ces domaines d'activité pourraient avoir décidé de réorienter leur carrière, à la faveur des formations de courte durée rémunérées offertes par les gouvernements. Dans la santé, les postes vacants d'infirmières ont augmenté particulièrement rapidement depuis 2019. Les conditions de travail difficiles du secteur semblent jouer pour beaucoup. Par exemple, au Québec, depuis mars 2020, un arrêté ministériel permet aux superviseurs d'annuler les vacances des infirmières, et de leur imposer des heures supplémentaires. Plusieurs infirmières du secteur hospitalier ont migré vers le secteur privé ou sont parties à la retraite. Une importante pénurie sévit aussi dans la construction, où 41 % des entreprises sondées par Statistique Canada au troisième trimestre de 2021 s'attendaient à affronter des obstacles au recrutement. Le tout survient dans un contexte où les investissements en construction et en rénovation domiciliaires demeurent élevés, et où les gouvernements misent sur des efforts de relance s'articulant autour de projets d'infrastructures.



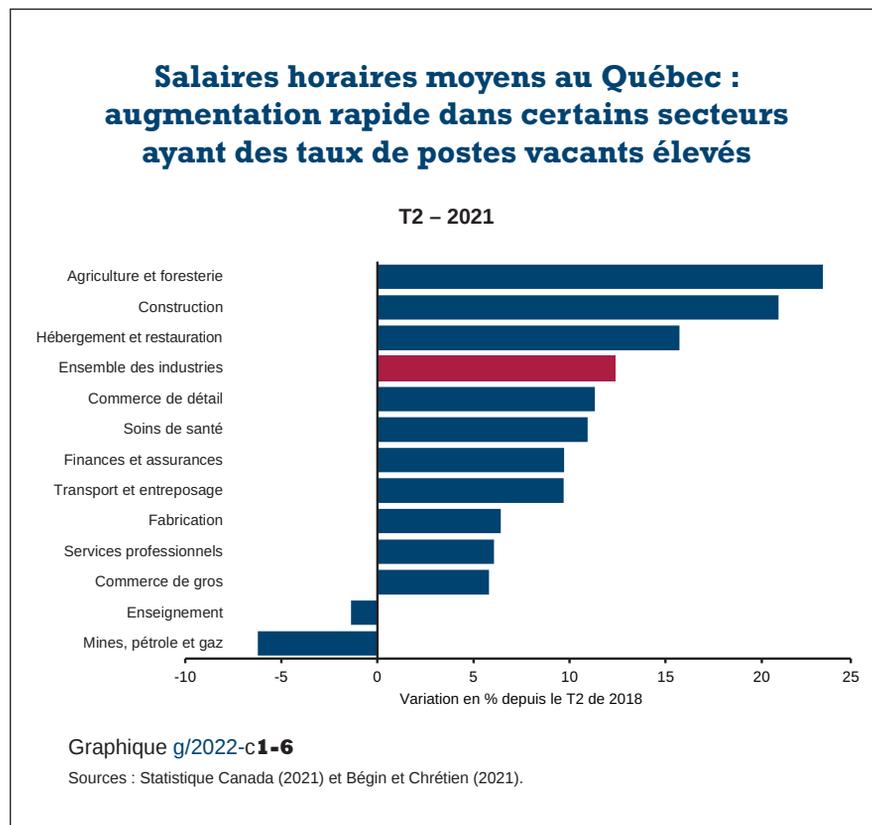
Les salaires s'ajustent lentement mais sûrement

Depuis le début de la pandémie, la rémunération moyenne de l'ensemble des employés a augmenté rapidement. Cela s'explique en partie par les nombreuses pertes d'emplois dans les secteurs moins bien rémunérés, notamment dans certains types de commerces touchés par les fermetures. Cette situation a eu pour effet de gonfler artificiellement le salaire moyen.

Un regard sur l'évolution des salaires par industrie permet de mitiger ce biais et, là-dessus, les secteurs les plus touchés par le manque de main-d'œuvre disponible accordent des hausses salariales supérieures à l'ensemble des industries. Certains des secteurs qui affichent des taux de postes vacants relativement élevés sont également ceux dont la rémunération horaire a progressé le plus rapidement entre 2018 et 2021 (graphique 1-6). Les industries de la construction, du secteur agricole et forestier ainsi que de l'hébergement et de la restauration ont accordé des

Une sortie de crise plus compliquée que prévu

augmentations salariales au-delà de la moyenne des industries au cours de cette période. Une tendance très similaire est actuellement observée aux États-Unis, et ce sont les secteurs en forte pénurie de main-d'œuvre qui haussent les salaires le plus rapidement.



Tout indique que cette tendance se poursuivra : diverses enquêtes, comme l'Enquête sur les perspectives des entreprises de la BdC, ou encore le Baromètre des affaires^{MD} de la Fédération canadienne de l'entreprise indépendante (FCEI), ont montré qu'une proportion grandissante d'entreprises s'attendait à une hausse des coûts de main-d'œuvre, étant donné la nécessité d'attirer et de retenir des travailleurs qualifiés, ou encore pour compenser l'augmentation du coût de la vie pour les travailleurs, dans un contexte d'inflation élevée.

Un important obstacle aux affaires

Les nombreux coups de sonde donnés aux entreprises au cours de l'année 2021 ont permis de dégager un certain nombre de constats. De façon immédiate, les coûts engendrés par l'allongement du temps de recrutement, la multiplication des démarches (au sein des entreprises, dans la région, dans la province et à l'étranger) et l'embauche de firmes externes (chasseurs de têtes, organismes qui recrutent à l'international, etc.) augmentent. La recherche de nouveaux talents est l'un des volets du problème, au même titre que la rétention de la main-d'œuvre. Les ajustements auxquels les employeurs procèdent pour garder leurs meilleurs éléments se traduisent parfois par des débours qui n'avaient pas été initialement prévus. Les changements dans les horaires, la réorganisation du travail tant dans la production de biens que dans les services, la bonification de certains avantages sociaux, les primes à l'embauche, l'achat de robots pour mécaniser certaines opérations (il en sera question un peu plus loin) sont autant d'exemples de stratégies déployées.

Les répercussions pèsent également sur les investissements. Selon le sondage du Conseil du patronat d'avril 2021, 52 % des répondants ont retardé des investissements, faute de main-d'œuvre. Ce constat est partagé par la FCEI, bien que dans une moindre proportion (17 %). Pour une économie ouverte comme celle du Québec, fortement exposée à la concurrence mondiale, les investissements sont névralgiques. Ils contribuent à améliorer les processus d'affaires et la productivité, que ce soit à travers les technologies de production, les logiciels, la logistique ou encore la recherche, afin de rivaliser avec les compétiteurs sur les marchés internationaux et intérieurs. De plus, ils permettent aux entreprises de se qualifier comme partenaires crédibles dans les chaînes de production mondiales, notamment grâce à des mises à niveau technologiques.

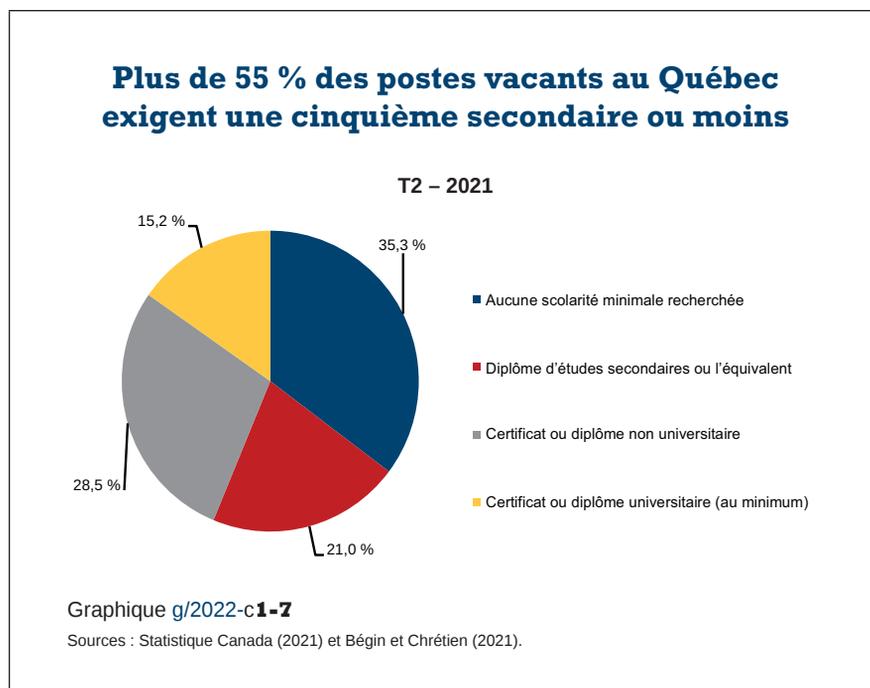
Les entrepreneurs font également valoir que la pénurie de main-d'œuvre les a obligés à refuser des contrats, ou encore à annuler des projets d'affaires (Conseil du patronat du Québec, 2021). Dans certaines circonstances, on a dû prolonger la durée des contrats pour être en mesure de les réaliser. Qui plus est, la pénurie de main-d'œuvre a augmenté le nombre d'heures de travail des entrepreneurs eux-mêmes pour pallier le manque de personnel, en plus d'augmenter la charge de travail du personnel en place.

L'intérêt s'accroît pour l'automatisation

Depuis plusieurs années, face aux difficultés de recrutement et de rétention du personnel, les entreprises envisagent de plus en plus l'automatisation d'une partie de leurs opérations. La pandémie et les mesures telles que la distanciation physique des employés ont amené nombre d'entreprises à revoir l'organisation du travail et les modes de production.

Cette nouvelle réalité a forcé une réflexion plus poussée sur la robotique. On a pu constater que les entreprises manufacturières déjà robotisées rencontraient moins d'obstacles dans la livraison des marchandises (Bernier, 2020). Elles disposaient déjà des conditions qui réduisaient le nombre de ressources humaines (et leur proximité) sur les planchers d'usines. Ce faisant, elles n'ont pas subi de pertes de productivité et de revenus ou en ont subi peu. L'automatisation peut aussi être un moyen de diminuer le nombre de postes contenant des tâches dangereuses ou répétitives, qui sont difficiles à pourvoir.

Cela dit, le manque de main-d'œuvre qualifiée peut également s'avérer un frein à cette transition. Faute de personnel ayant les compétences requises pour travailler avec des robots, des appareils ou des logiciels, le rehaussement de la productivité des entreprises peut être compromis. Une part importante des postes vacants (un peu plus de 50 %) n'exigeait pas davantage qu'une cinquième secondaire et parfois moins (graphique 1-7). Toutefois, l'autre part des 194 000 postes vacants (soit autour de 85 000 à 90 000 postes) requérait une formation technique ou universitaire. Des compétences en ingénierie et en programmation sont souvent nécessaires pour travailler avec des robots. Il faut être en mesure de reprogrammer, au besoin, pour ajuster la production. De plus en plus d'équipements nécessitent un minimum d'aptitudes en informatique et de connaissances techniques pour être en mesure de tirer parti de toutes les possibilités qu'offrent les technologies numériques.



La solution passe par la formation, le prolongement de la vie active et l'immigration

S'il est un sujet sur lequel la pénurie de main-d'œuvre a nécessité une plus grande attention, c'est celui de la formation. Faute de candidats suffisamment nombreux pour que les établissements d'enseignement puissent offrir des sessions d'études régulières au secondaire ou au collégial, des associations sectorielles sont même allées jusqu'à organiser elles-mêmes des formations (Comité sectoriel de main-d'œuvre des communications graphiques du Québec, s.d.). Des programmes, menant à des attestations reconnues par le milieu industriel, ont également été bâtis sur mesure pour répondre aux besoins de leurs entreprises membres. Ils sont destinés aux employés déjà en place et ont pour objectif d'accroître la polyvalence et la compétence des ressources afin qu'elles puissent occuper des postes différents au sein de leurs propres entreprises. Il s'agit souvent de fonctions plus complexes auxquelles une rémunération plus élevée est attachée.

Une sortie de crise plus compliquée que prévu

La pénurie de main-d'œuvre a aussi forcé la réflexion sur la persévérance scolaire (Gouvernement du Québec, 2021b). En effet, pourquoi ne pas travailler à éviter l'abandon des études plutôt que de tenter de ramener des décrocheurs dans des parcours scolaires ou des formations d'appoint ? Des efforts supplémentaires ont été investis ces dernières années, tant par les autorités gouvernementales que par le secteur privé, afin de mieux reconnaître les signes précurseurs du décrochage, d'encadrer plus étroitement les étudiants ou de fournir des outils d'apprentissage plus adéquats. Cependant, ces efforts devront être poursuivis, voire redoublés, puisque l'enseignement en virtuel semble avoir eu un effet à la hausse sur le décrochage scolaire, ce qui pourrait réduire le nombre de recrues qualifiées pour pourvoir des postes.

La pandémie a aussi joué sur l'arrivée de travailleurs immigrants. Alors que de nombreux organismes réclament un assouplissement des procédures d'accueil de la main-d'œuvre étrangère, les mesures sanitaires et la fermeture des frontières ont temporairement réduit le flot de nouveaux arrivants. La reprise de l'immigration soulagera les maux de tête des employeurs, mais seulement si les nouveaux venus disposent des compétences recherchées. Les efforts doivent donc porter sur l'adéquation entre les compétences des personnes immigrantes et les besoins locaux, en plus de promouvoir les avantages que présente un emploi au Québec. L'intégration et l'inclusion dans la société sont d'autres conditions essentielles.

En plus de l'immigration, la rétention des travailleurs âgés de 55 ans et plus est un autre levier qui devra être activement mis à contribution (Noreau, 2021). Le taux d'activité des travailleurs dans cette tranche d'âge a sensiblement augmenté depuis 25 ans. Une espérance de vie plus élevée, une scolarisation plus poussée qui mène souvent vers des emplois moins exigeants physiquement, la crainte d'épuiser son épargne-retraite avant le décès, la rareté croissante des régimes de retraite à prestations déterminées, les incitatifs fiscaux des gouvernements et le besoin d'interaction sociale sont autant de raisons de demeurer actif sur le marché du travail. Le taux d'activité des 55 ans et plus au Québec est supérieur à la majorité de ceux des provinces de l'Atlantique, mais inférieur à celui des provinces de l'Ouest. Par ailleurs, en 2019, le taux d'activité des Canadiens âgés de 55 à 59 ans (75,4 %) et de 60 à 64 ans (56,1 %) était nettement en deçà des taux affichés par le Japon (83,7 % et 71,9 %), l'Allemagne (83,8 % et 63,7 %) et la Suède (89,0 % et 73,8 %). La possibilité d'accroître la présence des 55 ans et plus en emploi est bien réelle, mais, encore là, l'investissement

en formation demeure un passage obligé afin que les compétences des travailleurs dans ces tranches d'âge demeurent actualisées et alignées aux besoins. De plus, les mesures fiscales adaptées aux travailleurs plus âgés pourraient prolonger leur présence sur le marché du travail.

La rareté de main-d'œuvre est un défi qui continuera d'exiger une implication gouvernementale soutenue

De nombreux programmes gouvernementaux favorisant la formation existaient déjà avant la pandémie, mais des efforts particuliers ont été investis dans ce sens depuis l'automne 2020. Parmi ceux-ci, certains favorisaient le retour en emploi de travailleurs tout en répondant aux besoins pressants de main-d'œuvre dans certains secteurs. Le Programme d'aide à la relance par l'augmentation de la formation (PARAF), mis sur pied dans la foulée du Forum virtuel sur la requalification de la main-d'œuvre et sur l'emploi (octobre 2020), en est un exemple. Il a été doté d'une enveloppe d'environ 115 millions de dollars (Beauplat, 2021). D'autres aides ont été apportées pour des formations de courte durée assorties de stages dans des domaines où la pénurie de main-d'œuvre est particulièrement aiguë.

Le Québec est durement touché par la pénurie de main-d'œuvre, mais il n'en a pas l'apanage. On travaille un peu partout à la requalification et au rehaussement des compétences. D'autres provinces canadiennes (Ontario [Gouvernement de l'Ontario, 2021] et Colombie-Britannique [Moukanda, 2021], notamment) ont également élaboré des programmes d'aide à la scolarité pour les personnes qui avaient été particulièrement touchées par la pandémie. Aux États-Unis, des stratégies ont été élaborées pour soutenir les victimes de la pandémie sur le marché du travail. À titre d'exemple, le *COVID-19 Dislocated Worker Grants* (U.S. Department of Labor, s.d.), le *COVID-19 Community Development Block Grant* (programme d'assistance aux microentreprises [Massachusetts Growth Capital Corporation, s.d.]) et le *Reimagine Workforce Preparation Grant* (nouvelles possibilités de formation, retour au travail, formation postsecondaire à court terme, etc. [U.S. Department of Education, s.d.]) comptent parmi les initiatives mises de l'avant.

Une sortie de crise plus compliquée que prévu

Ailleurs dans le monde, dans les économies industrialisées de longue date, on rencontre aussi des difficultés à pourvoir des postes vacants. C'est le cas, entre autres, du Japon. Ce pays a une population et une main-d'œuvre vieillissantes, un faible taux de fécondité et peu d'immigration. On mise sur le prolongement de la vie au travail pour les gens âgés. De son côté, l'Allemagne est aussi à la recherche de talents. Elle est reconnue pour son système d'apprentissage travail-études où les connaissances théoriques côtoient la pratique. Les formations qu'on y offre (environ 325) durent entre deux ans et trois ans et demi. La France a mis de l'avant le Compte personnel de formation, en 2015, qui permet à tous (salariés comme chômeurs) de cumuler jusqu'à 800 euros par année à dépenser en formation, un montant que le gouvernement s'est engagé à bonifier dans certaines situations, pour les formations dans le domaine numérique. En fin de compte, cela démontre qu'il s'agit d'un enjeu mondial qui pourrait façonner la compétitivité des pays à long terme, selon les succès relatifs que connaîtront leurs initiatives.

Conclusion

Avec encore beaucoup de travail à faire pour contenir le risque d'émergence et de propagation de nouveaux variants, la pandémie continue de représenter un important facteur de risque pour la reprise mondiale. Nonobstant cela, les importants déséquilibres entre l'offre et la demande continuent de générer des pressions inflationnistes qui devraient éventuellement se résorber, bien que sur un horizon qui demeure incertain. L'action des banques centrales a hautement facilité la tâche des gouvernements durant la crise, mais la récupération économique et les pressions inflationnistes amènent les autorités monétaires à réduire le degré de détente monétaire. La meilleure manière pour les gouvernements de parer à l'inévitable hausse des coûts d'emprunt demeure des politiques misant sur une accélération du potentiel de croissance. Ce potentiel est toutefois menacé par plusieurs facteurs, dont la pénurie de main-d'œuvre, qui a rarement été aussi aiguë. Celle-ci nuit à l'investissement et à la productivité, des ingrédients essentiels à une croissance saine du potentiel économique.

Même si l'ajustement des salaires demeure ordonné pour l'instant, de fortes hausses des coûts de la main-d'œuvre deviendraient rapidement pénalisantes pour bon nombre de PME et pourraient engendrer de l'inflation si la productivité n'est pas au rendez-vous. Au-delà de l'automatisation,

les solutions durables à la pénurie passent donc par la formation, la persévérance scolaire, l'immigration et la rétention des travailleurs plus âgés. Au vu des efforts consentis à l'international pour tenter de remédier à une pénurie qui sévit partout, le Québec et le Canada devront veiller à ce que leurs politiques assurent le maintien d'un bon niveau de compétitivité.



Références

Agarwal, R. et Gopinath, G. (2021, 19 mai). *A proposal to end the COVID-19 pandemic*. Fonds monétaire international (notes de discussions, n° 2021/004). [imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2021/05/19/A-Proposal-to-End-the-COVID-19-Pandemic-460263](https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2021/05/19/A-Proposal-to-End-the-COVID-19-Pandemic-460263)

Banque du Canada. (2019, 21 février). *Vers 2021 : la puissance – et les limites – de la politique monétaire*. Discours prononcé par Stephen S. Poloz à la Chambre de commerce du Montréal métropolitain. [banqueducanada.ca/wp-content/uploads/2019/02/discours-210219.pdf](https://www.banqueducanada.ca/wp-content/uploads/2019/02/discours-210219.pdf)

Beauplat, J. (2021, 29 juillet). Programme de requalification de la main-d'œuvre : 40 % des gens dans un secteur prioritaire. *La Presse*. [lapresse.ca/affaires/2021-07-29/programme-de-requalification-de-la-main-d-oeuvre/40-des-gens-dans-un-secteur-prioritaire.php](https://www.lapresse.ca/affaires/2021-07-29/programme-de-requalification-de-la-main-d-oeuvre/40-des-gens-dans-un-secteur-prioritaire.php)

Bégin, H. et Chrétien, F. (2021, 2 septembre). Comment a évolué le taux de chômage d'équilibre dans les régions administratives du Québec? *Études économiques*. Desjardins. [desjardins.com/ressources/pdf/pv090221f.pdf?resVer=1630590051000](https://www.desjardins.com/ressources/pdf/pv090221f.pdf?resVer=1630590051000)

Bernier, C. (2020, juin-juillet). Comment faire plus avec moins après cette période difficile pour les entreprises? *Magazine MCI*, 29(3), 34-37. [console.virtualpaper.com/edition-2020/03-mci_juin-juil-2020](https://www.console.virtualpaper.com/edition-2020/03-mci_juin-juil-2020)

Chrétien, F. (2021). *Estimation du taux de chômage naturel régional : le cas des régions administratives du Québec* (mémoire de maîtrise). Québec, Québec : Université Laval. hdl.handle.net/20.500.11794/69819

Comité sectoriel de main-d'œuvre des communications graphiques du Québec. (s.d.). *Formations du CSMOCGQ*. communicationsgraphiques.org/formations/formations_du_csmocgq/

Conseil du patronat du Québec. (2021, 12 avril). *La pénurie de main-d'œuvre, une catastrophe annoncée*. Communiqué de presse. [cpq.qc.ca/fr/publications/communiqués-de-presse/la-penurie-de-main-d-oeuvre-une-catastrophe-annoncee](https://www.cpq.qc.ca/fr/publications/communiqués-de-presse/la-penurie-de-main-d-oeuvre-une-catastrophe-annoncee)

Gouvernement de l'Ontario. (2021). *Deuxième carrière. Le programme Deuxième carrière permet aux personnes admissibles de recevoir une formation professionnelle et un soutien financier*. [ontario.ca/fr/page/deuxieme-carriere](https://www.ontario.ca/fr/page/deuxieme-carriere)

Moukanda, N. (2021, 13 avril). *Victoria dégage 45 M\$ pour que les jeunes trouvent un emploi*. Radio-Canada. ici.radio-canada.ca/nouvelle/1784594/formation-emploi-jeunes-covid-john-horgan

Massachusetts Growth Capital Corporation. (s.d.). *COVID 19 Community Development Blocks Grants – Microentreprise Assistance Program*. empoweringsmallbusiness.org/covid-19-response/covid-19-community-development-block-grants

Une sortie de crise plus compliquée que prévu

Noreau, J. (2021, 7 septembre). Le marché du travail des 55 ans et plus. L'allongement de la vie au travail est une réalité partout au Canada. *Études économiques*. Desjardins. desjardins.com/ressources/pdf/pv090721f.pdf?resVer=1631017969000

Gouvernement du Québec. (2021a). *Effectif scolaire de la formation professionnelle, selon diverses variables, années scolaires 2005-2006 à 2019-2021, Québec*. Banque de données des statistiques officielles sur le Québec. bdso.gouv.qc.ca/pls/ken/ken213_afich_tabl.page_tabl?p_iden_tran=REPERB7P33J17-1532021908312-L8&p_lang=1&p_m_o=MEES&p_id_ss_domn=825&p_id_raprt=3415#tri_de_tertr=0&tri_com_scol=0&tri_lang=1&tri_age=1&tri_diplm=1

Gouvernement du Québec. (2021b). *Stratégie d'action visant la persévérance et la réussite scolaires. Tous ensemble pour la réussite scolaire*. Ministère de l'Éducation et ministère de l'Enseignement supérieur. education.gouv.qc.ca/enseignants/lutte-contre-le-decrochage-et-reussite-scolaire/strategie-daction-visant-la-perserverance-et-la-reussite-scolaires

Sand, P. (2021, 26 août). Cash-rich shipowners double container ship order book in 2021. *Baltic and International Maritime Council (BIMCO)*. bimco.org/news/market_analysis/2021/20210826-container_ship_orders_due_for_deli

Statistique Canada. (2021). *Enquête sur les postes vacants et les salaires*. 23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=5217

The Economist Intelligence Unit. (2021). How much will vaccine inequity cost? *Q3 Global Forecasts 2021*. eiu.com/n/campaigns/how-much-will-vaccine-inequity-cost?utm_source=eiu_website&utm_medium=blog&utm_campaign=aug-21-q3-global-forecast&utm_term=how-much-will-vaccine-inequity&utm_content=anchor-1

U.S. Department of Labor. (s.d.). *COVID-19 dislocated worker grants*. dol.gov/agencies/eta/dislocated-workers/grants/covid-19

U.S. Department of Education. (s.d.). *Reimagine workforce preparation*. Office of Elementary and Secondary Education. oese.ed.gov/offices/education-stabilization-fund/reimagine-workforce-preparation

Wissenbach, I. et Carey, N. (2021, 5 septembre). *Daimler CEO says carmakers could face chip shortage into 2023*. Reuters. reuters.com/business/autos-transportation/daimler-ceo-says-carmakers-could-face-chip-shortage-into-2023-2021-09-05

Yang, S. et Sohn, J. (2021). Global chip shortage “is far from over” as wait times get longer. *The Wall Street Journal*. wsj.com/articles/global-chip-shortage-is-far-from-over-as-wait-times-get-longer-11635413402

Notes

1. D'autres termes équivalents sont également utilisés à la place du taux de chômage d'équilibre, soit le taux de chômage naturel, de long terme ou tendanciel. Le chômage d'équilibre est la somme des chômages frictionnel et structurel.
2. Ces travaux ont été réalisés par Frédéric Chrétien (2021), étudiant à l'Université Laval et auteur d'un mémoire de maîtrise sur le sujet. Un « Point de vue économique » résumant les résultats a également été publié par Desjardins (Bégin et Chrétien, 2021).



Chapitre 2

POINT DE VUE

L'ORGANISATION DU TRAVAIL DURANT LA PANDÉMIE DE COVID-19 ET LES PRÉFÉRENCES POUR LE FUTUR

Étude de cas avec les données du Baromètre CIRANO 2021

Nathalie de Marcellis-Warin

Professeure titulaire à Polytechnique Montréal et
présidente-directrice générale du CIRANO

Ingrid Peignier

Directrice principale des partenariats et de la
valorisation de la recherche au CIRANO

Avec la collaboration de Thomas Gleize, professionnel de recherche au CIRANO

Résumé

En analysant des données du Baromètre CIRANO 2021 sur les perceptions et les préoccupations des Québécois vis-à-vis de l'organisation du travail durant la pandémie de COVID-19 et leurs préférences pour le futur, nous apportons des éléments de réflexion importants pour l'élaboration et la mise en œuvre de politiques publiques et de politiques internes aux entreprises.

Le Baromètre a permis d'obtenir des données sur l'enjeu de la transformation des milieux de travail et plus précisément sur l'emploi durant la pandémie. Elle a permis aussi de mieux comprendre les préférences pour les différents modèles

d'organisation du travail pour l'avenir et de se questionner sur les avantages et les inconvénients perçus tant pour le travail en présence que pour le télétravail. Des analyses statistiques des réponses aux différentes questions ont été réalisées en fonction des caractéristiques sociodémographiques des répondants (âge, sexe, région d'habitation, niveau de revenu, scolarité, etc.), ce qui permet de mieux comprendre les préférences et les attentes des Québécois.

Introduction

Au Québec et au Canada, à l'instar de la situation dans de nombreux pays, la pandémie de COVID-19 a mené à des transformations radicales dans les milieux de travail, en réponse notamment aux différentes fermetures des lieux de travail imposées par le confinement (Behnouch *et al.*, 2020 ; Cléroux, 2020 ; Schembri, 2020 et Statistique Canada, 2021). Nombreuses sont les personnes qui ont perdu leur emploi ou qui ont été amenées à changer d'emploi. D'autres sont passées en quelques jours d'une présence à temps complet au bureau à une formule en télétravail exclusivement. Comment ont été vécus ces changements par les Québécois et quelles sont leurs préférences de modèles de travail pour le futur ?

Dans ce point de vue, nous décrivons en premier lieu la situation du travail durant la pandémie au Québec, en ce qui concerne l'emploi. Dans un deuxième temps, nous nous intéressons aux préférences des travailleurs pour les différents modèles de travail (quelles ont été les configurations utilisées depuis le début de la pandémie ? quelles sont les préférences pour l'avenir ?). Finalement, nous analysons les avantages perçus du retour au bureau et du télétravail, modèle de travail qui s'est imposé pour ceux qui pouvaient le faire durant la pandémie.

Les données du Baromètre CIRANO 2021

Dans ce point de vue, nous utilisons les données de l'enquête¹ Baromètre CIRANO 2021, administrée du 5 au 15 août 2021 auprès d'un échantillon représentatif de la population québécoise. Comme les questions abordées dans ce point de vue traitent d'emploi, nous avons conservé uniquement les répondants ayant un emploi au moment de l'enquête et les étudiants, puisqu'ils sont nombreux à avoir un emploi en plus de leurs études. Plus spécifiquement, nous conservons le sous-échantillon de 613 répondants constitué uniquement des personnes occupant un emploi rémunéré ($n=550$) et des étudiants à temps plein ou dont les études constituent l'occupation principale ($n=63$). Ainsi, les retraités, les personnes au foyer et les personnes sans emploi sont exclus de nos analyses.

Parmi les répondants de notre sous-échantillon, 14 % des répondants ont affirmé avoir perdu leur emploi durant la pandémie. Il s'agit là d'une proportion probablement sous-estimée puisque nous n'avons pas de données sur ceux qui n'avaient pas d'emploi au moment de l'enquête (et qui ont peut-être aussi perdu le leur pendant la pandémie). La pandémie a par ailleurs été l'occasion, forcée ou non, pour de nombreux travailleurs de changer d'emploi. C'est une personne sur cinq (20 %) dans notre échantillon qui déclare avoir changé d'emploi. Cette décision peut s'expliquer par différents facteurs. Bien qu'un grand nombre de ces personnes l'aient fait à la suite de la perte de leur ancien emploi (39 %), 30 % l'ont fait par choix, pour saisir de nouvelles occasions qui ont pu se présenter. Le reste correspond à des changements qui ne sont pas liés à la pandémie. Par exemple, 4 % des personnes en emploi ont décidé de se lancer en affaires durant la pandémie (la proportion étant significativement plus importante chez les personnes ayant perdu leur emploi, 7 % contre 3 %, $p = 0,092$)².

Comparaison des statistiques sur l'emploi			
Dimensions discutées (proportion totale)	Proportion au sein des étudiants	Proportion au sein des répondants ayant un emploi (excluant les étudiants)	Valeur-p
Ont perdu leur emploi à la suite de la pandémie (14 %)	23 %	13 %	0,061
Ont changé d'emploi durant la pandémie (20 %)	31 %	19 %	0,042

Tableau t/2022-c2-1

Source : Calculs des auteures à partir des microdonnées du Baromètre CIRANO 2021

Organisation du travail durant la pandémie de COVID-19 et préférences pour le futur

Expériences d'organisation du travail pendant la pandémie

La nouvelle organisation du travail qui s'est mise en place durant la pandémie, avec le recours massif au télétravail, a grandement changé les habitudes des salariés, et ce nouveau fonctionnement façonne les préférences ainsi que les attentes des travailleurs. Il est toutefois important de faire la distinction entre (1) l'expérience de travail durant la pandémie, qui a le plus souvent été le résultat d'obligations gouvernementales, (2) la faisabilité de réaliser son emploi à distance et (3) les préférences des travailleurs. Nous allons, dans cette section, en plus de présenter des statistiques descriptives sur ces trois variables (tableau 2-2), montrer les interactions qu'elles peuvent avoir les unes avec les autres.

Depuis le début de la pandémie, plus d'un répondant sur cinq a déclaré avoir fait uniquement du télétravail (22 % de réponse « toujours »). Ce pourcentage monte à 34 % si l'on inclut les travailleurs en ayant fait « souvent ». En revanche, 43 % des Québécois n'ont jamais expérimenté ce mode de travail. Ces données concordent avec celles de Statistique Canada, qui exprime qu'en janvier 2021, 32 % des employés canadiens âgés de 15 à 69 ans effectuaient la plupart de leurs heures de travail à domicile (Mehdi et

Morissette, 2021a). Elles sont aussi cohérentes avec la notion de faisabilité du travail à domicile. Tous les emplois ne se prêtent pas au télétravail. En effet, 35 % des travailleurs ayant répondu à l'enquête ont affirmé qu'aucune tâche de leur emploi n'était possible en télétravail et, pour près de la moitié des répondants, une part égale à moins de 20 % de leurs tâches est réalisable à distance. Ces chiffres sont également cohérents avec les données de Statistique Canada dans Deng *et al.* (2020), qui ont estimé, en utilisant les données de l'Enquête sur la population active de 2019, que 39 % des travailleurs canadiens occupent un emploi qui peut vraisemblablement être exercé à domicile.

Nous avons voulu mieux connaître le profil des travailleurs qui ont fait du télétravail pendant la pandémie et le profil de ceux pour qui c'est possible d'en faire au regard de leurs tâches. Globalement, les profils sociodémographiques de ceux qui ont fait du télétravail pendant la pandémie et de ceux qui estiment qu'une grande part de leurs tâches est faisable à distance sont semblables. Ainsi, ce sont surtout les personnes qui occupent un travail plutôt manuel, celles habitant en milieu rural et les travailleurs des autres régions que Montréal et Québec qui sont significativement moins nombreux à avoir fait du télétravail et à pouvoir effectuer leur emploi en télétravail. À l'inverse, les travailleurs avec un niveau de scolarité élevé et ceux avec un revenu de plus de 80 000 dollars sont plus nombreux à affirmer avoir souvent fait du télétravail pendant la pandémie et également pouvoir faire leurs tâches à distance.

Préférences d'organisation du travail pour le futur

Plaçons-nous dorénavant du côté des préférences des travailleurs québécois. Il a été demandé aux répondants de spécifier dans quelle mesure ils étaient favorables ou opposés à chacun des cinq modèles de travail une fois la crise sanitaire terminée (100 % en télétravail, en majorité en télétravail, répartition égale entre télétravail et travail au bureau, en majorité au bureau et 100 % au bureau). Encore une fois, nous avons constaté que pour beaucoup de Québécois certains modèles de travail ne sont simplement pas applicables à leur emploi. Somme toute, si l'on ne considère que les préférences des travailleurs lorsque ce choix est applicable à leur emploi, les proportions montent à 65 % pour le télétravail complet, à 74 % pour une

majorité de télétravail, à 68 % pour une répartition égale entre télétravail et travail en présentiel, à 49 % pour une majorité de travail au bureau, et finalement à 49 % aussi pour un retour du travail exclusivement au bureau. Bien que ces dernières données attestent que, lorsque c'est possible, les travailleurs semblent plus attirés par un mode de travail hybride incluant une majorité de télétravail, comme les choix de réponses n'étaient pas mutuellement exclusifs entre les modèles, il semble hasardeux de conclure sur une tendance claire. En effet, par exemple parmi les répondants qui ont affirmé être complètement opposés au télétravail exclusif, 24 % étaient pourtant favorables (moyennement ou très) à un modèle avec une majorité de télétravail. Ou encore parmi les travailleurs très favorables au retour complet au bureau, 10 % ont affirmé être aussi très favorables au télétravail. Une étude de Statistique Canada montre qu'il n'est effectivement pas aisé d'estimer les préférences des Canadiens pour le télétravail et qu'il existe de nombreuses limites (Mehdi et Morissette, 2021b). Toutefois, en s'appuyant sur une question supplémentaire ajoutée à l'Enquête sur la population active de février 2021, les auteurs de l'étude ont évalué « qu'une fois la pandémie de COVID-19 terminée, le nombre d'heures de travail que les employés canadiens pourraient vouloir effectuer à domicile correspondrait, dans l'ensemble, à 24 % du nombre total de leurs heures travaillées », ce qui équivaut à près de cinq fois la part globale du nombre total d'heures qu'ils ont travaillées à domicile avant la COVID-19.

Synthèse sur l'expérience, la faisabilité, les préférences et les prévisions envers les différents modèles de travail								
Expérience de télétravail durant la pandémie		Faisabilité du télétravail		Préférences (proportion des répondants très ou moyennement favorables)			Prévisions des travailleurs par rapport au modèle qui sera retenu par leur employeur une fois la pandémie terminée	
				Lieu de travail	Proportion globale	Proportion uniquement lorsque c'est applicable à l'emploi		
Jamais	42,9 %	De 0 à 19 % des tâches	49,2 % (0 % des tâches : 35 %)	100 % au bureau	39 %	49 %	100 % au bureau	35,0 %
Rarement	10,1 %	De 20 à 39 % des tâches	7,8 %	En majorité au bureau	37 %	49 %	En majorité au bureau	16,2 %
Parfois	12,6 %	De 40 à 59 % des tâches	7,9 %	Répartition égale	47 %	68 %	Répartition égale	28,2 %
Souvent	12,2 %	De 60 à 79 % des tâches	5,5 %	En majorité en télétravail	50 %	74 %	En majorité en télétravail	14,9 %
Toujours	22,2 %	De 80 à 100 % des tâches	29,7 %	100 % en télétravail	45 %	65 %	100 % en télétravail	5,7 %

Tableau T/2022-c2-2

Le tableau 2-2 présente le profil des travailleurs qui vont préférer le télétravail comme modèle de travail dans le futur. Il est intéressant de constater que l'âge et le sexe ne sortaient pas comme des variables montrant des différences significatives lorsque nous analysons l'expérience actuelle de télétravail et la faisabilité, mais qu'elles sortent significatives lorsque l'on aborde les préférences pour le modèle de travail préconisé une fois la crise sanitaire passée. En effet, les femmes souhaitent plus fortement que les hommes un aménagement du travail majoritairement en télétravail voire, 100 % en télétravail et les répondants de moins de 35 ans souhaitent moins que les 35 à 54 ans et les 55 à 74 ans travailler à distance.

Adéquation entre les préférences des employés et leurs prévisions du modèle retenu par leur employeur

Il est intéressant de vérifier si les attentes des salariés sont en adéquation avec ce qu'ils pensent obtenir comme modèle de travail de leur employeur une fois les restrictions sanitaires réduites. En d'autres termes, dans quelle mesure les préférences des travailleurs québécois en matière de télétravail concordent-elles avec celles de leurs employeurs ? Globalement, des tests de corrélation montrent que plus les personnes privilégient le télétravail comme mode d'organisation pour l'avenir, plus elles s'attendent à ce que leur employeur choisisse un modèle incluant du télétravail.

Une étude de l'Ordre des conseillers en ressources humaines agréés (CRHA) (2021) a révélé que 38 % des travailleurs souhaitaient un modèle de télétravail à temps plein alors qu'à l'inverse, seulement 1 % des organisations avaient l'intention de l'implanter. Ces résultats illustrent bien les écarts entre les employés et les employeurs en ce qui concerne l'intensité du télétravail souhaité pour l'avenir. Notre point de vue confirme aussi ce fort décalage entre les préférences et ce à quoi s'attendent les travailleurs de la part de leur employeur. En effet, ils sont seulement 5,7 % à anticiper que leur employeur choisisse un modèle en télétravail à 100 %, alors qu'ils sont 45 % à être favorables au télétravail à 100 % (tableau 2-2). On note toutefois moins cet écart lorsque l'on analyse les données pour le modèle de travail 100 % en présentiel : en effet, pour 35 % des travailleurs québécois, le retour au bureau à 100 % est le choix que va adopter leur employeur une fois la crise sanitaire terminée, et ils sont 39 % à être complètement favorables ou moyennement favorables à ce modèle.

Dans ce contexte, il serait important, dans un avenir rapproché, de privilégier des échanges réguliers entre les différentes parties prenantes puisque nos résultats montrent un écart avec, d'un côté, les travailleurs qui aspirent à une plus grande flexibilité du travail et, de l'autre, les employeurs qui sont contraints de composer avec le maintien de la productivité, la gestion et la cohésion des équipes et la culture d'entreprise. D'autres questions pourraient être soulevées concernant la rémunération et les compensations qui pourraient être accordées selon les conditions et le lieu de travail. Mais il est important de préciser que les questions du Baromètre CIRANO quant aux préférences pour le télétravail supposaient un salaire et des conditions constantes. Il serait intéressant de valider si les choix sont toujours les mêmes advenant de nouvelles conditions salariales.

Influence de l'expérience durant la pandémie sur les préférences de modèles de travail

Bien que le travail à domicile ait été une réponse temporaire à la pandémie pour de nombreuses personnes, pour d'autres, cette transition pourrait servir d'élément déclencheur instaurant une nouvelle façon de travailler au cours des années à venir (Deng *et al.*, 2020). D'ailleurs, l'expérience de l'ensemble des Québécois durant cette pandémie a polarisé les mentalités et les envies des travailleurs. En effet, plus les personnes ont pratiqué le travail à distance, plus leur refus de retourner au bureau et leur désir de rester en télétravail sont significativement forts ($r = 0,468$ et respectivement $r = 0,232$, $p < 0,001$). Lorsque l'on regarde dans le détail les travailleurs qui ont expérimenté souvent ou toujours le télétravail durant la pandémie, des différences notoires sont à relever : ces travailleurs sont significativement plus nombreux à être favorables au télétravail à 100 % ou encore à une majorité du temps en télétravail comme modèle d'organisation pour après la crise sanitaire (75 % contre 56 % pour le télétravail à 100 %, $p < 0,001$ et 84 % contre 64 %, $p < 0,001$ pour une majorité en télétravail). À l'inverse, ils sont significativement moins nombreux à être favorables à une configuration en présentiel (23 % de ceux qui ont fait beaucoup de télétravail durant la pandémie sont favorables à un retour au bureau à 100 % contre 66 % de ceux qui n'ont pas fait beaucoup de télétravail). Ce nouveau mode de fonctionnement semble donc avoir été adopté par une majorité parmi ceux et celles qui ont pu l'expérimenter (et qui le peuvent). Des données de Statistique Canada permettent de conforter ce constat. Ainsi, Mehdi et Morissette (2021b) démontrent que 80 % des télétravailleurs pendant la pandémie (qui n'en faisaient pas avant) préféreraient travailler au moins la moitié de leurs heures à domicile une fois la pandémie terminée.

Enfin, il y a une vraie conscience des répondants sur les futures exigences des employeurs à propos de la répartition du temps de travail. Ainsi, ceux qui ont pu expérimenter souvent ou toujours le télétravail sont ceux qui s'attendent significativement le plus à pouvoir continuer un mélange équilibré entre télétravail et présence au bureau. Les autres répondants anticipent un retour majoritaire au bureau.

Influence de la faisabilité du télétravail sur les préférences de modèles de travail

La possibilité de faire du télétravail induit logiquement la volonté de maintenir son activité en télétravail à un niveau pertinent. Les personnes estimant pouvoir faire entre 80 et 100 % de leur activité en télétravail veulent significativement plus maintenir leur activité en télétravail (à hauteur de 82 % pour le modèle tout à distance et à hauteur de 85 % pour le modèle en majorité en télétravail) et refusent plus le retour au bureau que tous les autres travailleurs. De façon surprenante, en revanche, les personnes estimant pouvoir faire peu de télétravail dans leur activité (de 0 à 19 % de leurs missions) sont plus nombreuses à être favorables au travail à distance que celles ayant plus de possibilités de le faire (entre 20 et 59 %), ce qui pourrait faire penser à une forme d'envie de la nouveauté encore inexplorée et inexpérimentée. À titre illustratif, 59 % des répondants estimant pouvoir faire peu de télétravail (moins de 20 % de leurs tâches) sont favorables à du télétravail exclusif, contre seulement 36 % des répondants estimant pouvoir faire entre 20 et 39 % de leurs activités en télétravail ou encore 42 % de ceux pour qui la faisabilité des tâches en télétravail est comprise entre 40 et 59 %. Toutes ces différences sont significatives. Les mêmes conclusions sont visibles lorsqu'il s'agit du mode correspondant à une majorité en télétravail.

Cet engouement pour le télétravail laisse présager que certains travailleurs dont les tâches ne sont actuellement pas faisables en télétravail vont probablement souhaiter changer d'emploi pour profiter de ce mode de fonctionnement plus flexible. Une enquête pancanadienne de l'International Workplace Group (2021) a d'ailleurs révélé que s'ils devaient travailler dans un bureau cinq jours par semaine, 32 % des Québécois chercheraient un autre emploi.

Enfin, parmi les répondants considérant pouvoir faire plus de 80 % de leur activité en télétravail, un sur deux pense que l'employeur agira en cohérence et acceptera de garder une organisation à 100 % en télétravail. Par ailleurs, il y a une vraie conscience de l'impossibilité de faire du télétravail pour les personnes qui ne peuvent faire que 19 % ou moins de leur activité en télétravail, puisqu'elles sont 75 % à penser que leur employeur va maintenir l'activité complètement au bureau.

Influence des préférences de modèles de travail sur le lieu de résidence

Le choix de travailler à domicile peut apporter des avantages, comme nous le verrons en détail dans la section suivante. En contrepartie, dans certains cas, plusieurs conséquences peuvent survenir, notamment en raison de l'éloignement des employés de leur lieu de travail. En effet, les travailleurs sont tentés de trouver des maisons plus loin de leur lieu de travail pour obtenir un cadre de vie plus agréable (Tanguay et Lachapelle, 2021).

En étudiant les corrélations entre la probabilité que les travailleurs choisissent d'habiter un environnement moins dense que celui où ils habitent présentement et les préférences en matière d'aménagement du télétravail, il apparaît assez clairement que plus le travail à distance est souhaité, plus le souhait de changer de maison pour vivre dans un endroit plus calme est fort ($r = 0,086$, $p = 0,078$). Inversement, plus un retour au bureau est envisagé positivement, moins l'achat d'un logement dans un environnement moins dense entre en considération ($r = 0,089$, $p = 0,047$).

Perceptions des avantages et des inconvénients des différents modèles de travail et de leurs influences sur les choix pour le futur

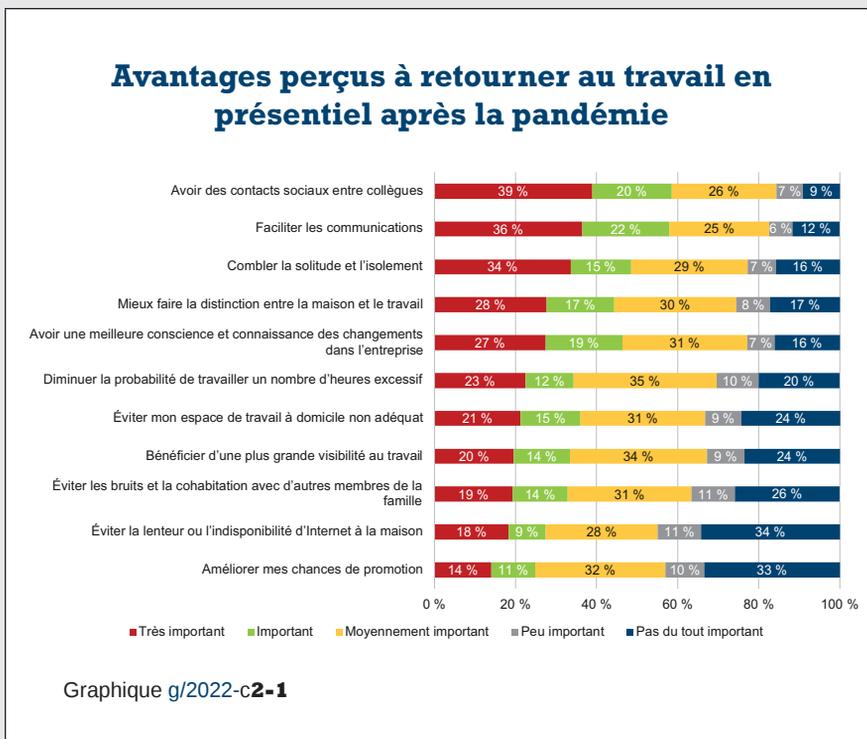
Avantages perçus du travail en présentiel et à distance

En observant les avantages perçus par les employés de retourner au bureau ou bien de poursuivre avec une organisation plus flexible incluant du travail à distance, il est possible d'étudier les corrélations qui existent avec le choix du modèle de travail pour le futur.

Les avantages les plus importants à travailler à domicile sont l'amélioration de la conciliation travail-famille (pour 74 % des répondants, il s'agit d'un avantage important ou très important), une plus grande flexibilité dans le travail (73 %), un gain de temps (70 %) et une limitation des déplacements (69 %). Mis à part la plus grande flexibilité, il s'avère que les femmes sont significativement plus nombreuses que les hommes à valoriser l'ensemble

de ces critères. Par exemple, 78 % des femmes considèrent l'amélioration de la conciliation travail-famille comme importante ou très importante (contre 71 % des hommes, $p = 0,074$), ou encore 76 % des femmes considèrent que gagner du temps est un avantage important apporté par le travail à domicile (contre 64 % des hommes, $p = 0,002$).

À l'inverse, le fait de vouloir se protéger davantage de la COVID-19 n'apparaît qu'en bas du classement, à l'avant-dernière place, avec 48 % des répondants qui considèrent cet effet comme un avantage important ou très important du fait de rester à la maison. Ainsi, cela ne semble pas majoritairement par crainte d'attraper la COVID-19 que les Québécois préfèrent opter pour une organisation comprenant du télétravail. En revanche, en croisant ces données avec les données vaccinales de notre sondage, nous avons relevé que les travailleurs vaccinés avec deux doses ou qui avaient un rendez-vous pour leur deuxième dose au moment de répondre accordaient significativement une plus grande importance à cet avantage de se prémunir de la COVID-19 en privilégiant le télétravail (3,41 contre 2,66, sur une échelle d'importance de 1 à 5, 1 étant pas du tout important et 5 très important, $p < 0,001$).



En examinant les avantages d'un retour au bureau, nous constatons que les Québécois espèrent majoritairement augmenter leurs relations interpersonnelles avec leurs collègues. En effet, le fait d'avoir des contacts sociaux entre collègues (59 %) ainsi que la facilitation des communications (58 %) sont vus comme les avantages les plus forts d'un retour au bureau. Les considérations plus personnelles sur l'environnement de travail (36 %), le bruit ambiant (33 %) ou la lenteur de la connexion (27 %) se retrouvent plutôt en bas de classement devant l'amélioration des chances de promotion qui ne motivent qu'une personne sur quatre.

Avantages perçus du télétravail et du retour au bureau par rapport aux attentes et aux préférences pour le futur

Le ressenti des employés sur les avantages du travail à distance ou en présentiel est un indicateur intéressant pour tenter de saisir quelles sont leurs attentes. Globalement, tous les avantages associés au télétravail sont considérés comme significativement plus importants (sur l'échelle d'importance de 1 à 5) par les travailleurs qui sont favorables au télétravail à 100 % par rapport à ceux qui y sont opposés. Aussi, tous les avantages listés pour le retour au bureau sont considérés comme significativement moins importants par les travailleurs qui sont favorables au télétravail à 100 % par rapport à ceux qui y sont opposés. Le seul argument pour lequel la différence n'est pas significative entre ces deux groupes est la diminution de la probabilité de travailler un nombre d'heures excessif.

Malgré le fait que tous les avantages du télétravail sont considérés comme moins importants par ceux qui sont opposés à ce modèle de travail, il n'en demeure pas moins que le niveau d'importance qui leur est accordé est élevé. Par exemple, parmi les gens étant contre le maintien du télétravail à 100 %, le fait de gagner du temps, d'améliorer la conciliation travail-famille et celui d'avoir une plus grande flexibilité dans l'horaire de travail recueillent quand même plus de 60 % d'avis positifs. Cela signifie que nonobstant la désapprobation de ce mode d'aménagement du travail, les avantages sont reconnus par une majorité de répondants. Pour ces mêmes raisons, les personnes étant plutôt ou complètement opposées au travail en mode présentiel donnent une très haute importance aux avantages précédemment cités (à plus de 80 %). À nouveau, les personnes souhaitant un retour complet au travail en mode présentiel reconnaissent tout de même l'importance de limiter ses déplacements (63 % d'importance) ou de jouir d'une plus grande flexibilité (69 %).

Les avantages du retour au bureau sont différemment considérés par les employés. En revanche, quelle que soit l'approbation du scénario entre le télétravail et le mode présentiel, l'avantage d'avoir des contacts sociaux au bureau est reconnu par au moins 50 % des répondants. L'aspect de facilitation des communications est d'ailleurs un des arguments les plus forts pour retourner au bureau pour ceux qui le souhaitent le plus ardemment.

Conclusion

Les transformations apportées par la pandémie sont majeures et l'on peut facilement imaginer qu'elles auront un effet durable sur le travail et le marché de l'emploi. Ce point de vue présente un premier portrait de l'organisation du travail pendant la pandémie et des préférences pour le futur. L'analyse des données du Baromètre CIRANO 2021 nous a ainsi permis de constater que 19 % des répondants en emploi ont suivi une formation durant la dernière année, et que, pour un cinquième d'entre eux, il s'agissait d'une formation pour acquérir des compétences numériques. Parmi ceux-là, les personnes qui ont perdu leur emploi ou changé d'emploi ont été significativement plus nombreuses à suivre des formations.

La nouvelle organisation du travail qui s'est mise en place durant la pandémie, avec le recours massif au télétravail (34 % des répondants ont déclaré avoir fait « souvent » ou « toujours » du télétravail), a grandement changé les habitudes des salariés et ce nouveau fonctionnement façonne les préférences ainsi que les attentes des travailleurs. Toutefois, tous les emplois ne se prêtent pas à pouvoir être faits en télétravail (35 % des répondants ont déclaré que leurs tâches ne peuvent aucunement être faites à distance). Malgré tout, le format généralement plébiscité est une organisation majoritairement en télétravail, avec une personne sur deux qui y est favorable (74 % si on exclut ceux pour qui cela n'est pas applicable). Notre étude atteste toutefois d'un décalage important entre les préférences et ce à quoi s'attendent les travailleurs de la part de leur employeur comme modèle de travail.

Somme toute, l'ensemble des éléments présentés dans ce point de vue devrait déjà être autant de considérations à prendre en compte par différentes parties prenantes : par les entreprises lorsqu'il s'agira d'implanter des politiques de retour au travail, par les gouvernements lorsqu'il s'agira de mettre en place des programmes d'aide advenant une prochaine crise ou d'établir des politiques publiques encadrant le télétravail ou incitant les travailleurs à suivre des formations, ou encore de réfléchir aux grands projets de transport en commun, et finalement par les municipalités lorsqu'il s'agira de réfléchir au type de développement immobilier à privilégier ou encore au soutien éventuel à offrir aux magasins de détail et aux restaurants dans les centres-villes.

Références

Behnoush, A., Rosenbaum, Z., Mantione, A., Feor, B., Alake-Apata, B. et Saade, K. (2020). *La pandémie et l'émergence de lacunes d'information sur le marché du travail*. Rapport de perspectives du Conseil de l'information sur le marché du travail, n° 37.

Cléroux, P. (2020). La pandémie freine une économie en pleine croissance. Dans Nathalie de Marcellis-Warin et Benoît Dostie, *Le Québec économique 9 – Perspectives et défis de la transformation numérique* (chap. 1), Montréal et Québec, CIRANO et Presses de l'Université Laval.

Deng, Z., Messacar, D. et Morissette, R. (2020). Faire tourner l'économie à distance : le potentiel du travail à domicile pendant et après la COVID-19. StatCan et la COVID-19 : des données aux connaissances, pour bâtir un Canada meilleur, n° 26. Produit n° 45280001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa, Ontario : Statistique Canada.

International Workplace Group (IWG). (2021, 10 juin). *Plusieurs Québécois ne veulent plus faire leur trajet pré-pandémique pour se rendre au travail*. Communiqué de presse IWG. drive.google.com/file/d/1IC35QBRlwB7XzE0KFIGfrmj4vsGn_cX7/view

Mehdi, T. et Morissette, R. (2021a). Travail à domicile : productivité et préférences. StatCan et la COVID-19 : des données aux connaissances, pour bâtir un Canada meilleur, no 00012. Produit no 45-28-0001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa, Ontario : Statistique Canada. 150. statcan.gc.ca/n1/fr/pub/45-28-0001/2021001/article/00012-fra.pdf?st=YMg13qzE

Mehdi, T. et Morissette, R. (2021b). Le travail à domicile après la pandémie de COVID-19 : une estimation des préférences des travailleurs. *Rapports économiques et sociaux*, 1(5). Produit no 36-28-0001 au catalogue de Statistique Canada. <https://doi.org/10.25318/36280001202100500001-fra>

Ordre des CRHA. (2021). Modes de travail et télétravail durables post-pandémie : des discussions à prévoir pour favoriser l'adhésion. ordrecrha.org/salle-de-presse/communiqués-de-presse/2021/06/teletravail-durables-post-pandemie

Schembri, L. L. (2020, juin). Notre réaction à la COVID-19 : s'adapter aux différents impacts économiques. *L'économie claire et simple* (note de la Banque du Canada).

Statistique Canada. (2020). Inégalités en matière de faisabilité du travail à domicile pendant et après la COVID-19. 150. statcan.gc.ca/n1/pub/45-28-0001/2020001/article/00029-fra.htm

Statistique Canada. (2021). Enquête canadienne sur la situation des entreprises, troisième trimestre de 2021.

Tanguay, G. A. et Lachapelle, U. (2021, 7 juillet). Circulation : le télétravail peut réduire la congestion routière, mais créer d'autres problèmes. *La Conversation*. theconversation.com/le-teletravail-peut-reduire-la-congestion-mais-cree-dautres-problemes-de-circulation-163345

Notes

1. À l'aide des statistiques du recensement de 2016 colligées par Statistique Canada, les résultats de l'enquête ont été pondérés par la firme de sondage selon le sexe, l'âge, la région, la langue, la scolarité et la présence d'enfants, et ce, afin de rendre l'échantillon représentatif de l'ensemble de la population adulte du Québec. Les répondants possibles ont été sélectionnés aléatoirement dans le panel en ligne Léger Opinion (LEO) afin d'avoir un échantillon représentatif de la population. La durée moyenne pour répondre au questionnaire d'enquête du Baromètre CIRANO complet a été de 27 minutes 14 secondes. Il est important de noter toutefois que pour l'étude de cas sur les impacts de la pandémie sur l'emploi, dont les résultats sont présentés ici, les questions étaient posées à un sous-échantillon constitué uniquement des personnes en emploi et des étudiants (étaient alors exclus les retraités, les personnes au foyer et les personnes sans emploi). Le nombre de répondants est donc, pour cette étude de cas, de 613, ce qui correspond à 61 % de l'échantillon total (ce qui est représentatif du Québec, dont la population active représente 61 % des plus de 18 ans). Les données utilisées proviennent de statistique.quebec.ca/fr/communiqueresultats-enquete-population-active-quebec-juillet-2021.
2. Dans tout le document, la statistique « r » correspond au coefficient de corrélation et la statistique « p » à la valeur-p des tests statistiques considérés (soit des tests de corrélation, soit des tests de différences de moyenne tels que des tests de Mann-Whitney).



Chapitre 3

PROGRÈS ÉCONOMIQUE ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

*Enjeux et pistes de solutions découlant du congrès 2021
de l'Association des économistes québécois*

Jean-Claude Cloutier

Économiste-conseil pour l'Association des économistes québécois

L'auteur remercie Vincent Beauséjour, Antoine Chantal et Lise Pichette pour leurs notes prises au cours des conférences et des ateliers du congrès.

Résumé

Les changements climatiques provoqués par les émissions de gaz à effet de serre (GES) affecteront grandement l'économie et la santé publique si des gestes énergétiques ne sont pas posés à brève échéance pour empêcher que la situation ne devienne hors de contrôle. À cet égard, le congrès de 2021 de l'Association des économistes québécois a porté principalement sur la transition des énergies fossiles aux énergies renouvelables, sur le rôle stratégique du secteur financier et sur le leadership attendu des gouvernements. Les conférenciers ont noté des signes encourageants d'après lesquels tant les secteurs privé et public que les consommateurs semblent résolus à faire les adaptations et à poser les gestes attendus d'eux. De plus, l'expérience récente et les perspectives offertes par les modèles émergents laissent présager que la lutte contre les changements climatiques peut encore être gagnée et qu'elle peut même conduire à une économie plus prospère.

Introduction

Effectué en mode virtuel, le congrès de mai 2021 de l'Association des économistes québécois avait pour thème « Progrès économique et protection de l'environnement ». Au cours de cette rencontre, plus d'une vingtaine de conférenciers et d'intervenants issus des secteurs privé et public et des milieux universitaire et politique ont abordé divers aspects autour de ce thème. Ils se sont intéressés à la contribution possible et nécessaire des acteurs privés et publics à la réduction des émissions de gaz à effets de serre pour limiter les pertes économiques et les problèmes sanitaires qu'entraîneraient des changements climatiques trop importants.

Une action énergique contre la croissance des émissions de GES est d'autant plus difficile que, pour être acceptée par les populations, cette action doit le moins possible nuire à la croissance économique et au maintien des habitudes de vie. Ce chapitre met en avant les principaux points évoqués par les différents conférenciers et autres participants dans leurs interventions.

Affronter la menace climatique

Les émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz carbonique et d'autres gaz à effet de serre dans l'atmosphère résultent en partie de l'usage de combustibles fossiles, de l'élevage, du recours aux fertilisants chimiques, des pratiques d'occupation des territoires et de certains procédés industriels. En 2016, la communauté mondiale a émis 49,3 milliards de tonnes de GES, principalement pour la production d'énergie (73,2 % des émissions), incluant celle aux fins du transport, et pour l'exploitation agricole et forestière (18,4 %) (Nassef, 2021).

En 2020, la concentration de GES dans l'atmosphère avait atteint 414 parties par million (ppm), soit un niveau proche du seuil critique de 450 ppm au-delà duquel, selon des experts, des changements se produiront à un rythme exponentiel (Delorme, 2021). Déjà, la concentration de GES dans l'atmosphère a atteint un niveau suffisamment élevé pour provoquer partout

sur la Terre une augmentation des températures moyennes – elles auraient, selon Nassef (2021), augmenté de 1,5 °C au cours des 100 dernières années – et des changements marqués dans les précipitations, dans la force et la direction des vents, et dans la fréquence des événements météorologiques extrêmes. Ces changements et ces événements climatiques causent des dommages à la propriété, compromettent l'approvisionnement en denrées, haussent les taux de morbidité et de mortalité, et génèrent des tensions sociales et politiques (Nassef, 2021). En somme, par une chaîne de causes et d'effets, les émissions de GES constituent une menace importante au bien-être de l'humanité. Le Québec ne fait pas exception. De fait, selon certains modèles de projection, la température moyenne pourrait y augmenter de façon très importante, soit de 5 à 8 °C par rapport à la moyenne de la période 1960-1989, d'ici la fin du présent siècle (Deschenes, 2021).

Les effets sur l'économie

Selon l'étude présentée par Delorme (2021), le PIB mondial serait réduit de 18 % dans l'hypothèse d'un réchauffement de 3,2 °C au milieu du présent siècle. En respectant l'Accord de Paris et en limitant à moins de 2 °C la hausse des températures, le manque à gagner serait limité à 4,2 % du PIB. Ces pertes seront très inégalement distribuées puisque dans le pire scénario (3,2 °C), elles varieraient de 9,5 % en Amérique du Nord et 10,5 % en Europe à 17,0 % en Amérique du Sud, 27,6 % au Moyen-Orient et en Afrique, et 37,4 % dans le Sud-Est asiatique (Delorme, 2021).

Les changements climatiques ont des impacts importants sur les infrastructures. Ainsi, les municipalités sont aux prises avec les dommages matériels causés par des événements météorologiques extrêmes, par l'érosion et par la submersion ainsi qu'avec l'usure anormale des bâtisses et des équipements, les dommages à la voirie et les difficultés accrues de son entretien hivernal. Le cas de l'approvisionnement en eau potable est illustratif de la situation qui se dessine au Québec. Selon certains scénarios climatiques, les besoins en eau pourraient bientôt surpasser les sources présentement disponibles. Les investissements requis par les municipalités québécoises pour adapter leurs systèmes de production d'eau seraient de l'ordre de 500 millions de dollars sur cinq ans. Par ailleurs, les coûts

additionnels résultant des changements climatiques pourraient atteindre près de 800 millions de dollars pour les systèmes municipaux de collecte et de traitement des eaux usées et pluviales (Boucher, 2021).

Les effets sur l'économie doivent cependant être nuancés. Ainsi, selon une étude publiée par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), les mesures mises en place dans les pays membres pour lutter contre les changements climatiques n'ont eu jusqu'à maintenant que des effets négatifs limités sur la production, la productivité, le commerce, l'investissement et l'emploi. Elles ont même profité aux entreprises les plus efficaces (OCDE, 2021a). L'adoption de réglementations contraignantes pourrait aussi constituer un stimulant pour la mise au point de technologies innovatrices qui permettront aux entreprises de mieux se démarquer de leurs concurrents¹. D'ailleurs, selon des données touchant le Canada, les produits environnementaux (par exemple les services de gestion des déchets) et les produits des technologies propres affichent des résultats supérieurs à l'exportation. En outre, les PME œuvrant dans ces domaines exportent davantage que celles qui sont actives dans d'autres secteurs d'activité (Paquet, 2021).

Les effets sur la santé publique

Selon Deschenes, citant l'Organisation mondiale de la santé, les changements climatiques représentent la plus grande menace récurrente à la santé publique. Ils pourraient provoquer, entre 2030 et 2050, quelque 250 000 morts par année sous l'effet de maladies (par exemple la malaria et la dengue), de la malnutrition et de la chaleur excessive. Une étude portant sur les États-Unis montre que, selon les endroits et les groupes sociaux, les changements climatiques peuvent accroître la mortalité due à la chaleur extrême ou réduire celle attribuable à une exposition réduite au froid, mais qu'au net, ils se traduisent par une augmentation de 5 % du taux de mortalité. Bien que des études semblables ne soient pas disponibles pour le Québec, il est possible que la hausse des températures moyennes s'y solde, en fin de compte, par une baisse de la mortalité (Deschenes, 2021).

Planifier à long terme, agir maintenant

Des données précises et pertinentes

De l'avis de plusieurs des conférenciers et des panélistes du congrès, la mesure, la quantification et la publication de variables clés sont absolument essentielles pour motiver les changements, guider les politiques et assurer la sélection de mesures qui soient les plus équitables, efficaces et efficientes possible. Il faut aussi chercher à traduire en valeur monétaire les variables mesurées, dont les « intangibles » que sont les impacts sur le bien-être et la qualité de vie des populations. La traduction en valeurs monétaires des quantités physiques permet de comparer les bénéfices et les coûts des différentes approches possibles, de communiquer des informations importantes aux décideurs et à la population, de faciliter la compréhension et l'analyse de questions complexes, d'améliorer la prise de décision et de justifier certains investissements. Au sein des entreprises, les pratiques comptables doivent tenir compte des effets possibles des événements climatiques, des politiques gouvernementales et des perceptions du public et de la clientèle sur la valeur des actifs (Sinclair-Desgagné, 2021).

Pour être vraiment pertinents, les efforts de mesure et de quantification doivent prendre en compte toutes les ramifications en amont et en aval des projets ou des procédés des entreprises. Par exemple, le commerce de détail, un secteur à première vue peu générateur de GES, fait largement appel au transport routier pour son approvisionnement et pour la distribution des produits. De même, l'intérêt de certaines énergies renouvelables est diminué en partie par le fait qu'elles font appel à des chaînes de valeur ayant une forte empreinte environnementale. Ainsi, les fondations, les pylônes, les moyeux, les génératrices, les pales et les nacelles des éoliennes constituent un assemblage de composantes en acier, en ciment, en cuivre, en résine de plastique et en fibres de verre. En outre, leur construction et leur installation requièrent du carburant et le transport de l'électricité qu'elles produisent fait appel à des matériaux tels que l'acier, l'aluminium, le cuivre, les plastiques et le verre (Millot, 2021). La provenance des composantes et des matériaux est aussi un facteur à considérer étant donné que certains pays comptent davantage sur l'énergie d'origine fossile, dont le charbon. À titre d'exemple, la production d'une batterie pour les automobiles électriques requiert la quantité d'énergie produite par sept tonnes métriques de charbon. Et une

fois ces véhicules mis sur la route, leur alimentation à partir des centrales au charbon peut générer autant de dioxyde de carbone que les émissions d'un véhicule à essence (Collins et Erickson, 2021).

Pour mener à bien ces efforts de mesure et de quantification des variables clés, la contribution des économistes a été sollicitée à plusieurs reprises au cours du congrès. On attend d'eux qu'ils mettent au point des indicateurs qui réussissent mieux que le PIB à tenir compte du bien-être de la population. Les économistes doivent aussi raffiner les calculs relatifs aux pertes économiques à prévoir si l'activité économique ne repose pas davantage sur des produits et des procédés moins nocifs pour l'environnement.

Des prix correspondant aux coûts climatiques

Les prix des biens et des services doivent refléter davantage les nuisances environnementales qu'entraîne leur production, et ce, afin d'orienter dans le sens souhaité les décisions des entreprises et des consommateurs.

En matière climatique, cette « internalisation » des coûts environnementaux se fait notamment par la tarification du carbone. Un des principaux mécanismes à cet effet est la bourse du carbone, qui prend généralement la forme d'un système de plafonnement et d'échange des droits d'émettre des GES. En limitant les quantités de GES pouvant être produites par les entreprises et en créant un marché où elles peuvent échanger leurs droits d'émission, ce mécanisme incite les agents économiques à adopter les procédés énergétiques les plus efficaces, tout en offrant une garantie quant à la réduction du volume total des émissions. Certains gouvernements optent plutôt pour la taxation directe des produits pétroliers. C'est le cas de la Colombie-Britannique qui, en 2008, a instauré une taxe sur le carbone.

La taxation du carbone est de plus en plus répandue à l'échelle mondiale, mais les niveaux actuels de cette taxation sont beaucoup trop faibles pour produire les réductions d'émissions de GES souhaitées (Dechezleprêtre, 2021).

Par ailleurs, même à un niveau plus élevé, la taxation du carbone n'aura qu'un effet limité sur les émissions mondiales de GES si elle a pour effet de donner un avantage concurrentiel aux importations en provenance de pays qui n'appliquent pas, sous une forme quelconque, une telle tarification. Il faut éviter des situations comme celle où les alumineries québécoises, dont la production repose sur l'hydroélectricité, affrontent, sur les marchés mondiaux, des concurrents dont les procédés de fabrication font plutôt appel au pétrole brut ou au charbon, et qui ne sont pas soumis à une tarification du carbone aussi rigoureuse.

Pour pallier ces distorsions qui peuvent annihiler les efforts faits par certains pays pour réduire leurs émissions de GES, des « ajustements carbone à la frontière » (ACF) apparaissent comme souhaitables². Ces ajustements consistent en surtaxes douanières ayant pour effet d'ajouter au prix des produits importés un montant permettant de combler l'écart entre la taxation du carbone dans le pays importateur et celle qui existe dans le pays exportateur. Des simulations canadiennes indiquent que les ACF n'auront qu'un effet limité sur le PIB et sur les exportations du Canada. Ces effets seraient positifs s'ils faisaient l'objet d'une coordination entre le Canada, l'Union européenne, les États-Unis et le Mexique (Paquet, 2021).

Une transition vers les énergies renouvelables

Selon un important document publié par l'Agence internationale de l'énergie (2021), l'atteinte de la carboneutralité (aucune émission nette) en 2050 n'exige rien de moins qu'une transformation complète du système énergétique mondial. Entre autres mesures, l'Agence recommande que les États renoncent à toute expansion de la capacité de production des énergies fossiles.

Heureusement, l'adoption de processus énergétiques moins émetteurs de GES est favorisée par la réduction importante des coûts de production de l'énergie solaire et de l'énergie éolienne survenue au cours des dernières années. Ainsi, le coût de revient de l'énergie solaire a baissé de 90 % entre 2010 et 2020, et celui de l'énergie éolienne en mer de 30 %. Le coût de l'hydrogène vert pourrait aussi baisser de 90 % entre 2020 et 2040 (Des Rosiers, 2021).

La transition vers ces énergies renouvelables sera également encouragée, dans le cas du Canada, par la hausse de la taxe fédérale sur le carbone, qui passera à 170 dollars par tonne d'ici 2030. À cet égard, la situation du Québec est particulière, puisque la tarification de l'électricité au coût moyen plutôt qu'au coût marginal (plus élevé) de production des centrales hydroélectriques a pour effet d'y diminuer l'attrait relatif des énergies éolienne ou solaire.

Changer l'écosystème économique

Le secteur financier

Les activités économiques et les habitudes de consommation sont caractérisées par une bonne dose d'inertie qui fait en sorte que les changements structurels ne peuvent s'opérer que sur des horizons dépassant l'immédiat et le court terme. Pour mettre en branle les changements souhaités, le financement des entreprises représente un levier privilégié, puisque sans financement externe, la plupart des entreprises ne peuvent pas mettre en œuvre leurs principaux projets de développement. Compte tenu de leurs responsabilités éthiques et professionnelles, les sociétés financières et les fonds d'investissement devraient porter une grande attention aux impacts climatiques des secteurs qu'ils financent ou dans lesquels ils font des placements.

Les nouveaux produits et les nouvelles technologies demandent une approche différente de celle du financement conventionnel. Les entreprises et les institutions qui les financent doivent se préoccuper davantage des rendements futurs et moins des rendements immédiats de ces produits et procédés innovateurs. Elles doivent aussi être sensibles à leurs responsabilités et aux gestes qu'elles peuvent poser pour contribuer à la lutte contre les changements climatiques. La Caisse de dépôt et placement du Québec s'est donné une stratégie à cet effet et, entre 2017 et 2020, elle a doublé la valeur de ses placements dits sobres en carbone³ et réduit de 38 % l'intensité en carbone⁴ de son portefeuille d'investissement (Millot, 2021).

Toutes les entreprises n'ont pas des moyens suffisants pour déterminer correctement les perspectives d'avenir de leurs produits ou de leurs secteurs d'activités. Aussi, les sociétés financières ont un rôle de conseil et de sensibilisation à jouer auprès des entreprises qui font appel à leurs services pour les aider à mieux évaluer les risques climatiques auxquels elles sont exposées.

L'action gouvernementale

Par la réglementation, les gouvernements peuvent forcer les changements souhaités et stimuler les efforts de recherche des entreprises en vue de développer et de mettre en marché des produits et des services ayant une empreinte climatique réduite. Les gouvernements peuvent aussi utiliser d'autres instruments de politiques publiques, tels que les mandats de développement et les achats publics, pour privilégier les entreprises et les procédés sobres en carbone. Ils peuvent également stimuler la demande pour de tels produits innovateurs par des programmes de sensibilisation visant les ménages et les entreprises susceptibles d'acheter ces produits.

Or, plusieurs conférenciers et panélistes ont déploré que, jusqu'à maintenant, les actions des gouvernements un peu partout dans le monde n'aient pas été à la hauteur de leurs engagements à lutter contre les changements climatiques. Apparemment, le cycle électoral est peu propice au respect d'engagements à moyen et à long terme.

Cependant, la lutte au tabagisme et aux pluies acides et la protection de la couche d'ozone ont montré dans le passé que les gouvernements adoptent et mettent en œuvre des mesures efficaces quand les problèmes deviennent palpables et que les citoyens exigent des changements. Ce stade semble en voie d'être atteint en ce qui concerne la lutte contre les changements climatiques.

Le gouvernement canadien

La production canadienne de GES par habitant est parmi les plus élevées au monde, et ce, en bonne partie à cause de la rigueur du climat, mais aussi des habitudes des ménages et des entreprises en matière

d'habitation, de transport, de procédés industriels, etc. Le Canada est aussi un des principaux producteurs mondiaux d'énergies fossiles. De fait, les autorités politiques et les Canadiens sont confrontés à un arbitrage difficile entre la responsabilité climatique et la prospérité économique.

Le gouvernement fédéral a haussé sa cible de réduction des GES d'ici 2030 en la portant de 40 % à 45 % par rapport au niveau des émissions de 2005. Il souscrit également à l'objectif de carboneutralité en 2050. Pour atteindre ces cibles, le gouvernement a fait inscrire dans la loi les augmentations à venir de la tarification du carbone et fait adopter des mesures fiscales incitatives touchant les technologies de fabrication sans émission, le captage, l'utilisation et le stockage du carbone, et l'investissement dans les technologies propres. De plus, 15 milliards de dollars sont prévus pour la création ou le renforcement de 64 mesures climatiques, dont un rabais sur l'achat de « véhicules zéro émission » (287 M\$) (Des Rosiers, 2011).

Dans sa Stratégie pour un gouvernement vert, le gouvernement s'engage à acheter des matériaux à faibles émissions de carbone, dont du ciment et du béton faisant appel à des procédés de production moins émetteurs de GES, ce qui a spécifiquement pour but de favoriser la disponibilité de tels produits et de renforcer la chaîne d'approvisionnement, permettant ainsi plus facilement à tout un chacun de s'en procurer. Entre autres mesures, la stratégie vise également à ce que le parc de véhicules légers du gouvernement soit composé d'au moins 80 % de véhicules zéro émission d'ici 2030 (Secrétariat du Conseil du trésor du Canada, 2021).

Dans son domaine d'activité, Statistique Canada contribue également à l'action climatique du gouvernement fédéral. Elle le fait principalement par des travaux visant à produire des données exhaustives concernant les écosystèmes. Ces données fourniront un état de l'environnement et de son évolution qui sera utile pour estimer les impacts des changements climatiques et des autres nuisances environnementales sur la population et sur l'économie (Cahill, 2021).

Le gouvernement du Québec

Il y a déjà plusieurs années, le gouvernement du Québec s'est donné une politique, des objectifs et des moyens d'action en matière de lutte aux changements climatiques. Un de ces moyens a été la mise sur pied, en 2013, d'une bourse du carbone, soit le Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission (SPEDE).

L'adoption, à l'automne 2020, du projet de loi 44⁵ a augmenté la capacité du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques d'influencer les décisions du gouvernement en matière environnementale. En outre, le budget 2021-2022 a accordé à ce ministère des moyens financiers qui lui permettront de consacrer 6,7 milliards de dollars sur cinq ans à la mise en œuvre du Plan pour une économie verte 2030 (PEV). Ces investissements seront financés en majeure partie (4,9 G\$) par des revenus provenant du SPEDE (Gibeault, 2021).

Comme son appellation l'indique, le PEV fait le pari d'associer la relance de l'économie avec la transition vers des activités moins génératrices de GES. Il a pour objectif de contribuer à la réduction des émissions de GES de 37,5 % d'ici 2030 par rapport à leur niveau de 1990. Il se veut aussi une étape vers un Québec carboneutre en 2050. Enfin, le PEV devrait aider à compléter le virage vers l'électrification des transports amorcé par le Québec. Présentement, 45 % des automobiles électriques circulant au Canada sont immatriculées au Québec. Désireux de conserver au Québec cette position de chef de file, le gouvernement vise à ce que le nombre de ces véhicules en usage au Québec passe de 100 000 en 2021 à 1,5 million en 2030 (Gibeault, 2021).

Il est estimé que le PEV entraînera une réduction de 12 millions de tonnes en équivalent CO₂ et qu'il aura un effet positif de 2,2 milliards de dollars sur le PIB réel du Québec en 2030. L'expérience des trois dernières décennies montre en effet qu'il est possible pour le Québec de combiner croissance économique et contrôle des émissions de GES. Ainsi, entre 1990 et 2018, la croissance du PIB québécois a été de l'ordre de 75 % alors que les émissions de GES ont baissé de 6 %, sous l'effet de réductions de 24 % dans l'industrie, de 27 % dans les bâtiments, et de 21 % dans les secteurs des déchets, de l'agriculture et de l'électricité. En contrepartie, toutefois,

les émissions ont augmenté de 33 % dans les transports. Au net, le rapport GES/PIB a diminué de plus de 40 %, ce qui dénote une décarbonisation sensible de l'économie (Labbé, 2021 et Gibeault, 2021).

Même si les projections réalisées par le gouvernement du Québec montrent que la cible de réduction des émissions de GES d'ici 2030 peut être atteinte d'un point de vue technologique, cette cible demeure ambitieuse. En effet, le niveau de 54 millions de tonnes visé pour les émissions de GES en 2030 représente une diminution de 35 % par rapport au niveau qui serait atteint (83 Mt) si la croissance économique suivait son cours normal. Pour atteindre le résultat espéré, le gros de l'effort devrait porter sur le secteur du transport, puisque celui-ci représente 57 % du potentiel de réduction estimé en 2030.

Les administrations municipales

De plusieurs manières, les municipalités peuvent contribuer à limiter la croissance des émissions de GES et à atténuer les impacts des changements climatiques. Elles peuvent agir d'abord en s'efforçant de limiter l'extension spatiale des zones d'habitation, puisque celle-ci entraîne nécessairement un recours accru au transport motorisé. Elles peuvent aussi agir, entre autres, sur la gestion des résidus, l'organisation du transport et les aménagements collectifs (Couturier, 2021).

Consciente de ces enjeux pour le milieu municipal, l'Union des municipalités du Québec (UMQ) a adopté une plateforme municipale pour le climat en vue de guider les interventions politiques et administratives de ses membres. La plateforme aborde une dizaine de dossiers prioritaires pour lesquels des pistes d'action concrètes sont proposées. L'organisme constate aussi d'importants besoins de mise à niveau des infrastructures et des approvisionnements en eau. À cet égard, les 10 plus grandes villes québécoises pourraient devoir investir 100 millions de dollars au cours des cinq prochaines années. À des fins de sécurité publique, les municipalités pourraient aussi devoir procéder à des relocalisations de certains quartiers (Boucher, 2021).

En matière de transport collectif et adapté, l'UMQ propose entre autres d'orienter l'urbanisation au moyen de projets structurants⁶. Elle vise aussi à diminuer la part du camionnage au profit des transports maritimes et ferroviaires. L'organisme incite ses membres à adapter leurs infrastructures afin d'assurer un approvisionnement stable et durable en eau potable, ainsi qu'un traitement des eaux usées efficace et sécuritaire.

La décision des autorités chinoises de fermer leurs frontières aux matières recyclables en provenance des centres de tri des autres pays a incité l'UMQ à se donner un axe d'intervention sur la gestion des matières résiduelles. À ce sujet, l'organisme préconise, entre autres éléments, de valoriser les résidus à l'échelle régionale afin de susciter le développement de l'économie circulaire et de réduire les émissions de GES associées au transport.

L'UMQ appuie également la transition énergétique en misant sur l'électrification des flottes et la rénovation écoénergétique des bâtiments.

Conclusion

Le congrès de 2021 de l'Association des économistes québécois a fait état d'une situation où les émissions de gaz à effet de serre sont toujours en progression à l'échelle mondiale ; cela augure des perturbations climatiques qui risquent de plomber grandement l'économie mondiale et de provoquer d'importantes hausses de la morbidité et de la mortalité. Or, malgré le fait que le défi climatique soit connu depuis une trentaine d'années et malgré différents engagements pris par les pays, les moyens mis en œuvre jusqu'à maintenant ont été nettement insuffisants pour éviter que la situation ne devienne incontrôlable.

Des espoirs sont cependant permis puisqu'au cours des dernières années le volume des émissions a crû moins rapidement que le PIB mondial et que, de plus en plus, la population, les entreprises et les gouvernements sont sensibles à l'importance d'agir et commencent à poser des gestes conséquents.

En outre, les progrès technologiques laissent entrevoir des possibilités réelles d'une transition énergétique qui rendrait l'économie mondiale beaucoup moins dépendante des énergies fossiles. Cette transition demande la collaboration de l'ensemble de la société. Les administrations publiques nationales, sous-nationales et municipales doivent montrer la voie et susciter les changements souhaités en utilisant la gamme des ressources réglementaires, fiscales et budgétaires dont elles disposent. Les gestes posés ou annoncés par les gouvernements de Québec et d'Ottawa et par le milieu municipal québécois témoignent d'une volonté d'agir en ce sens.

Les défis à relever sont cependant énormes, particulièrement en matière de transport. Aussi, tant les entreprises que les consommateurs devront appuyer et améliorer les stratégies des pouvoirs publics. À cet égard, le secteur financier peut jouer un rôle déterminant en faisant en sorte que l'épargne qui lui est confiée soit affectée au développement des entreprises et des secteurs présentant un dossier « vert » correspondant aux attentes de la population. Enfin, les économistes doivent adapter leurs cadres d'analyse et mettre au point des outils méthodologiques en vue d'une meilleure prise en compte des effets des changements climatiques sur l'économie et sur le bien-être des citoyens.



Références

Présentations au congrès

Boucher, J.-P. (2021). *Plateforme municipale pour le climat*. Conférence présentée au 45^e congrès de l'Association des économistes québécois. Récupéré du site de l'Association des économistes québécois. economistesquebecois.com/documents/congres2021/presentations/J2-A3_Jean_Philippe_Boucher.pdf

Cahill, C. (2021). *Grands enjeux environnementaux : causes et impacts économiques appréhendés*. Conférence présentée au 45^e congrès de l'Association des économistes québécois. Récupéré du site de l'Association des économistes québécois. economistesquebecois.com/documents/congres2021/presentations/J1-A2_Carolyn_Cahill.pdf

Dechezleprêtre, A. (2021). *L'impact économique des politiques environnementales*. Conférence présentée au 45^e congrès de l'Association des économistes québécois. Récupéré du site de l'Association des économistes québécois. economistesquebecois.com/documents/congres2021/presentations/J2-A2-Antoine_Dechezlepretre.pdf

Progrès économique et protection de l'environnement

Delorme, F. (2021). *L'économie de l'environnement a-t-elle besoin d'un bon coup de balai ?* Conférence présentée au 45^e congrès de l'Association des économistes québécois. Récupéré du site de l'Association des économistes québécois. economistesquebecois.com/documents/congres2021/presentations/J1-A1_Francois_Delorme.pdf

Deschenes, O. (2021). *Impact du changement climatique sur la santé : évidence et implications.* Conférence présentée au 45^e congrès de l'Association des économistes québécois. Récupéré du site de l'Association des économistes québécois. economistesquebecois.com/documents/congres2021/presentations/J1-A1_Olivier_Deschenes.pdf

Des Rosiers, F. (2021). *Transition énergétique et carboneutralité : quel avenir pour le secteur de l'énergie ?* Conférence présentée au 45^e congrès de l'Association des économistes québécois. Récupéré du site de l'Association des économistes québécois. economistesquebecois.com/documents/congres2021/presentations/J3-A6_Frank_Des_Rosiers.pdf

Gibeault, J.-F. (2021). *Approche climatique du Québec.* Conférence présentée au 45^e congrès de l'Association des économistes québécois. Récupéré du site de l'Association des économistes québécois. economistesquebecois.com/documents/congres2021/presentations/J2-A3_Jean-Francois%20Gibeault.pdf

Labbe, J. (2021). *La modélisation au gouvernement du Québec : une vision intégrée de l'analyse économique et climatique.* Conférence présentée au 45^e congrès de l'Association des économistes québécois. Récupéré du site de l'Association des économistes québécois. economistesquebecois.com/documents/congres2021/presentations/J1-A2_Jean_Labbe.pdf

Millot, B. (2021). *Le rôle du secteur financier dans la lutte aux changements climatiques.* Conférence présentée au 45^e congrès de l'Association des économistes québécois. Récupéré du site de l'Association des économistes québécois. economistesquebecois.com/documents/congres2021/presentations/J3-CH_Bertrand_Millot.pdf

Nassef, Y. (2021). *The Climate Challenge.* Conférence présentée au 45^e congrès de l'Association des économistes québécois. Présentation non publiée.

Paquet, M.-F. (2021). *Le commerce vert : un élément clé de la reprise économique ?* Conférence présentée au 45^e congrès de l'Association des économistes québécois. Récupéré du site de l'Association des économistes québécois. economistesquebecois.com/documents/congres2021/presentations/J2-A2_Marie_France_Paquet.pdf

Sinclair-Desgagné, N. (2021). *L'estimation et l'inclusion d'aspects non marchands dans les analyses économiques.* Conférence présentée au 45^e congrès de l'Association des économistes québécois. Récupéré du site de l'Association des économistes québécois. economistesquebecois.com/documents/congres2021/presentations/J1-A2_Nathalie_Sinclair-Desgagne.pdf

Autres documents

Agence internationale de l'énergie. (2021, mai). *Net Zero by 2050: A roadmap for the global energy sector.* <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>

Collins, G. et Erickson, A. S. (2021, mai-juin). *Competition with China can save the planet.* *Foreign Affairs*, 144.

Couturier, È.-L. et Viens, N. (2021, juin). *Fiscalité municipale : une réforme nécessaire pour une transition juste*, Institut de recherche et d'informations socioéconomiques, 8. <https://iris-recherche.qc.ca/publications/fiscalite-municipale-une-reforme-necessaire-pour-une-transition-juste/>

IEA. (2021, mai). *Net Zero by 2050*. IEA. Paris. <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>

Institut canadien pour des choix climatiques. (2021, juin). *Les coûts des changements climatiques pour la santé : comment le Canada peut s'adapter, se préparer et sauver des vies*. <https://choixclimatiques.ca/reports/les-couts-des-changements-climatiques-pour-la-sante/>

OCDE. (2021a, mai). *Assessing the Economic Impacts of Environmental Policies*. <https://doi.org/10.1787/bf2fb156-en>

OCDE. (2021b). *Taux effectifs sur le carbone 2021*. <https://www.oecd.org/fr/fiscalite/politiques-fiscales/taux-effectifs-sur-le-carbone-2021-brochure.pdf>

Secrétariat du Conseil du trésor du Canada. (2021). *Stratégie pour un gouvernement vert : une directive du gouvernement du Canada*. <https://www.canada.ca/fr/secretariat-conseil-tresor/services/innovation/ecologiser-gouvernement/strategie.html>

Notes

1. L'expert en stratégie d'entreprise Michael Porter et les prix Nobel d'économie 2018 William Nordhaus et Paul Romer ont déjà avancé que la lutte contre les changements climatiques peut en elle-même être source d'innovation et de productivité accrue.
2. Il est possible que les ACF soient vus par certains pays comme du protectionnisme. Pourtant, cette méthode est plutôt envisagée comme une façon de contrer le « *dumping* » climatique de pays qui font moins d'efforts pour contrôler la progression de leurs émissions de GES.
3. Soit des investissements dans les secteurs de l'électricité renouvelable, de l'immobilier, et du transport et de l'industrie ; voir : cdpq.com/fr/investissements/investissement-durable/changements-climatiques.
4. Mesurée en tonne d'équivalent de dioxyde de carbone par million de dollars d'investissement.
5. Il s'agit de la *Loi visant principalement la gouvernance efficace de la lutte contre les changements climatiques et à favoriser l'électrification*.
6. Si aucun projet précis n'a été mentionné par l'UMQ, on peut deviner d'après le contexte qu'il s'agit de projets majeurs et transformateurs à l'échelle de la ville ou de la région, tels le REM à Montréal et le tramway à Québec.

PARTIE

Compétences et transformation du marché du travail



Section 1

Résilience et défis du marché du travail





Chapitre 4

POINT DE VUE

MARCHÉ DU TRAVAIL QUÉBÉCOIS : ENTRE RÉSILIENCE ET INQUIÉTUDES

*Analyse de l'évolution du marché du travail
avant, pendant et après la pandémie*

Mia Homsy

Présidente-directrice générale
de l'Institut du Québec

Simon Savard

Économiste principal à l'Institut
du Québec

Avec la participation de Tatiana Abboud, Emna Braham et Alain Dubuc

Résumé

Pour brosser un portrait à la fois complet et nuancé des grandes tendances en matière d'emploi au Québec, l'Institut du Québec (IDQ) a créé un indice qui permet d'évaluer la santé du marché du travail d'après plusieurs dimensions. Douze indicateurs ont été regroupés sous deux indices composites – la vigueur du marché du travail et la qualité des emplois – afin d'établir un diagnostic le plus précis possible et de suivre l'évolution des tendances.

Une analyse de l'évolution du marché du travail à partir de cet indice indique qu'à l'aube de la pandémie, la qualité de l'emploi avait considérablement progressé au Québec et la vigueur du marché du travail avait atteint un sommet. La pandémie est

venue freiner cette progression et exacerber des enjeux structurels déjà à l'œuvre, notamment les effets du vieillissement de la population. Bien que le marché de l'emploi ait fait preuve d'une grande résilience, des inquiétudes demeurent.

Ce chapitre présente l'évolution du marché du travail de 2016 à 2021 à travers le prisme de l'Indice de l'emploi de l'IDQ et propose quelques pistes de réflexion pour bonifier l'analyse et suivre l'adaptation du marché du travail aux défis actuels et futurs.

Un outil pour analyser l'évolution du marché du travail

La sortie des données mensuelles de l'Enquête sur la population active (EPA) est l'occasion pour les médias, les milieux d'affaires et les différentes parties prenantes de faire le point sur l'état du marché du travail.

Étant donné sa fréquence et sa récurrence (sortie des données pour le mois précédent, le premier vendredi du mois), elle est une des sources de données sur le marché du travail les plus suivies et citées.

En particulier, les informations sur le taux de chômage et la création nette d'emplois sont souvent les seuls indicateurs retenus pour illustrer la santé du marché du travail. Ce premier indicateur permet de connaître la proportion de gens à la recherche d'un emploi par rapport à tous ceux qui participent au marché du travail. Le deuxième indicateur renseigne sur le nombre de personnes de plus (ou de moins) qui occupent un emploi. Bien que pertinentes, ces informations ne permettent de brosser qu'un portrait partiel de la réalité du marché de l'emploi, qui est en fait beaucoup plus complexe et nuancée.

C'est dans un tel contexte que l'Institut du Québec a créé, en 2016, l'Indice de l'emploi IDQ (Côté *et al.*, 2016) dont les objectifs étaient multiples :

- Publier, le jour même de la sortie des données de l'EPA, des informations complémentaires au taux de chômage et à la création d'emplois ;

- Illustrer de manière synthétique les concepts de vigueur du marché du travail et de qualité des emplois ;
- Mieux comprendre les variations des indicateurs du marché du travail et en dégager les tendances ;
- Susciter une réflexion plus nuancée et holistique sur l'évolution du marché du travail dans l'espace public.

Ce chapitre présente l'Indice de l'emploi, puis dresse le bilan du marché du travail de février 2016 à novembre 2021 à travers le prisme des composantes de cet indice. Finalement, des pistes d'analyse additionnelles sont proposées afin de mieux évaluer l'adaptation du marché du travail à ses défis actuels et futurs.

En quoi consiste l'Indice de l'emploi ?

L'Indice de l'emploi IDQ regroupe 12 indicateurs de l'emploi qui permettent d'évaluer l'état et l'évolution du marché du travail, lesquels sont accessibles sur une base mensuelle dans l'EPA. Les indicateurs sont regroupés en deux indices composites : la vigueur du marché du travail et la qualité des emplois.

Données sur le marché du travail

Quatre enquêtes brossent un portrait plus complet des événements actuels liés au marché du travail. Il s'agit de l'Enquête sur la population active (EPA), de l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail (EERH), des Statistiques de l'assurance-emploi (SAE) et de l'Enquête sur les postes vacants et les salaires (EPVS). Chaque mois, l'EPA fournit des données détaillées sur le marché du travail, dont le taux de chômage, l'emploi, la population active et des caractéristiques démographiques. L'EERH présente des données plus détaillées sur l'emploi salarié et la rémunération de l'industrie non agricole, et l'EPVS présente des données sur les indicateurs préliminaires sur les postes vacants. Les SAE fournissent beaucoup de détails sur les prestations d'assurance-emploi selon la région géographique, les caractéristiques sociodémographiques et la profession antérieure. Chaque trimestre, l'EPVS fournit des renseignements détaillés sur les postes vacants selon la profession et la région économique.

Composantes de l'Indice

Sur la base de la littérature consultée, des données disponibles pour le Québec ainsi que d'une évaluation par les pairs, 12 indicateurs ont été retenus. Des explications plus détaillées pour chacun d'entre eux sont disponibles dans le document méthodologique publié lors de la création de l'Indice de l'emploi¹.

Indicateurs retenus pour évaluer la vigueur du marché du travail :

- Taux de chômage,
- Taux d'emploi des 25 à 54 ans,
- Chômage de longue durée,
- Part de l'emploi dans le secteur privé,
- Sous-utilisation de la main-d'œuvre,
- Taux d'activité.

Indicateurs retenus pour évaluer la qualité des emplois :

- Croissance de l'emploi à temps plein,
- Croissance de l'emploi dans les secteurs privé et public,
- Croissance de l'emploi bien rémunéré,
- Croissance du salaire hebdomadaire nominal,
- Part des travailleurs à temps partiel involontaires,
- Part des travailleurs temporaires de 25 à 54 ans.

Le choix de ces indicateurs s'inspire de travaux antérieurs, notamment ceux de la Banque du Canada (Banque du Canada, 2014), de la Réserve fédérale des États-Unis (Chung *et al.*, 2014), de la Réserve fédérale d'Atlanta (Higgins, 2016) et de la Banque TD (Bartlett, 2014).

La Banque du Canada a développé en 2014 un indicateur composite du marché du travail afin de mieux comparer les marchés canadien et américain et de synthétiser l'information disponible sur le marché du travail. À l'aide d'une analyse en composantes principales, la Banque du Canada a extrait le mouvement commun à huit variables liées au marché du travail

pour développer un Indice du marché du travail (IMT). Les variables utilisées étaient les suivantes : le taux de chômage, le taux de sous-utilisation, le nombre de chômeurs, les taux de départs, le taux d'activité, la croissance des salaires, la moyenne des heures travaillées et le taux d'obtention d'un emploi.

En se basant sur les analyses de la Banque du Canada (2014) et de la Réserve fédérale des États-Unis, la Banque TD (Bartlett, 2014) a bonifié l'indice en lui ajoutant les variables suivantes : le nombre de travailleurs autonomes, la part des travailleurs à temps partiel involontaires, le nombre d'emplois dans les secteurs privé et public, le nombre de travailleurs temporaires.

La Réserve fédérale d'Atlanta (Higgins, 2016) a quant à elle développé une manière de visualiser en un coup d'œil divers indicateurs du marché du travail. L'exercice regroupe un plus large éventail de variables (15 au total), notamment des données de sources privées (par exemple un sondage sur la disponibilité des emplois) et de programmes statistiques qui n'ont pas d'équivalent au Canada (par exemple les flux bruts de création d'emplois).

Ces travaux ont permis d'illustrer la nécessité de présenter en un coup d'œil les différentes dynamiques qui s'opèrent simultanément sur le marché du travail au Québec, d'en uniformiser la présentation et de permettre une perspective historique.

Le calcul des indices est basé en grande partie sur la méthodologie adoptée par la Réserve fédérale d'Atlanta (Higgins, 2016) et la Banque du Canada (2014) :

- Pour chaque indicateur, la moyenne mobile des trois derniers mois est calculée afin de réduire la volatilité inhérente des données provinciales. Quatre indicateurs sont désaisonnalisés manuellement par l'IDQ, soit la sous-utilisation de la main-d'œuvre, la croissance du salaire hebdomadaire nominal, la part des travailleurs à temps partiel involontaires et la part des travailleurs temporaires de 25 à 54 ans ;
- Les 12 indicateurs sont standardisés en utilisant la formule suivante : $X2 = \sigma (X1 - \mu)$, où $X1$ représente la moyenne mobile sur trois mois de l'indicateur, μ la moyenne des observations depuis janvier 2006 et σ leur écart type ;

- Chacune des données est ensuite ramenée à une échelle de 0 à 1, en faisant l'hypothèse que leur distribution suit le modèle de la loi normale. Dans une telle distribution, une observation égale à la moyenne donne un score de 0,5, un résultat situé à un écart type au-dessus (en dessous) de la moyenne se traduit par un score de 0,86 (0,14) et un résultat situé à deux fois l'écart type au-dessus (en dessous) de la moyenne équivaut à un score de 0,975 (0,025). Plus le score se rapproche de 1, plus l'indicateur indique un bon rendement, et inversement plus il se rapproche de 0. Ainsi, un très faible chômage de longue durée donnera un score plus près de 1. Un taux d'emploi particulièrement élevé dans la population des 25 à 54 ans se rapprochera également de 1 ;
- La moyenne arithmétique des six indicateurs est finalement calculée pour chacun des deux indices composites :

$$Y_j = \sum_{k=i}^6 X_i \text{ où } i = 1, 2, 3, 4, 5, 6 \text{ et } j = \text{vigueur, qualité}$$

- Un score Y plus élevé que 12 mois plus tôt indique une amélioration globale de l'indice composite sur un an. Puisque notre échantillon s'agrandit tous les mois, la moyenne et l'écart type de chacun des indicateurs sont appelés à changer avec le temps. L'objectif de ces mesures est de déterminer l'état du marché actuel de l'emploi au Québec par rapport à son évolution depuis janvier 2006 ;
- Les deux indices sont donc composés d'indicateurs équipondérés. Selon cette approche, c'est l'indicateur qui varie le plus qui influence les mouvements des indices. Par exemple, si le taux de chômage s'améliore, mais que le taux d'activité se détériore d'une façon plus importante, l'indice de vigueur pourrait diminuer.

Limites de l'Indice

Les choix méthodologiques effectués pour le développement de l'Indice ont été basés sur une revue de la littérature au moment du développement et sur la disponibilité de données fiables sur une base mensuelle. Plusieurs limites peuvent toutefois être soulevées :

- L'Indice n'intègre pas les données des trois autres enquêtes sur le marché du travail du Canada. Cela s'explique par la volonté de publier les données de l'Indice le jour même de la sortie des données de l'EPA ;
- Les données sur la croissance des salaires ne tiennent pas compte du changement de composition du marché du travail, elles reflètent les variations globales des salaires ainsi que la croissance de l'emploi dans les secteurs qui offrent une rémunération supérieure à la moyenne ;
- L'Indice ne capte pas les flux bruts des emplois, c'est-à-dire les mouvements des travailleurs qui entrent et sortent du chômage. Ces données sont publiées aux États-Unis dans le cadre des résultats de l'enquête *Job Openings and Labor Turnover Survey (JOLTS)*, mais il n'existe pas de données similaires pour le Canada. Plusieurs organisations, notamment la Banque du Canada (2014), ont tenté de les calculer avec les données canadiennes disponibles. Cependant, les variations d'échantillonnage à l'échelle provinciale diminuent la fiabilité des calculs ;
- L'Indice ne permet pas de comparer le Québec à d'autres États. Toutefois, il serait possible de reconstruire l'Indice pour une autre province canadienne, puisque les données de l'EPA sont colligées à l'échelle canadienne ;
- Finalement, l'Indice n'offre pas de portrait plus spécifique de la situation particulière de certains sous-groupes populationnels comme les immigrants, les femmes, les travailleurs de 60 ans et plus, les membres des minorités visibles, etc.

Évolution du marché de l'emploi de 2016 à 2021

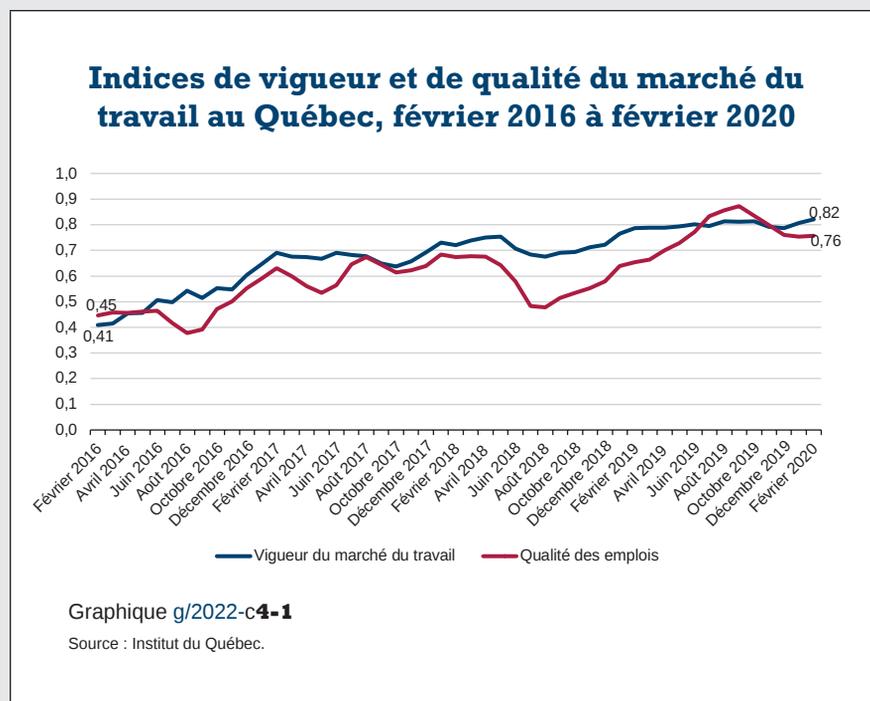
Dans cette section, nous analysons l'évolution du marché du travail à partir de l'Indice de l'emploi IDQ pour trois périodes : l'avant-pandémie, le choc de la pandémie et la comparaison entre novembre 2016 et novembre 2021 – les données les plus récentes au moment de rédiger ce chapitre.

Avant la pandémie : une nette amélioration de l'Indice

Les années qui ont précédé la pandémie ont été exceptionnelles sur le marché du travail au Québec. Le graphique 4-1 témoigne de cette effervescence. En février 2016, les indices composites *Vigueur du marché du travail* et *Qualité des emplois* se sont respectivement chiffrés à 0,41 et 0,45², en dessous de la moyenne des années 2006 à 2021, qui représentent l'ensemble de la période couverte par l'Indice de l'emploi IDQ. Quatre ans plus tard, en février 2020, ces mêmes indicateurs avaient augmenté considérablement pour atteindre 0,82 sur le plan de la vigueur du marché du travail et 0,76 sur le plan de la qualité des emplois.

Cette nette amélioration de la vigueur du marché du travail entre février 2016 et février 2020 s'explique principalement par une baisse du taux de chômage, une hausse du taux d'emploi des 25 à 54 ans et une diminution du chômage de longue durée et du taux de sous-utilisation de la main-d'œuvre. En fait, seuls la proportion de l'emploi dans le secteur privé et le taux d'activité des 15 ans et plus ont baissé au cours de la période. En somme, cette amélioration provient d'une meilleure intégration des travailleurs en emploi : moins de chômage et de main-d'œuvre sous-utilisée, et davantage de personnes ayant un emploi.

La qualité des emplois a suivi une tendance similaire, à l'exception d'un repli plus important observé en 2018 et d'un sommet atteint en 2019. Ainsi, entre février 2016 et février 2020, l'ensemble des indicateurs de la qualité des emplois s'est sensiblement apprécié.

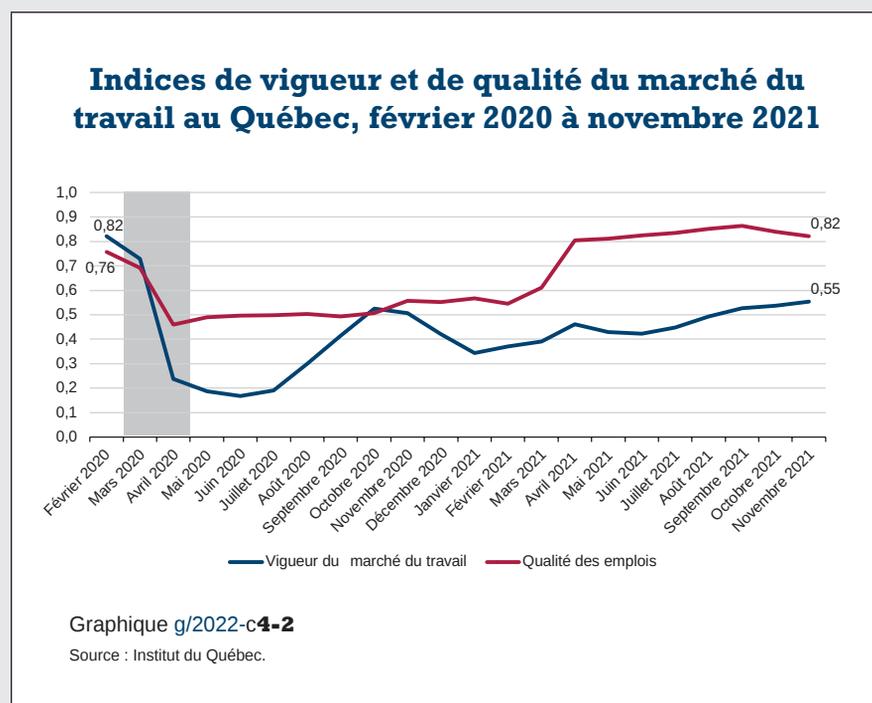


La pandémie : entre résilience et inquiétude

Mars 2020 a mis abruptement fin à la croissance quasi ininterrompue de la vigueur du marché de l'emploi et de la qualité des emplois que le Québec avait connue au cours des quatre années précédentes. La propagation du virus en Amérique du Nord a contraint les gouvernements à imposer des mesures strictes de santé publique, de telle sorte que plusieurs secteurs de l'économie ont été forcés de ralentir ou d'arrêter leurs activités pendant une période plus ou moins longue.

Le graphique 4-2 illustre l'impact de ce choc sur les indices composites de vigueur et de qualité : en seulement deux mois, entre février et avril 2020, ils sont respectivement passés de 0,82 à 0,24 et de 0,76 à 0,46. En raison de la façon dont il est construit, soit à partir de moyennes mobiles calculées sur trois mois, l'indice composite *Vigueur du marché du travail* a poursuivi sa chute en mai et en juin 2020 alors que l'indice *Qualité des emplois* est

demeuré stable pendant plusieurs mois, et ce, malgré une amélioration des conditions sur le marché du travail après la fin de la première vague de COVID-19 (IDQ, 2021a).



Les impacts plus prononcés sur l'indice composite *Vigueur du marché du travail* s'expliquent principalement par un taux de chômage multiplié par près de quatre entre février et avril 2020 ainsi qu'une forte baisse du taux d'emploi des 25 à 54 ans et du taux d'activité. Des arrêts de travail « temporaires » dans le secteur privé et des embauches dans le secteur public ont fait chuter la proportion d'employés dans le secteur privé (IDQ, 2020).

L'indice composite *Qualité des emplois* s'est également dégradé, en raison surtout de la baisse du nombre d'emplois à temps plein, et des emplois dans les secteurs privé et public. Fait à noter : comme les travailleurs plus faiblement rémunérés ont davantage été touchés par les restrictions sanitaires (IDQ, 2021a) – provoquant ainsi un effet artificiel à la hausse sur le salaire moyen, et ce, peu importe la mesure salariale retenue –, la croissance des salaires est demeurée à un sommet au cours de cette

période. Néanmoins, l'indicateur des emplois bien rémunérés s'est tout de même détérioré en 2020 puisque l'année 2019 avait été exceptionnelle en matière de création d'emplois dans les industries « plus payantes » pour les travailleurs.

La fin de l'année 2020 et les neuf premiers mois de 2021 ont été marqués par deux phases distinctes qui ont affecté de façons différentes les deux indices composites.

La deuxième vague de COVID-19, et le resserrement des mesures sanitaires en octobre 2020, a, en effet, été caractérisée par des pertes d'emplois dans des secteurs bien précis de l'économie québécoise : les services d'hébergement et de restauration, l'information, la culture et les loisirs, et les autres services (qui incluent notamment les services personnels). Comme la distanciation physique s'avérait difficile à respecter dans la grande majorité de ces entreprises, le gouvernement du Québec les a contraintes à cesser leurs activités au début d'octobre (Institut de la statistique du Québec, 2020).

À ce stade de la crise, on observe aussi une hausse importante des chômeurs de longue durée, « signe que les effets à long terme de la pandémie se font de plus en plus ressentir » (IDQ, 2021b). Ce faisant, le taux de chômage s'est accru en fin d'année 2020 et l'activité sur le marché du travail s'est affaiblie.

En matière de qualité des emplois, l'indice a toutefois poursuivi sa progression, en raison d'une hausse de la croissance de l'emploi bien rémunéré et de la croissance de l'emploi à temps plein. Pour preuve, le taux de récupération de l'emploi à temps plein en décembre 2020 par rapport à février 2020, qui était de 97,3 % contre 92,6 % pour les emplois à temps partiel.

Enfin, la troisième vague de COVID-19 (qui a débuté en mars 2021) ayant frappé moins fortement le Québec, les dommages sur le marché du travail ont, somme toute, été limités. L'indice composite *Qualité des emplois* s'est amélioré de manière importante pour atteindre 0,82 en novembre 2021, alors que l'indice composite *Vigueur du marché du travail* a progressé jusqu'à 0,55. De sorte que la qualité des emplois atteignait, en novembre 2021, un niveau équivalent à celui qui prévalait avant la pandémie. Tous les indicateurs avaient alors connu une amélioration sauf un, celui de la

croissance des salaires. Comme bon nombre de travailleurs plus faiblement salariés ont réintégré le marché du travail en avril et en mai 2021, cet indicateur a basculé en territoire négatif, puis a commencé à rattraper son retard à la fin de l'été. Notons toutefois que le fait que l'indice composite *Qualité des emplois* ait retrouvé son niveau prépandémique ne signifie pas que la qualité des emplois soit identique à celle qui prévalait avant la pandémie. Comme quatre des six indicateurs de l'indice composite sont des indicateurs de croissance (et non de niveau), cela témoigne plutôt de la force de la reprise entre 2020 et 2021 et de la résilience du marché du travail.

La vigueur du marché du travail demeurerait, en novembre 2021 (dernières données considérées), nettement inférieure à son niveau prépandémique. Et il s'agit d'ailleurs là d'un constat important pour bien cerner les progrès qu'il reste à réaliser en matière d'emploi au Québec. Notamment, un cinquième des chômeurs est actuellement sans emploi depuis 27 semaines ou plus alors que cette situation ne s'appliquait qu'à un huitième des chômeurs avant la pandémie.

Autre constat important : en date de novembre 2021, le secteur privé comptait moins d'employés qu'avant la pandémie. Ainsi, depuis février 2020, l'emploi dans ce secteur a décliné de 1,1 % alors qu'il a augmenté de 7,8 % dans le secteur public. L'effectif dans le public fluctue davantage en fonction de la demande (principalement en santé et en éducation) et des politiques budgétaires. En revanche, des pertes d'emplois dans le secteur privé indiquent très clairement un manque de vigueur du marché du travail, ce qui se traduit par une baisse de l'indice composite *Vigueur du marché du travail* dans la présente analyse. Vu la hausse marquée des postes vacants au Québec au courant de 2021, et un taux de chômage à 4,5 % en novembre 2021, il est pertinent de se demander si les difficultés de recrutement sont un facteur explicatif du fait que la récupération de l'emploi dans le secteur privé demeure incomplète.

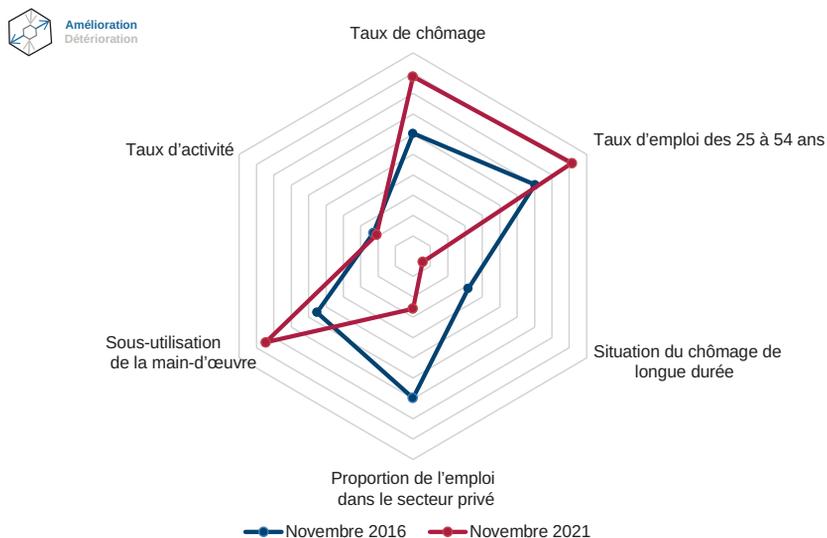
Le taux d'activité a également été affecté par la pandémie. Dans une moindre mesure, toutefois, puisque son niveau avoisine désormais celui qui prévalait avant la crise (64,2 % contre 64,8 %). Les conditions sanitaires aidant, la participation au marché du travail a dépassé le niveau qui prévalait en 2019 chez les travailleurs de 25 à 54 ans (90,3 % en novembre 2021 contre 89 % en février 2020 et en 2019). Néanmoins, des gains restent à être réalisés chez les travailleurs de 15 à 24 ans et chez les 55 ans et plus.

L'analyse de l'impact de la pandémie à travers le prisme de l'Indice de l'emploi IDQ comporte des limites additionnelles. Comme les indicateurs sont calculés à partir de moyennes mobiles sur trois mois (pour réduire l'effet de la volatilité des données mensuelles), il ne capte pas pleinement l'ampleur des chocs. Autre limite, il ne fait pas ressortir l'impact de la crise et des restrictions sanitaires sur la situation des différents groupes de travailleurs.

Bilan : comment se porte le marché du travail aujourd'hui comparativement à 2016

Dans l'ensemble, lorsqu'on analyse l'impact de la crise sanitaire sur le marché du travail québécois, un constat s'impose : il a fait preuve d'une grande résilience. La vigueur est désormais à un niveau légèrement supérieur à celui observé en 2016. La qualité du marché du travail s'en tire très bien, puisqu'elle a désormais atteint un niveau qui surpasse celui qui prévalait cinq ans plus tôt. Afin de mieux comprendre l'état actuel et celui d'il y a cinq ans, nous présentons des graphiques en araignées qui illustrent les mouvements des indicateurs entre novembre 2016 et novembre 2021.

Indicateurs composant la vigueur du marché du travail, novembre 2016 et novembre 2021



Graphique g/2022-c4-3

Source : Institut du Québec.

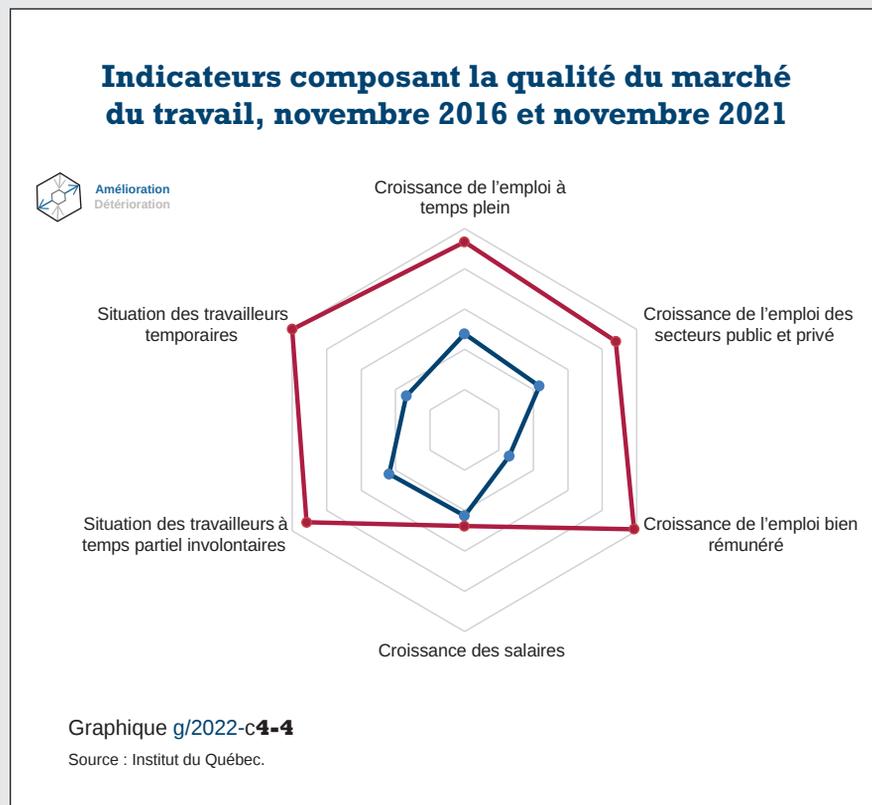
Voici en détail dans quelle mesure les indicateurs se sont améliorés ou détériorés (valeurs en moyennes mobiles de trois mois) de novembre 2016 à novembre 2021.

L'appréciation de la vigueur du marché du travail s'explique par le mouvement plus important à la hausse de trois indicateurs parmi ceux-ci :

- Le taux de chômage est en baisse, passant de 6,7 % à 5,3 % ;
- Le taux d'emploi des 25 à 54 ans est en hausse (de 82,8 % à 86,0 %) malgré la pandémie ;
- Le chômage de longue durée s'est légèrement détérioré, puisque la part des chômeurs depuis 27 semaines ou plus est passée de 20,7 % à 20,9 %. Fait à noter, cet indicateur était sur une tendance à la baisse

amorcée à la mi-année de 2015 (il avait atteint un creux à 13,4 % à l'aube de la pandémie) ;

- La part de l'emploi dans le secteur privé a diminué, passant de 65,2 % à 64,5 % ;
- La sous-utilisation de la main-d'œuvre s'est améliorée puisqu'elle est passée de 8,1 % à 5,7 % ;
- Le taux d'activité est demeuré stable à 64,3 % malgré les effets du vieillissement de la population sur la composition du bassin de travailleurs.



L'appréciation de la qualité du marché du travail s'explique par le mouvement plus important à la hausse de tous les indicateurs :

- La croissance de l'emploi à temps plein s'est considérablement accélérée, passant de 1,4 % à 3,0 % ;

- La croissance de l'emploi dans les secteurs privé et public s'est également accélérée (de 1,5 % à 3,3 %);
- La croissance de l'emploi bien rémunéré a bondi (passant de 1,5 % à 5,7 %);
- La croissance des salaires a été légèrement plus importante (de 2,6 % à 3,1 %);
- La situation des travailleurs à temps partiel involontaires s'est améliorée, leur proportion de l'ensemble des travailleurs étant passée de 8,3 % à 3,5 %;
- La situation des travailleurs temporaires s'est également améliorée, leur proportion de l'ensemble des travailleurs ayant diminué (de 11,2 % à 9,2 %).

Notons toutefois que l'importante amélioration de trois indicateurs de croissance (la croissance de l'emploi à temps plein, celle de l'emploi dans les secteurs privé et public et celle de l'emploi bien rémunéré) entre 2016 et 2021 témoigne principalement de la force du rebond du marché de l'emploi entre 2020 et 2021 et de la croissance plus marquée de l'emploi dans les industries offrant un salaire moyen supérieur au salaire québécois moyen.

En conclusion : au-delà de l'Indice, quelques éléments à suivre de près pour évaluer l'adaptation du marché du travail

L'analyse de l'Indice nous a permis de mettre en perspective la situation actuelle du marché de l'emploi et d'en constater la résilience. Toutefois, pour établir un diagnostic plus complet de l'état du marché du travail et s'assurer de se tourner vers les défis de demain, il faut tenir compte des limites citées précédemment et porter une attention particulière à la situation de différents groupes populationnels et à l'évolution de l'adéquation entre l'offre et la demande de main-d'œuvre. Face au resserrement du marché du travail et aux défis posés par le vieillissement de la population – largement documentés depuis plusieurs années –, il nous apparaît important de suivre de plus près la situation des travailleurs de 60 ans et plus et celle des immigrants, deux groupes où les gains potentiels relativement à l'activité et à l'intégration au marché du travail sont les plus importants.

Le taux d'activité, qui dépend en partie de la participation des travailleurs expérimentés sur le marché du travail, est un indicateur qui, bien que tributaire du vieillissement de la population, permet d'évaluer la vigueur du marché du travail. Vu les importants progrès déjà réalisés au Québec chez les femmes et chez les personnes de 25 à 54 ans, il s'avère qu'une importante source des progrès futurs pourrait provenir de la prolongation de la vie active des personnes de 60 ans et plus. En 2019, le taux d'activité des travailleurs de 60 à 69 ans s'établissait à 38,7 % au Québec contre 44,4 % en Ontario et 43,4 % dans l'ensemble du Canada. Ces écarts indiquent que des progrès peuvent être réalisés pour ce groupe.

Pour les immigrants, l'intégration au marché du travail était en constante amélioration avant la pandémie. Le resserrement du marché du travail, la croissance économique soutenue de 2016 à 2019 et les efforts gouvernementaux pour améliorer le processus de sélection et d'intégration des immigrants ont permis d'abaisser l'écart de taux de chômage entre les immigrants et les personnes nées au Canada. En effet, celui-ci est passé de 5 points de pourcentage en 2014 à 2,7 points de pourcentage en 2019 pour le groupe d'âge de 25 à 54 ans. Considérant que les immigrants de 25 à 54 ans représentaient 19,2 % de la population active en 2019 – comparativement à 16,3 % 5 ans plus tôt et à 13,0 % 10 ans plus tôt –, leur intégration économique et sociale s'avère cruciale.

Finalement, il sera important de suivre l'adéquation entre l'offre et la demande de travail. Depuis 2016, l'EPVS de Statistique Canada « recueille des données sur le nombre de postes vacants selon la profession et la région économique, sur une base trimestrielle » (Statistique Canada, 2020). L'EPVS sert principalement à « déterminer les pressions exercées sur le marché du travail [...] ». Ainsi, l'analyse de ces données conjuguées à celles de l'EPA permet de brosser un portrait plus complet du rapport entre l'offre et la demande sur le marché du travail.

Un indicateur permet de brosser un portrait de l'adéquation sur le marché du travail : le nombre de chômeurs par poste vacant. Dans le premier cas, le ratio permet de déterminer le bassin potentiel de main-d'œuvre disponible pour pourvoir les postes vacants. Lorsque le ratio est inférieur à 1, il indique qu'il y a davantage d'emplois à pourvoir que de personnes sans emploi. Plus le ratio est faible, moins il y a de chômeurs disponibles pour pourvoir chaque poste vacant et, par conséquent, plus le marché du travail se resserre.

Lorsque les données ont commencé à être collectées en 2015, ce ratio s'établissait à 4,9 chômeurs par poste vacant. Le Québec comptait alors quelque 340 000 chômeurs (taux de chômage de 7,8 %) pour 70 000 postes vacants. Au quatrième trimestre de 2019 – avant que la pandémie ne frappe et au terme d'une année exceptionnelle en matière de création d'emplois (IDQ, 2020) –, le nombre de chômeurs par poste vacant avait chuté à 1,7, conséquence à la fois de la diminution du nombre de chômeurs en cinq ans et de la hausse du nombre de postes à pourvoir. Au deuxième trimestre de 2021, malgré un nombre de travailleurs en situation de chômage de longue durée toujours plus élevé qu'avant la crise, le nombre de chômeurs par poste vacant s'élevait à 1,5, à cause, notamment, d'un bond important des postes vacants. Cela reflète une inadéquation plus importante entre l'offre et la demande de travail et la persistance de certaines barrières à la mobilité de la main-d'œuvre.

Le vieillissement de la population et le choc de la pandémie entraînent de profondes mutations sur le marché du travail québécois. Plus que jamais, il sera important d'en mesurer l'évolution de façon nuancée et holistique, tant avec les outils traditionnels que par la conception de nouveaux indicateurs et indices afin d'évaluer l'adaptation du marché de l'emploi et d'éclairer la prise de décision.



Références

Bartlett, R. (2014, 23 octobre). One indicator to rule them all: TD labour market indicator provides balanced snapshot of job conditions. *Observation TD Economics*. td.com/document/PDF/economics/special/Labour_Market_Indicator.pdf.

Braham, E. et Homsy, M. (2021, mai) *Formation et mobilité de la main-d'œuvre. Le Québec prêt pour l'avenir ? État des lieux, défis et pratiques inspirantes*, Institut du Québec. institutduquebec.ca/wp-content/uploads/2021/05/202105-IDQ-Formation-et-mobilite-de-la-main-doeuvre.pdf.

Chung, H., Fallick, B., Nekarda, C. J. et Ratner, D. (2014, 22 mai). *Assessing the Change in Labor Market Conditions*. FEDS Notes. Washington, D. C. : Board of Governors of the Federal Reserve System. federalreserve.gov/econresdata/notes/feds-notes/2014/assessing-the-change-in-labor-market-conditions-20140522.html.

Cloutier-Villeneuve, L. et Saint-Frard, R. (2015) *Construction d'un indicateur synthétique de la qualité de l'emploi : résultats méthodologiques et empiriques*. Institut de la statistique du Québec. statistique.quebec.ca/fr/fichier/construction-dun-indicateur-syntheque-de-la-qualite-de-lemploi-au-quebec-resultats-methodologiques-et-empiriques.pdf.

Marché du travail québécois : entre résilience et inquiétudes

Côté, J.-G., Homsy, M. et Scarfone, S. (2016). *Comprendre les tendances du marché du travail : nouvel indice IDQ de l'emploi*. Institut du Québec (IDQ). institutduquebec.ca/wp-content/uploads/2021/02/201610-IDQ-IndiceemploiMETHO.pdf.

Côté, J.-G. et Savard, S. (2020a). *L'emploi en temps de crise : perspectives sur les chiffres de l'emploi d'avril 2020*. IDQ. institutduquebec.ca/wp-content/uploads/2020/05/202005-IDQ-EMPLOI-EN-TEMPS-DE-CRISE.pdf.

Côté, J.-G. et Savard, S. (2020b). *Bilan 2019 de l'emploi au Québec. Des postes vacants : de temporaires à permanents ?* IDQ. institutduquebec.ca/wp-content/uploads/2021/02/202002-IDQ-Bilan-Emploi-2019.pdf.

Emploi-Québec. (2012). *Le marché du travail et l'emploi par industrie au Québec 2012-2016*. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale, gouvernement du Québec. emploi.quebec.gouv.qc.ca/publications/pdf/00_imt_marche-travail_par-industrie_2012-2016.pdf.

Emploi-Québec. (2019). *État d'équilibre du marché du travail à court et à moyen termes. Diagnostics pour 500 professions*. Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale, gouvernement du Québec. emploi.quebec.gouv.qc.ca/fileadmin/fichiers/pdf/Publications/00_etat_equilibre.pdf.

Emploi-Québec. (2021). *État d'équilibre du marché du travail. Mise à jour des diagnostics de moyen terme (2023) pour les 500 professions de la classification nationale des professions*. Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale, gouvernement du Québec. cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/travail-emploi-solidarite-sociale/publications-adm/rapport/RA-diagnostic_professions.pdf?1619463185.

Higgins, P. (2016) *Introducing the Refined Labor Market Spider Chart*. Federal Reserve Bank of Atlanta. atlantafed.org/blogs/macroblog/2016/02/05/introducing-the-refined-labor-market-spider-chart.

Homsy, M. et Scarfone, S. (2019). *Qualité du marché du travail au Québec : l'embellie actuelle sera-t-elle durable ? Diagnostic du marché du travail québécois*. Institut du Québec. institutduquebec.ca/wp-content/uploads/2019/06/201906-IDQ-BMOQUALITE.pdf.

Institut de la statistique du Québec. (2020). *Diminution de l'emploi et hausse du taux de chômage en octobre 2020*. Communiqué de presse. statistique.quebec.ca/fr/communiquer/diminution-de-l-emploi-et-hausse-du-taux-de-chomage-en-octobre-2020.

Institut de la statistique du Québec. (2021). *Mise à jour 2021 des perspectives démographiques du Québec et des régions, 2020-2066*. Bulletin sociodémographique. statistique.quebec.ca/fr/fichier/mise-a-jour-2021-perspectives-demographiques-quebec-regions-2020-2066.pdf.

Institut du Québec (IDQ). (2021a). *Bilan 2020 de l'emploi au Québec. Ce qu'il faut savoir pour préparer 2021*. institutduquebec.ca/wp-content/uploads/2021/02/202102-IDQ-BILANEMPLOI2020-2.pdf.

IDQ. (2021b). *Indice de l'emploi. L'emploi au Québec : décembre 2020*. institutduquebec.ca/wp-content/uploads/2021/01/202101-IDQ-INDICE-DE-LEMPLOI-decembre-2020.pdf.

Khan, M. et Zmitrowicz, K. (2014). *Par-delà le taux de chômage : une évaluation en profondeur des marchés du travail canadien et américain depuis la Grande Récession*. Banque du Canada. banqueducanada.ca/wp-content/uploads/2014/05/revue-bdc-printemps14-zmitrowicz.pdf.

Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale. (2011). *Commission nationale sur la participation au marché du travail des travailleuses et travailleurs expérimentés de 55 ans et plus*. Gouvernement du Québec. mtess.gouv.qc.ca/publications/pdf/GD_rapport_commission_nationale.pdf.

Statistique Canada. (2017). *Tendances récentes de la population âgée de 15 à 64 ans au Canada*. Recensement de 2016. 12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/as-sa/98-200-x/2016003/98-200-x2016003-fra.cfm.

Statistique Canada. (2020). *Guide de l'Enquête sur les postes vacants et les salaires, 2020*, p.4. 150.statcan.gc.ca/n1/pub/75-514-g/75-514-g2020001-fra.htm.

Tal, B. (2015). *Employment Quality – Trending Down*. Canadian Employment Quality Index. CIBC. ledevoir.com/documents/pdf/CIBC-eqi_20150305.pdf.

Notes

1. Les raisons qui motivent le choix des indicateurs se retrouvent dans le document fondateur de l'Indice (Côté *et al.*, 2016).
2. Les indices varient au fur et à mesure que des données s'ajoutent à l'historique de données publiées. Lors de la parution des données de l'*Enquête sur la population active* en mars 2016 (pour le mois de février 2016), les indices de vigueur et de qualité auraient probablement été différents puisque la moyenne et l'écart type diffèrent de leur valeur actuelle. Il est important de noter que la première parution de l'Indice de l'emploi IDQ remonte à septembre 2016.



Chapitre 5

POSTES VACANTS ET REPRISE ÉCONOMIQUE

Analyse de la dynamique du marché du travail dans le contexte où le nombre de postes vacants est plus élevé qu'avant la pandémie

Ugo Ceppi

Économiste au ministère du Travail,
de l'Emploi et de la Solidarité sociale

Yves Fortier

Économiste au ministère du Travail,
de l'Emploi et de la Solidarité sociale

Résumé

Le nombre record de postes vacants dans les entreprises dans la première moitié de l'année 2021, alors que l'emploi n'a pas encore regagné tout le terrain perdu depuis la première vague de la pandémie et que le nombre de chômeurs demeure plus élevé, a fait couler beaucoup d'encre au Québec, mais aussi aux États-Unis et dans d'autres économies avancées. Faute de perspective historique et de connaissances approfondies de la dynamique du marché du travail, plusieurs observateurs ont conclu que chaque poste vacant équivaut à un emploi perdu et que l'augmentation, voire l'existence même de postes vacants, dénote une défaillance importante de l'économie et du marché du travail du Québec. Le ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale a effectué une analyse des statistiques américaines sur les postes vacants, disponibles depuis près de 21 ans, afin d'établir des liens entre les postes vacants et les autres éléments de la dynamique complexe du marché du travail (par exemple : nombre d'embauches, nombre de mises à pied) dans laquelle ils s'inscrivent. Une comparaison avec la situation vécue en Colombie-Britannique est également effectuée. Le tout permet de mettre dans une perspective historique

la situation que vit actuellement le Québec en regard de la hausse du nombre des postes vacants et de porter un regard sur l'impact que cela peut avoir sur la prospérité du Québec.

Introduction

Dans la première moitié de l'année 2021, le marché du travail du Québec n'avait pas encore regagné tout le terrain perdu depuis la première vague de la pandémie de COVID-19, alors qu'il était déjà confronté à une augmentation importante du nombre (et du taux¹) de postes vacants dépassant les niveaux observés avant le début de la pandémie.

Afin d'offrir une perspective fine sur la signification de ce contexte particulier, nous offrons une vision parallèle de la situation aux États-Unis, où la collecte d'information sur les postes vacants se fait mensuellement sans interruption depuis près de 21 ans. Cela permet un regard sur la dynamique des liens d'emploi qu'il n'est pas possible d'obtenir avec les statistiques canadiennes, encore plutôt récentes (mesurées depuis 2015). Nous présentons aussi le cas de la Colombie-Britannique, qui connaît des taux élevés de postes vacants depuis plusieurs années, mais qui a, malgré cela, su tirer son épingle du jeu en matière de croissance de son niveau de vie et de sa productivité au cours de la dernière décennie.

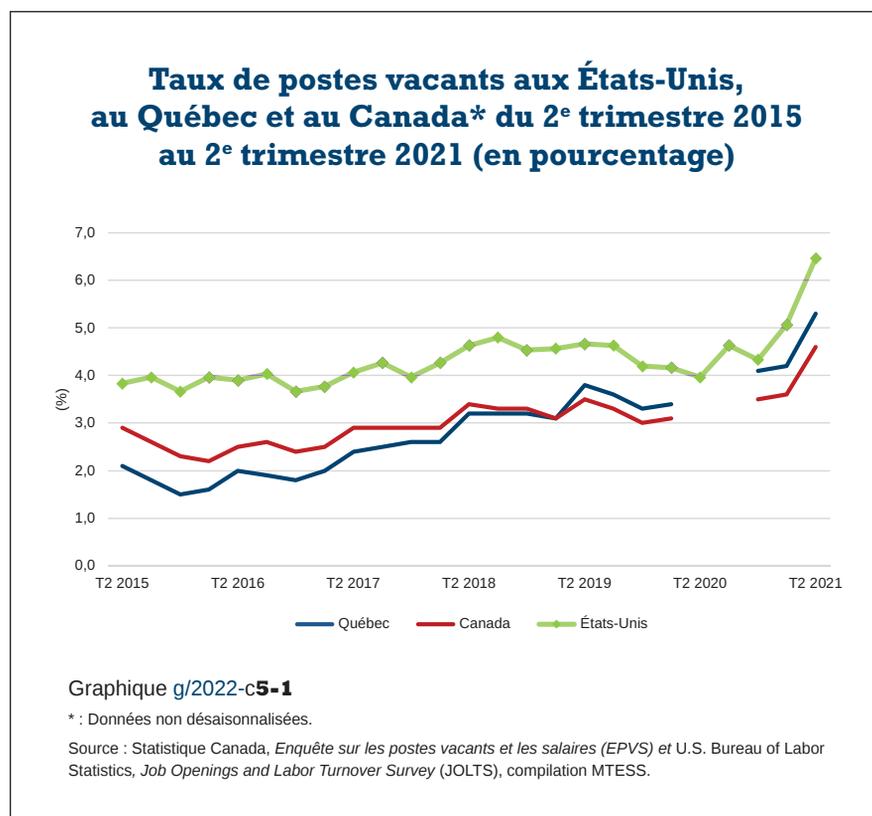
Augmentation du nombre (et du taux) de postes vacants au Québec comme dans plusieurs juridictions

Tendance à la hausse des postes vacants ici et chez nos voisins

Au Québec, le nombre total de postes vacants, mesuré depuis 2015 avec l'Enquête sur les postes vacants et les salaires (EPVS) de Statistique Canada, atteignait près de 200 000 au deuxième trimestre de 2021, pour un taux de postes vacants de 5,3 %, soit nettement plus qu'à la même période en 2019, donc avant l'urgence sanitaire². Le nombre et le taux de postes

Postes vacants et reprise économique

vacants suivaient déjà une tendance à la hausse dans les années qui ont précédé la pandémie, et ce, davantage au Québec que dans l'ensemble du Canada (le taux de postes vacants du Québec a dépassé la moyenne canadienne en 2019). Aux États-Unis, le taux de postes vacants, qui est mesuré de façon similaire et est plus élevé qu'au Canada depuis la création de l'EPVS (voir graphique 5-1), a suivi essentiellement la même tendance récemment.



Statistique Canada a interrompu l'EPVS pendant le deuxième et le troisième trimestre de 2020 en raison de la pandémie. Cela nous empêche de connaître l'évolution des postes vacants pendant la première vague de la COVID-19 et au début de la deuxième vague. Cependant, l'évolution du

taux de postes vacants aux États-Unis suggère que celui-ci a beaucoup fluctué pendant un an pour afficher une hausse record en première moitié de 2021.

Le secteur des soins de santé et de l'assistance sociale affichait le plus grand nombre total de postes vacants au Québec au deuxième trimestre de 2021 (32 145, soit 16,6 % de l'ensemble des postes vacants), suivi de ceux de la fabrication (25 330; 13,0 %), du commerce de détail (22 715; 11,7 %) et des services d'hébergement et de restauration (21 220; 10,9 %). Par rapport au premier trimestre de 2019, soit avant la pandémie, près du quart de l'augmentation du nombre total de postes vacants (+53 725 ou +38,3 %) est attribuable au secteur de la santé et de l'assistance sociale (+13 160; +69,3 %).

Ce sont les services d'hébergement et de restauration et les arts, spectacles et loisirs, deux des secteurs les plus touchés par les mesures de distanciation sociale, qui ont, de loin, affiché les taux de postes vacants les plus élevés au deuxième trimestre de 2021, au moment où ces mesures commençaient à être relaxées. Entre le deuxième trimestre de 2019 et celui de 2021, le taux de postes vacants a bondi de 5,8 % à 11,1 % dans le premier cas et de 3,5 % à 8,6 % dans le second. Ces taux exceptionnellement élevés doivent toutefois être interprétés avec prudence puisqu'ils reflètent en bonne partie le retard encore important de l'emploi dans ces industries. L'augmentation du taux de postes vacants était plus modeste dans le secteur de la santé et de l'assistance sociale (de 3,9 % à 5,8 %), mais l'augmentation de la demande totale de main-d'œuvre (emploi et postes vacants) y était la plus rapide parmi l'ensemble des secteurs d'activité³.

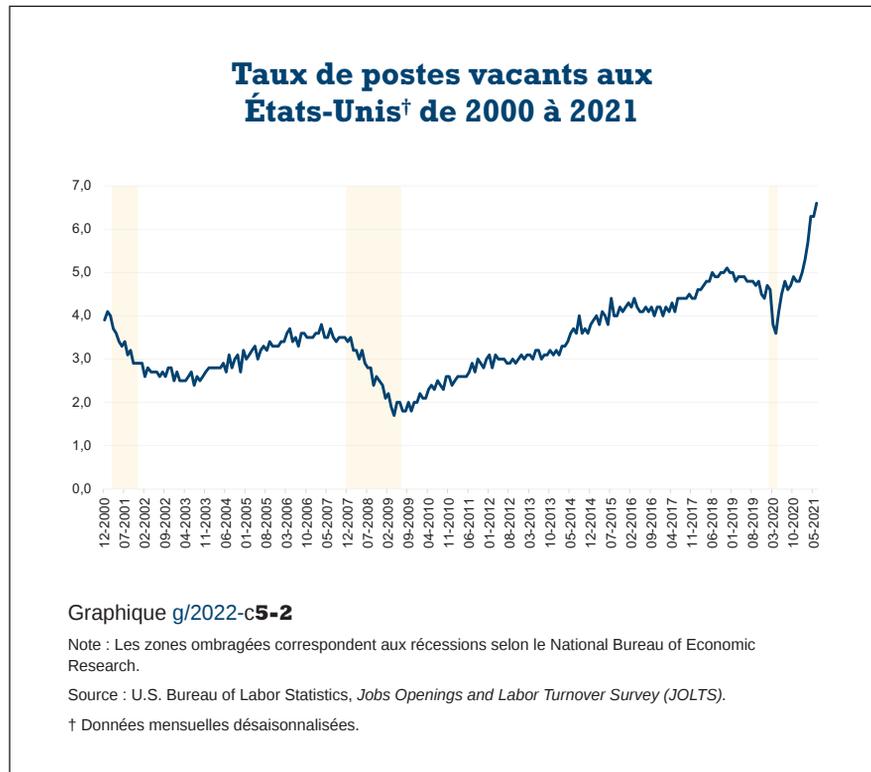
États-Unis : plus de 20 ans de perspective sur les postes vacants

Aux États-Unis, l'enquête sur les postes vacants et le roulement de la main-d'œuvre (le *Jobs Openings and Labor Turnover Survey* [JOLTS]) offre une perspective de 20 ans sans interruption sur l'évolution mensuelle désaisonnalisée du nombre (et du taux) de postes vacants et sur le roulement de la main-d'œuvre.

Postes vacants et reprise économique

Sans surprise, on remarque que l'évolution du taux de postes vacants est tributaire du cycle économique, avec une tendance à la hausse durant les périodes de croissance économique et une tendance à la baisse en période de récession. Il y avait aux États-Unis autour de 5 millions de postes vacants dans les mois précédant les deux premières récessions de ce siècle, avec des taux de postes vacants atteignant respectivement 4,1 % en janvier 2001 et 3,8 % en mars 2007, alors que le creux des 20 dernières années était de 2,2 millions de postes vacants en juillet 2009 (taux de postes vacants de 1,8 %), à la sortie la crise financière.

Le nombre de postes demeurant vacants à la fin de chaque mois a ensuite grimpé jusqu'à 6 millions au milieu des années 2010, avant de connaître une ascension rapide et de dépasser les 7 millions dans les dernières années précédant la crise de la COVID-19. Bien que les effets de la pandémie aient entraîné la pire chute de l'emploi depuis la crise des années 1930, le nombre de postes vacants ne s'est jamais rapproché du creux des 20 dernières années et est demeuré autour de 4 millions par mois au printemps 2020. Le nombre de postes vacants s'est relevé rapidement jusqu'à franchir pour la première fois la barre des 7,5 millions au mois de février 2021, avant de rejoindre un sommet de 10 millions quatre mois plus tard. Depuis 20 ans, les services professionnels et aux entreprises, ceux de la santé et de l'assistance sociale et de l'hébergement et de la restauration ont affiché systématiquement les taux de postes vacants les plus élevés aux États-Unis. Ce dernier secteur et celui des arts, spectacles et loisirs ont par ailleurs vu leur taux de postes vacants bondir avec la réouverture de l'économie américaine en 2021, comme cela s'est produit au Québec. Au deuxième trimestre de 2021, les taux de postes vacants des services d'hébergement et de restauration (10,2 %) et des arts, spectacles et loisirs (10,9 %) étaient aussi les plus élevés parmi l'ensemble des secteurs d'activité aux États-Unis.



À partir de reconstructions historiques, Peter Diamond et Ayşegül Şahin (2014) ont examiné dans leurs travaux l'évolution du taux de postes vacants et du taux de chômage aux États-Unis depuis 1951. Des taux de postes vacants supérieurs à 5 % ont été enregistrés, avant la période récente, au début des années 1960 et au début des années 1970, qui sont des périodes de croissance économique, de hausse de productivité et de progression des salaires très robustes. Ces taux élevés ont aussi été mesurés au milieu des années 1970, une période d'accélération de la croissance des salaires et généralement inflationniste.

Même en reculant aussi loin dans le temps, on se rend donc compte que la première moitié de 2021 est une période inédite avec un taux de postes vacants atteignant un sommet de 6,6 % au mois de juin 2021.

Plusieurs juridictions comparables vivent un phénomène de hausse du nombre (et du taux) de postes vacants

Une hausse du nombre de postes vacants s'observe donc en Amérique du Nord ainsi que dans plusieurs économies avancées, comme l'Australie et plusieurs économies d'Europe, malgré le fait que le chômage demeure à des niveaux plus élevés que dans les mois précédant la pandémie.

Selon les estimations de l'OCDE (2021), le nombre de postes vacants avait diminué, au mois de mai 2020, plus ou moins fortement (entre -10 % et -57 %) par rapport à la situation d'avant la pandémie (février 2020) dans les 13 pays pour lesquels des données sont diffusées. Un an plus tard, la majorité de ces pays affichaient une hausse du nombre de postes vacants par rapport à la situation pré-pandémie; notamment, dans cinq pays (la Suisse, l'Australie, les États-Unis, le Portugal et la Finlande), le volume de postes vacants dépassait ce niveau de 20 %. Cette réalité est aussi reflétée par la firme Indeed (2021), qui publie des statistiques sur les postes affichés en ligne pour l'Australie, le Canada, la France, l'Allemagne, le Royaume-Uni et les États-Unis, qui avaient tous dépassé en juin 2021 le niveau pré-pandémie.

Un mouvement considérable de main-d'œuvre se cache derrière les postes vacants et la création d'emplois

Les données sur la création d'emplois et sur les postes vacants ne représentent que la pointe apparente des mouvements considérables de main-d'œuvre que le marché du travail connaît tous les mois et chaque année. Ceux-ci regroupent les événements associés au roulement de la main-d'œuvre (les embauches et les cessations d'emploi) et ils illustrent plus finement la dynamique du marché du travail considérant l'alerte sanitaire et la relance économique en cours. Ces autres aspects du marché du travail ne sont pas couverts dans les statistiques diffusées par Statistique Canada, dont celles de l'EPVS, mais sont présents dans les publications mensuelles de l'enquête *JOLTS* aux États-Unis.

Une étude de Statistique Canada datant de 1998 a toutefois présenté les taux d'embauches et de cessations d'emploi par année et par province, selon le Fichier de données longitudinales sur la main-d'œuvre (FDLM).

Cette étude nous indique, par exemple, qu'en 1994, au Québec, 850 000 travailleurs ont été embauchés, 800 000 travailleurs ont définitivement quitté leur entreprise et plus de 700 000 travailleurs ont quitté temporairement leur entreprise. Cette année-là, le Québec a ainsi enregistré un gain somme toute modeste, de 63 900 emplois, selon l'Enquête sur la population active. Une étude un peu plus récente de Morissette *et al.* (2013) montre des niveaux de roulement similaires au Canada au cours des trois décennies étudiées.

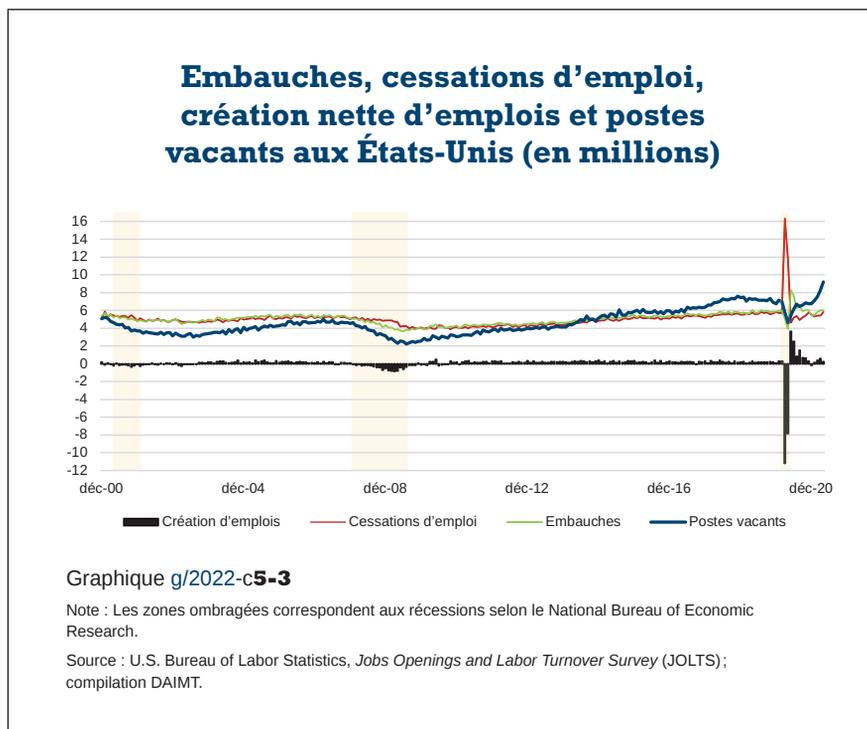
Les données de l'enquête *JOLTS* aux États-Unis montrent qu'historiquement le nombre de postes vacants dépasse systématiquement, et de beaucoup, la création d'emplois, et ce, peu importe l'état de santé du marché du travail. On ne peut donc pas présumer que la totalité des postes vacants doivent être impérativement pourvus au risque de plomber la bonne tenue de l'économie.

États-Unis : un fort roulement de main-d'œuvre mesuré chaque mois

Aux États-Unis, grâce à l'enquête *JOLTS*, il est possible d'observer mensuellement les embauches et les cessations d'emploi. Le taux de roulement de la main-d'œuvre, défini comme la moyenne des taux d'embauche et de cessation d'emploi, se situait ainsi à 4,1 % sur une base mensuelle au mois d'avril 2021. On peut voir que les effets de la pandémie ont entraîné respectivement un saut sismique de 16,3 et de 11,8 millions de cessations d'emploi aux mois de mars et d'avril 2020. Cela dépasse sensiblement les pertes nettes d'emplois de 11,2 et de 7,8 millions pour ces mêmes mois, mais aussi le nombre de postes vacants, lequel est resté à un niveau élevé bien qu'il ait diminué du tiers en avril 2020 par rapport à février 2020. Le nombre de postes vacants n'a pas atteint le creux connu lors de la crise financière de 2007-2008 et est revenu en trois mois à des niveaux connus en 2019. Même constat pour le roulement de la main-d'œuvre, qui est demeuré au-dessus de la moyenne des 20 dernières années de mai 2020 jusqu'en juin 2021.

Postes vacants et reprise économique

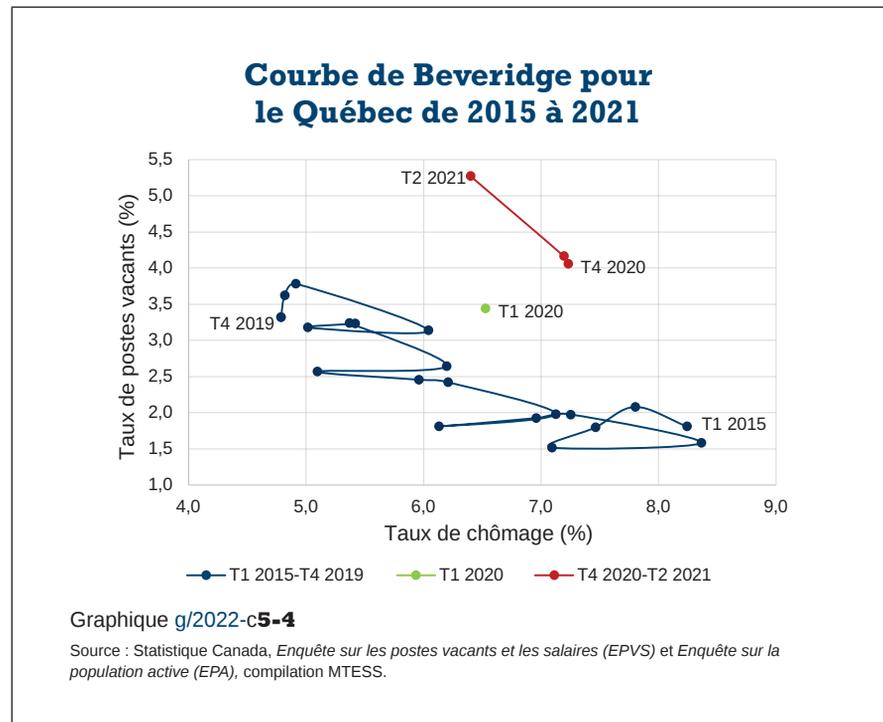
Sur une base annuelle, le taux de roulement de la main-d'œuvre américaine était d'environ 45 % dans les années précédant la pandémie et il a atteint un sommet de 54 % en 2020.



Par ailleurs, le nombre de postes disponibles chaque mois est toujours beaucoup plus élevé que le nombre d'emplois créés. On comptait en effet en moyenne de 2000 à 2019 quelque 4,5 millions de postes vacants chaque mois, mais seulement 85 000 emplois créés, soit un rapport de 53 postes vacants pour chaque emploi créé mensuellement. De manière générale, le nombre de postes vacants est plus élevé lorsque l'économie est en forte croissance et plus bas lorsqu'elle connaît une récession. Et on remarque qu'à partir de 2013-2014, le nombre de postes vacants dépasse de façon durable le nombre d'embauches, ce qui suggère qu'on pourvoit les postes moins rapidement qu'auparavant.

Resynchronisation du marché du travail après un choc sans précédent

Une partie du bond du nombre (et du taux) de postes vacants au cours du premier semestre de 2021 semble être attribuable à un phénomène similaire aux multiples goulots d'étranglement auxquels l'économie fait face (puces électroniques, transport maritime, bois d'œuvre), lesquels touchent au même moment les économies des pays qui sont présumées redémarrer pour de bon, après plus d'un an d'arrêts et de redémarrages à géométrie et à durée variable. Une majorité d'observateurs s'attend toujours à ce que ces « contraintes de l'offre » soient transitoires et s'estompent graduellement d'ici la première moitié de 2022 (voir notamment à ce propos Banque du Canada, 2021 et Moody's Analytics, 2021). Les travaux de Hall et Kudlyak (2020) montrent d'ailleurs qu'une certaine régularité dans le temps est nécessaire pour résorber le chômage à la suite d'un choc économique, et ce, bien que le retour en emploi soit généralement plus rapide pour les mises à pied temporaires, qui représentaient jusqu'à 69 % des chômeurs en avril 2020 au Québec.



Postes vacants et reprise économique

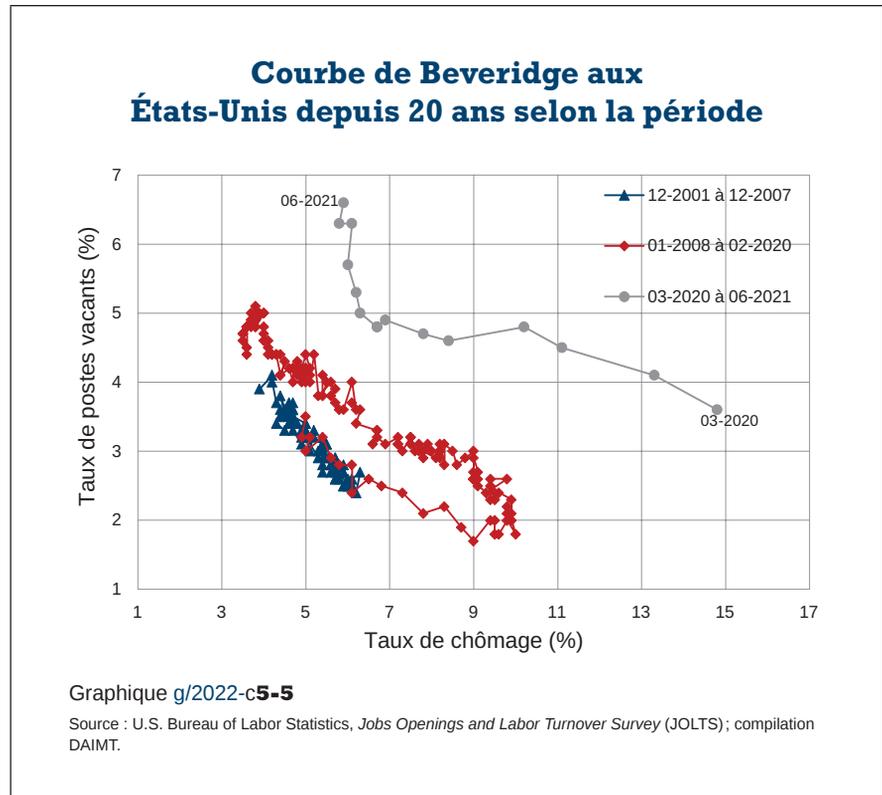
La courbe de Beveridge, qui présente la relation négative entre le taux de postes vacants et le taux de chômage, a connu un déplacement vers la droite qui est visible entre les observations de la période précédant l'alerte sanitaire (de 2015 à 2019), le moment où celle-ci est lancée (au premier trimestre de 2020) et la période qui commence six mois plus tard, alors que les données sur les postes vacants redeviennent disponibles. Ainsi, la reprise économique se pointe alors que le marché du travail demeure en mode d'ajustement. Ce déplacement vers l'« extérieur », qui suggère un appariement plus difficile entre l'offre et la demande de main-d'œuvre, est encore plus évident aux États-Unis, où les données sur les postes vacants sont mensuelles et où leur diffusion n'a pas été interrompue.

États-Unis : déplacement inédit de la courbe de Beveridge en 20 ans

Une analyse de la Réserve fédérale régionale de San Francisco publiée en juillet 2021 observait

un niveau donné de taux de chômage [...] désormais associé à un niveau beaucoup plus élevé d'offres d'emploi, ce qui suggère les difficultés croissantes rencontrées par les employeurs pour faire correspondre les offres d'emploi avec les chômeurs. Ce changement éclipse un mouvement similaire dans la courbe de Beveridge qui a été observé après la Grande Récession [2007-2008]. Plusieurs facteurs pourraient être à l'origine du changement actuel, notamment les incertitudes concernant l'évolution de la pandémie, les problèmes de santé, les responsabilités en matière de garde d'enfants et l'augmentation des allocations de chômage, ce qui pourrait réduire l'intensité de la recherche d'emploi.

Ce déplacement de la courbe de Beveridge aux États-Unis est visible dans le graphique suivant.



Dans leur rétrospective sur le sujet de la courbe de Beveridge depuis 1951, Diamond et Şahin (2014) constatent que les sorties de récessions sont souvent caractérisées par un déséquilibre entre le chômage et les postes vacants, mais que cette situation se résorbe la plupart du temps par la suite.

D'une certaine manière, la hausse du nombre (et du taux) de postes vacants témoigne d'une bonne tenue de l'économie québécoise depuis les récentes années, mais aussi d'une économie dynamique en redémarrage en période de pandémie où une partie d'incertitude demeure malgré tout en raison de la situation sanitaire fluctuante.

- Au mois de juin 2021, le niveau du PIB du Québec dépassait son niveau pré-pandémie (février 2020) de 1,0 %.

Postes vacants et reprise économique

- Au mois de juin 2021, le niveau de l'emploi se fixait à 98,6 % du niveau prépandémie (février 2020).
- Le taux de chômage, qui a atteint un sommet historique de 17,6 % au mois d'avril 2020, est redescendu de façon presque constante pour revenir, un an plus tard, à des niveaux observés durant la première moitié de l'année 2017, période reconnue pour sa bonne santé économique.

La reprise du marché du travail s'avère meilleure au Québec qu'aux États-Unis, qui n'avaient atteint en juin 2021 que 95,6 % du niveau d'emploi prépandémique.

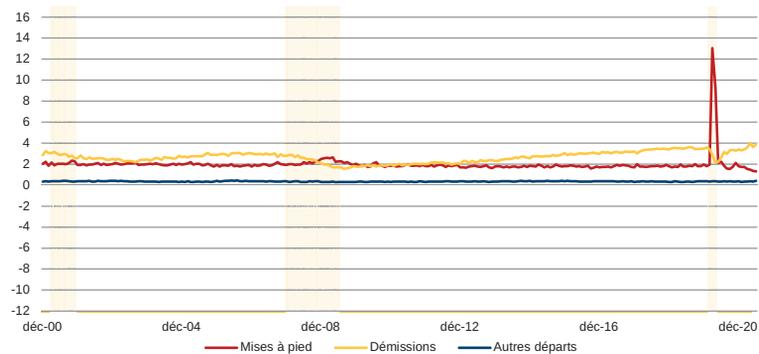
Par ailleurs, la section suivante ajoute aux raisons qui poussent à un certain optimisme relativement à la tenue du marché du travail aux États-Unis alors que les mouvements sur le marché du travail sont davantage le fait des démissions que des mises à pied et des départs à la retraite. On explique cet optimisme par le fait que les employés qui démissionnent sont confiants de retrouver un emploi équivalent ou meilleur dans un avenir relativement rapproché. Soulignons toutefois que l'importance de la reprise demeure dépendante de l'état d'urgence sanitaire. Ainsi, on ne peut exclure des ralentissements ou même des reculs de l'économie et de l'état du marché du travail notamment avec l'émergence de nouveaux variants plus contagieux ou plus virulents.

États-Unis : les démissions, un des indicateurs de la confiance dans le marché du travail

Les données américaines indiquent que le nombre de démissions (moyenne de 2,6 millions par mois entre 2000 et 2019) joue généralement un rôle plus important que le nombre de mises à pied (moyenne de 1,9 million par mois) dans les cessations d'emploi, à tout le moins en l'absence de chocs d'une rare intensité comme ce fut le cas en 2020.

Après avoir touché un creux mensuel de moins de 2 millions lors de la crise financière de 2008, le nombre de démissions a commencé à augmenter avec la reprise du marché de l'emploi américain autour de 2013, jusqu'à ce qu'elles s'approchent de 4 millions par mois avant la crise provoquée par la COVID-19, un niveau qu'elles ont finalement atteint en avril 2021. Ce nombre record de démissions suggère que les Américains, au printemps 2021, avaient confiance dans les perspectives d'emploi comme jamais au cours des 20 dernières années.

Mises à pied, démissions et autres départs aux États-Unis (en millions)



Graphique g/2022-c5-6

Notes : Les zones ombragées correspondent aux récessions selon le National Bureau of Economic Research ; les « autres départs » incluent notamment les retraites, les départs pour cause d'invalidité et les décès.

Source : U.S. Bureau of Labor Statistics, *Jobs Openings and Labor Turnover Survey (JOLTS)*; compilation DAIMT.

Les postes vacants pourraient rester nombreux dans la dynamique actuelle

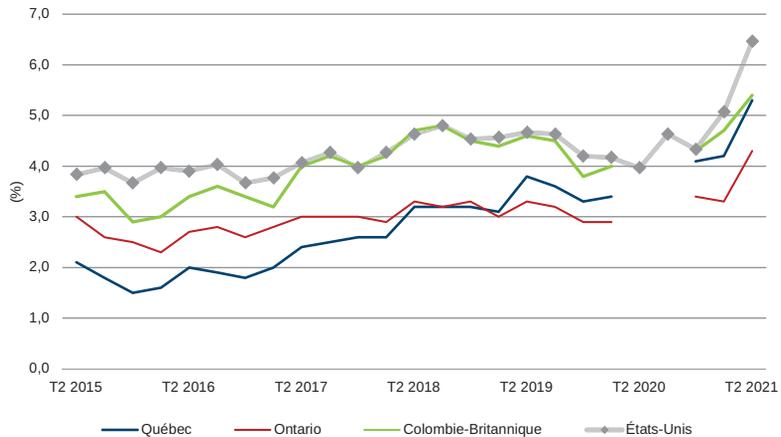
Le Québec rejoint la Colombie-Britannique en matière de postes vacants

Au Québec, la croissance économique soutenue combinée à la diminution du poids de la population âgée de 15 à 64 ans entraîne un phénomène de rareté de main-d'œuvre qui était présent bien avant la pandémie. La tendance de fond démographique pourrait faire en sorte que le taux de postes vacants demeure relativement élevé pour les années à venir. Cette situation pourrait avoir des conséquences négatives sur l'économie québécoise, mais une telle éventualité n'est en aucun cas inéluctable. Cela dépendra en partie de l'évolution du taux d'emploi, qui est déjà relativement élevé au Québec, mais surtout de celle de la productivité, pour laquelle le retard du Québec est largement documenté.

On constate à ce propos que la Colombie-Britannique a eu depuis 2015 un taux de postes vacants plus élevé que celui du Québec et que celui-ci est assez similaire à celui des États-Unis depuis 2017. Ce niveau de postes vacants relativement élevé, en augmentation régulière, n'a pas empêché cette province de connaître une croissance du niveau de vie (PIB par habitant) plus rapide ainsi qu'un taux de chômage plus bas que la moyenne canadienne. Le PIB par habitant de cette province était de 60 707 dollars en 2019, un niveau passablement plus élevé que celui du Québec (54 149 \$) et qui est comparable à ceux de l'Ontario (61 315 \$) et du Canada (61 466 \$). Cela n'est probablement pas étranger au fait que la Colombie-Britannique a enregistré la plus forte croissance de la productivité au Canada depuis une quinzaine d'années.

Au cours des 40 dernières années, les États-Unis, pour leur part, se retrouvent dans le peloton de tête des pays de l'OCDE étudiés par le Centre sur la productivité et la prospérité (Deslauriers *et al.*, 2020), à la fois pour ce qui est du niveau de vie (en parité des pouvoirs d'achat) et de la croissance.

Taux de postes vacants aux États-Unis et dans les trois principales provinces, du 1^{er} trimestre 2015 au 1^{er} trimestre 2021 (en pourcentage)



Graphique g/2022-c5-7

Source : Statistique Canada, *Enquête sur les postes vacants et les salaires (EPVS)* et *Enquête sur la population active (EPA)*, compilation MTESS.

Une nouvelle dynamique du marché du travail qui pourrait favoriser des gains de productivité

Il semble donc qu'un nouvel équilibre du marché du travail est en voie de se former au Québec avec un taux de postes vacants totaux plus élevé qu'auparavant, à l'image de ce que vit la Colombie-Britannique depuis plusieurs années et qui ne l'a pas empêchée d'être dans une situation économique très enviable.

Avec le resserrement démographique combiné à la croissance économique, une augmentation du salaire moyen est prévisible. On remarque à ce sujet que le salaire horaire moyen des postes vacants au Québec a augmenté moins rapidement qu'au Canada entre 2016 et 2019, alors que la Colombie-Britannique affichait à l'opposé la croissance

Postes vacants et reprise économique

la plus élevée des provinces après l'Alberta. Ceci alors que le Québec et la Colombie-Britannique ont tous deux affiché, au cours de la même période, les taux de croissance les plus élevés du salaire horaire moyen des personnes employées (selon l'Enquête sur la population active) et de la rémunération hebdomadaire de l'ensemble des salariés incluant les heures supplémentaires (selon l'Enquête sur la rémunération, l'emploi et les heures). Bien qu'il ne s'agisse là que d'une hypothèse, étant donné l'importance des démissions dans le roulement de la main-d'œuvre et la rareté relative de nouveaux candidats, il est possible que les employeurs du Québec aient voulu conserver leurs employés en concentrant leurs hausses de rémunérations sur les personnes déjà à leur emploi.

Face à un signal d'augmentation générale de la rémunération ou d'un volume important de postes vacants qu'elles n'arrivent pas à pourvoir, les entreprises devront s'ajuster pour poursuivre leurs activités tout en assurant leur rentabilité. Cela va nécessiter une augmentation de leur productivité et, à ce sujet, il est probable qu'un certain nombre d'entreprises ne puissent arriver à s'ajuster à ce contexte et doivent donc cesser leurs opérations. Par cet ajustement, une baisse du taux de postes vacants n'est donc pas à exclure sans qu'il y ait une augmentation du taux de chômage en contrepartie, engendrant un déplacement vers l'intérieur de la courbe de Beveridge et un rapprochement de la situation connue avant la pandémie.

D'ailleurs, la dynamique du marché du travail en matière d'embauche et de cessation d'emploi exposée précédemment n'est pas étrangère à celle de l'ouverture et de la fermeture d'entreprises. Rappelons à ce propos que des entreprises existantes sont régulièrement remplacées par de nouvelles entreprises, souvent plus productives, qui profitent des ressources (financières, humaines ou autres) libérées.

Par exemple, une étude effectuée par des chercheurs de Statistique Canada (Baldwin et Gu, 2008) conclut que la croissance de la productivité du secteur du commerce de détail au Canada est presque entièrement attribuable au roulement des entreprises et au processus concurrentiel qui déplace les ressources des entreprises sortantes et des entreprises existantes en déclin vers les entreprises entrantes plus productives et vers les entreprises existantes en expansion, également plus productives⁴.

Au Québec, selon des estimations expérimentales de Statistique Canada (2021), durant la période précédant la pandémie, à un mois donné, plus de 1 entreprise sur 15 (7 %) sera nouvellement ouverte ou fermée. Cette proportion n'a presque pas bougé de 2015 à 2019 malgré la rareté croissante de la main-d'œuvre. Ce roulement a cependant connu une augmentation durant la pandémie de COVID-19 pour se fixer à 8 % durant les quatre premiers mois de 2021, mais demeure inférieur à la moyenne canadienne (10 %) et à celle de la Colombie-Britannique (9 %), cette dernière affichant par ailleurs le niveau le plus élevé de productivité parmi les provinces qui n'exploitent pas de gisement important de pétrole.

Bien qu'il puisse être hasardeux de tenter d'inférer la tendance de long terme sur la base de seulement quelques observations, soulignons en terminant qu'avant la pandémie le Québec s'est démarqué pour une rare fois du Canada en enregistrant une croissance plus élevée de la productivité, alors même que le nombre de postes vacants augmentait rapidement. La productivité a en effet augmenté au Québec de 1,9 % en 2018 et de 2,9 % en 2019 (0,9 % et 0,7 % au Canada). En ajoutant le gain somme toute appréciable de 1,5 % en 2017, on constate qu'il faut remonter au début des années 2000 pour observer une suite de gains aussi importants.

Conclusion

La comparaison avec d'autres juridictions semblables au Québec et la mise en perspective des importants mouvements de main-d'œuvre sur le marché du travail semblent indiquer qu'un nouvel équilibre est en cours de réalisation, considérant aussi le contexte de sortie présumée d'une urgence sanitaire sans précédent depuis les 100 dernières années. Cela vient nuancer les interprétations de rareté criante de main-d'œuvre que l'on pourrait attribuer à la poussée récente du nombre de postes vacants. Le cas de la Colombie-Britannique est particulièrement intéressant lorsqu'on met en parallèle l'évolution du nombre (et du taux) élevé de postes vacants dans son économie avec celui de son PIB par habitant, de son taux de chômage et de sa productivité.

Il ne s'agit pas ici de remettre en question la pression bien réelle que le vieillissement de la population exerce sur la disponibilité de la main-d'œuvre, une pression particulièrement importante au Québec (bien qu'elle ne lui soit pas exclusive), mais plutôt de situer dans son contexte aussi bien

historique que dynamique le phénomène des postes vacants. En effet, on a souvent tendance à voir l'équilibre du marché du travail comme un état plutôt statique alors que celui-ci est caractérisé par une mécanique très dynamique en mouvement constant, à l'instar de la vie qui l'anime.

Des chocs tels que la COVID-19 provoquent des déséquilibres économiques importants. Ce sont d'ailleurs tous les indicateurs économiques (productivité, PIB, emploi, chômage) et toutes les interventions gouvernementales (aide aux entreprises et aux ménages...) qui affichent une évolution inédite au cours de la dernière année, et non pas seulement ceux qui concernent le nombre de postes vacants. L'état de ces indicateurs est plutôt atypique à la lumière des données disponibles, mais peut être expliqué en raison de la teneur du choc. La situation actuelle est sans équivalent depuis les lendemains des deux guerres mondiales ou de la grippe espagnole au début du xx^e siècle, qui ont vraisemblablement donné lieu à un grand nombre de déséquilibres.

Ces déséquilibres peuvent demander du temps à se résorber d'une certaine manière, mais aussi représenter une étape en permettant à l'économie du Québec et à son marché du travail de vivre un rebond favorable une fois que la crise sanitaire sera bel et bien résorbée. Le succès du Québec dans ce contexte dépendra dans une large mesure des améliorations de la productivité. Les derniers résultats à ce sujet sont encourageants.



Références

Baldwin, J. R. et Gu, W. (2008). *Roulement des entreprises et croissance de la productivité dans le secteur canadien du commerce de détail*. Statistique Canada, série de documents de recherche sur l'analyse économique (AE), 11F0027M au catalogue, n° 53. publications.gc.ca/collections/collection_2008/statcan/11F0027M/11f0027m2008053-fra.pdf

Banque du Canada. (2021, 27 octobre). Rapport sur la politique monétaire – octobre 2021. banqueducanada.ca/2021/10/rpm-2021-10-27/ 27

Bérubé, C., Dostie, B. et Vilhuber, L. (2013). Estimation de la contribution de la réallocation de la main-d'œuvre à la croissance de la productivité au Canada. Centre sur la productivité et la prospérité, HEC Montréal. cpp.hec.ca/cms/assets/documents/recherches_publiees/CH_2012_01.pdf

Deslauriers, J., Gagné, R. et Paré, J. (2020). *Productivité et prospérité au Québec – bilan 2020*. Centre sur la productivité et la prospérité, HEC Montréal. cpp.hec.ca/wp-content/uploads/2020/12/PP-2020-01.pdf

Diamond, P. A. et Şahin, A. (2014). *Shifts in the Beveridge Curve*. Federal Reserve Bank of New York (rapport d'employés n° 687). newyorkfed.org/medialibrary/media/research/staff_reports/sr687.pdf

Federal Reserve Bank of San Francisco. (2021, 15 juillet). FedViews. *Economic Research*. frbsf.org/economic-research/publications/fedviews/2021/july/july-15-2021/

Gouvernement du Québec. (2021). *Bulletin des postes vacants au Québec. Deuxième trimestre de 2021*. emploi.quebec.gouv.qc.ca/fileadmin/fichiers/pdf/Publications/00_imt_Postes-vacants-2021-T2.pdf

Hall, R. E. et Kudlyak, M. (2020). *Why has the US economy recovered so consistently from every recession in the past 70 years?* Federal Reserve Bank of San Francisco (document de travail n° 2020-20). doi.org/10.24148/wp2020-20

Indeed. (2021). *Indeed US job postings tracker*. hiringlab.org/2021/09/01/job-postings-tracker-through-aug-27/

Institut de la statistique du Québec. (2021). *Mise à jour 2021 des perspectives démographiques du Québec et des régions, 2020-2066*. statistique.quebec.ca/fr/fichier/mise-a-jour-2021-perspectives-demographiques-quebec-regions-2020-2066.pdf

Leung, D. et Cao, S. (2009). Causes et conséquences des fluctuations du rythme de redistribution du travail au Canada. *Revue de la Banque du Canada*. banqueducanada.ca/wp-content/uploads/2010/06/leung-f1.pdf

Moody's Analytics. (2021, 13 octobre). *FOMC Minutes*. economy.com/economicview/indicator/usa_fomc_minutes/FOMC-Minutes

Morissette, R., Lu, Y. et Qiu, T. (2013). *Réallocation des travailleurs au Canada*. Statistique Canada, Direction des études analytiques : documents de recherche, 11F0019M au catalogue, n° 348. publications.gc.ca/collections/collection_2013/statcan/11f0019m/11f0019m2013348-fra.pdf

National Bureau of Economic Research. (2021, 19 juillet [mise à jour]). *US Business Cycle Expansions and Contractions*. nber.org/research/data/us-business-cycle-expansions-and-contractions

OCDE. (2021). Offres d'emploi non satisfaites (stock) c.v.s. https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=LAB_REG_VAC

Statistique Canada. (1998). Mises à pied permanentes, démissions et embauches dans l'économie canadienne 1978 à 1995, 71-539-XPB. 150.statcan.gc.ca/n1/fr/catalogue/71-539-X

Statistique Canada. (2021). *Estimations expérimentales pour les entreprises nouvellement ouvertes et les entreprises nouvellement fermées pour le Canada, les provinces et territoires, et les régions métropolitaines de recensement, données désaisonnalisées*. Tableau 33-10-0270-01. 150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3310027001

Notes

1. Le taux de postes vacants correspond au nombre de postes vacants exprimé en proportion de la somme du nombre d'emplois et du nombre de postes vacants.
2. Le nombre de postes vacants s'élevait plus précisément à 194 145 au deuxième trimestre de 2021 au Québec et était en hausse de 38,3 % sur les 140 420 enregistrés à la même période deux ans auparavant (aucune donnée n'a été recueillie au deuxième trimestre de 2020 en raison de la pandémie).
3. Au deuxième trimestre de 2021, selon les données de l'EPVS, le secteur de l'hébergement et de la restauration affichait toujours un retard de 91 930 employés salariés et celui des arts, spectacles et loisirs un retard de 22 555 employés salariés par rapport à la période correspondante de 2019, alors que leur nombre de postes vacants n'avait augmenté que de 4 935 et de 1 445 respectivement. Au cours de la même période, le secteur de la santé et de l'assistance sociale affichait la plus forte augmentation du nombre de postes vacants (+13 160) de même que la plus forte augmentation du nombre d'employés salariés (+55 005). Les fortes baisses du nombre d'employés dans l'hébergement et la restauration ainsi que dans les arts, spectacles et loisirs ont contribué dans une large mesure au bond du taux de postes vacants dans ces deux secteurs puisque ce taux est calculé en divisant le nombre de postes vacants par la somme du nombre de postes vacants et du nombre d'employés. Les comparaisons des taux de postes vacants entre secteurs d'activité et de leur évolution doivent donc être interprétées avec précaution dans le contexte de la pandémie. Voir, pour de plus amples détails : Gouvernement du Québec (2021).
4. Comme le montre l'étude de Bérubé *et al.* (2013), cet effet de réallocation sur la croissance de la productivité n'est pas nécessairement du même ordre de grandeur pour tous les secteurs d'activité et pour toutes les périodes. Notamment, la productivité du secteur manufacturier serait davantage propulsée par des effets intrinsèques aux firmes plutôt que par la restructuration du secteur d'activité associé aux entrées et aux sorties des firmes. Voir aussi l'article de Leung et Cao (2009) qui explique que cet effet positif de réallocation sur la productivité n'est pas automatique.



Chapitre 6

PÉNURIE DE MAIN-D'ŒUVRE AU QUÉBEC

Le cas de l'industrie de la restauration et de l'hôtellerie

Fabian Lange

Professeur à l'Université McGill et fellow au CIRANO

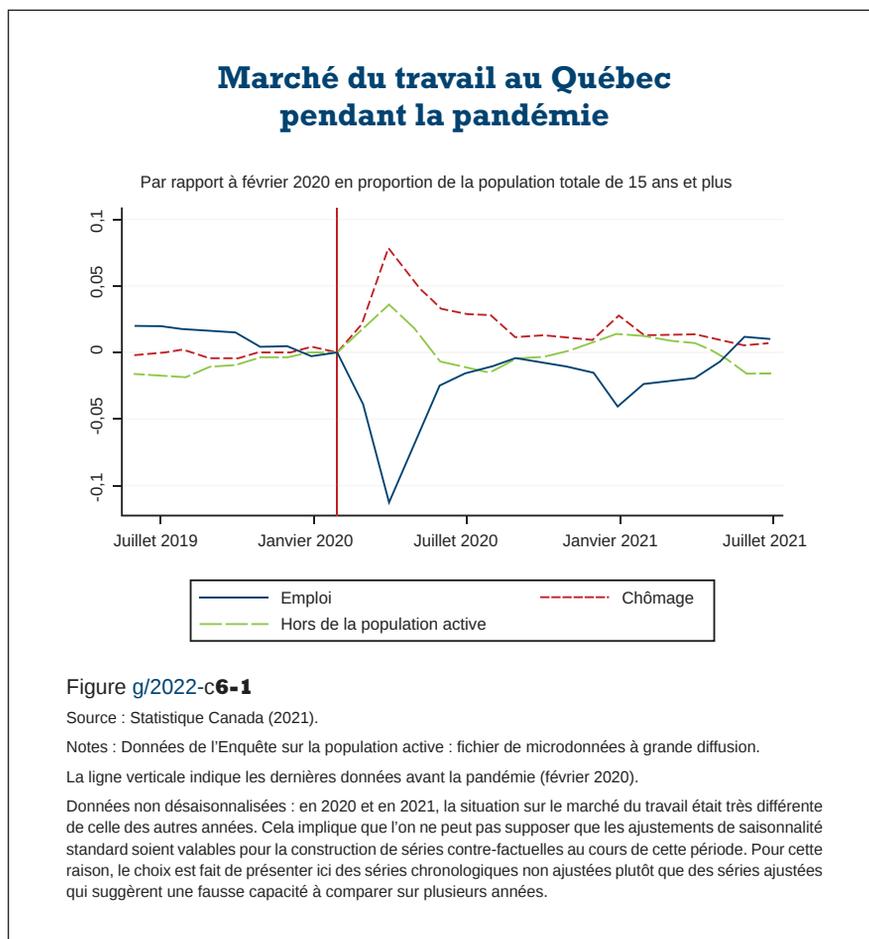
Avec la participation à la rédaction de Molivann PANOT

Résumé

En 2021, à peine 18 mois après le début de la pandémie, le marché du travail au Québec était étonnamment solide dans la plupart des industries. Cette situation a conduit à une pénurie de main-d'œuvre dont on parle beaucoup, mais que l'on traite rarement en ce qui a trait à la croissance des salaires. C'est le cas particulièrement dans l'industrie de la restauration et de l'hôtellerie. L'une des explications est que bon nombre de ceux qui travaillaient dans cette industrie ont trouvé un emploi dans d'autres secteurs pendant la fermeture prolongée et ne sont plus disponibles pour y travailler. Cela coïncide avec la baisse rapide du non-emploi en 2020 dans cette industrie, même si le niveau de l'emploi n'a pas atteint son niveau précédant la crise. Étant donné les faibles niveaux de rémunération dans cette industrie, les départs peuvent également être considérés comme une réaffectation vers des industries plus productives et mieux rémunérées. Rien de tout cela ne suggère un besoin urgent d'interventions politiques.

Introduction

En février et mars 2020, les marchés du travail du Québec et de l'Amérique du Nord ont subi un choc sans précédent, tel qu'illustré dans la figure 6-1. Lorsque le marché du travail au Québec a atteint son point le plus bas, en avril 2020, le taux d'emploi de la population âgée de 15 ans et plus avait diminué de 11,3 points de pourcentage, le taux de chômage avait augmenté de 7,3 points de pourcentage et la part de la population inactive s'était accrue de 3,6 points de pourcentage¹.



Au début de l'été 2020, les économistes et autres experts ont débattu de la forme probable du ralentissement économique engendré par la pandémie de COVID-19, en particulier pour déterminer si la récession serait en forme de « V » ou de « U ». Ceux qui prédisaient une récession en forme de « V » soutenaient qu'à mesure que la pandémie serait contrôlée, l'activité économique pourrait reprendre rapidement et retourner à son niveau pré-pandémie. Ceux qui s'inquiétaient d'une reprise en « U » ou, pire encore, en « J » prévoient un déclin prolongé, voire permanent, de l'activité économique, incluant des périodes prolongées de forte réduction du niveau de l'emploi. La reprise rapide qui s'est manifestée jusqu'à l'été 2020, comme le montre la figure 6-1, a confirmé la première hypothèse, mais, à ce stade, le débat s'est déplacé vers la question des changements structurels permanents de l'économie. Par exemple, Barrero *et al.* (2021) ont fait valoir que la pandémie de COVID-19 allait entraîner une restructuration continue de l'économie dans des secteurs plus ou moins aptes à accueillir le télétravail. Selon eux, la reprise allait être en forme de « K », avec un redressement rapide dans certains secteurs et un déclin prolongé dans d'autres, notamment ceux employant de la main-d'œuvre peu qualifiée.

Quelle forme a finalement caractérisé cette récession au Québec ? Dans ce chapitre, il est montré que le marché semble avoir largement retrouvé son état du début de 2020, soit avant le choc de la COVID-19. Nous faisons cette démonstration à l'aide de données sur les offres d'emploi publiées en ligne par des agences de placement et des employeurs privés et publics ainsi que de microdonnées provenant de l'enquête sur la population active (EPA) de Statistique Canada, lesquelles portent aussi bien sur le salaire horaire que sur la répartition des travailleurs au sein des différentes industries. En fait, le marché du travail de l'ensemble des secteurs est plus tendu qu'auparavant et la répartition de l'emploi d'un secteur à un autre n'a pas beaucoup changé. Il existe une exception notable à ce modèle de reprise uniforme entre les secteurs, à savoir celui des services d'hôtellerie et de restauration. L'emploi, dans cette industrie, reste dans une situation difficile, même si la demande de main-d'œuvre y est forte, comme en attestent les offres d'emploi qui y sont publiées. Une grande partie des préoccupations autour des pénuries de main-d'œuvre soulevées dans la presse au cours des derniers mois concerne effectivement cette industrie et les difficultés de dotation en personnel qu'y rencontrent les employeurs².

Certaines tendances dans les données viennent contredire les affirmations selon lesquelles le marché du travail de cette industrie est particulièrement serré. Premièrement, si l'on utilise les mesures traditionnelles de resserrement, comme la relation entre les postes vacants et le chômage, on peut observer que le marché du travail dans les services d'hébergement et de restauration ne s'est pas resserré davantage que dans les autres secteurs. Au contraire, le marché du travail dans cette industrie est très serré, mais il ne l'est pas plus que dans la plupart des autres industries. Deuxièmement, la croissance des salaires n'est pas particulièrement forte. En effet, les données actuelles montrent jusqu'à présent que la croissance de la rémunération horaire réelle ne s'est pas accélérée, ni dans cette industrie en particulier ni dans l'ensemble de l'économie.

Dans ce chapitre, seront présentées en premier lieu des données relatives aux offres d'emploi et à l'activité pour montrer que le marché du travail dans son ensemble a, dans une large mesure, retrouvé son niveau d'avant la pandémie. En deuxième lieu, nous examinerons la situation dans le secteur des services de restauration et d'hébergement par rapport aux affirmations selon lesquelles le marché du travail dans ce secteur est particulièrement tendu, et ce, afin de voir pourquoi il en est ainsi.

Marché du travail en juillet 2021 : aperçu

Comme le montre la figure 6-1 à la page 128, la montée massive du chômage observée en mars et en avril 2020 a été suivie d'une reprise presque aussi rapide – une reprise de l'emploi plus rapide que celles que l'on observe normalement lors des ralentissements économiques.

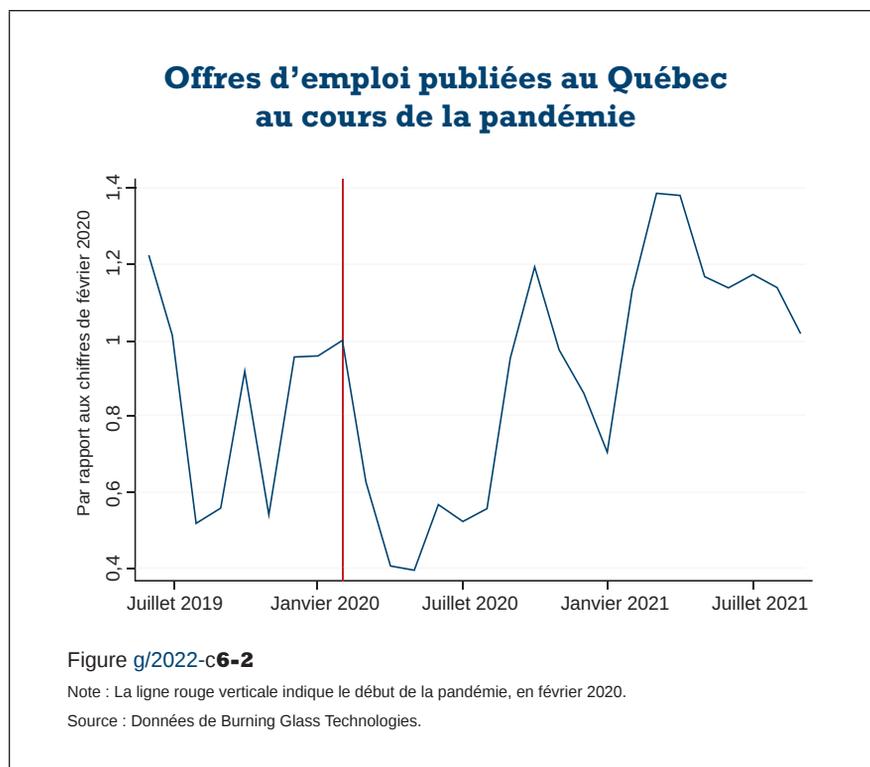
Ce rebond très rapide, en mai et en juin 2020, est principalement dû à la structure inhabituelle du non-emploi³ à cette période. Comme le montrent Jones *et al.* (2021), en avril 2020, le chômage au Canada, et au Québec en particulier, était dans une très large mesure du chômage temporaire. C'est-à-dire que les personnes mises à pied en mars et en avril 2020 s'attendaient à être rappelées sur leur ancien lieu de travail dans les mois suivants. Pour une majorité de personnes au chômage en avril 2020, ce rappel a eu lieu au cours de l'été 2020.

Après le rebond rapide du début de l'été 2020, le marché du travail a continué à se rétablir progressivement, interrompu seulement brièvement à la fin de 2020 et au début de 2021 par les nouvelles fermetures qui se sont imposées en raison de la deuxième vague de COVID-19. En juillet 2021, l'emploi au Québec avait en effet pleinement retrouvé ses niveaux prépandémie⁴. Même si cette reprise n'est pas complète, les niveaux de chômage sont également largement retombés vers ceux observés en 2019 et au début de 2020. Par contre, la nature du chômage et de l'inactivité observée a évolué par rapport au milieu de l'année 2020. La majorité des chômeurs d'aujourd'hui sont des chômeurs en recherche d'emploi, et non des chômeurs en rappel. Ils n'attendent pas, contrairement à ceux du printemps 2020, d'être rappelés par leur ancien employeur, mais sont plutôt dans une démarche proactive de recherche d'un nouveau poste. De plus, une part inhabituellement importante de ces chômeurs le sont pendant des périodes de six mois ou plus, ce qui est particulièrement long.

En somme, la série chronologique relative à la répartition entre les grandes catégories de la population active illustrée par la figure **6-1** indique un redressement presque complet du marché du travail au milieu de l'année 2021, notamment en matière d'emploi.

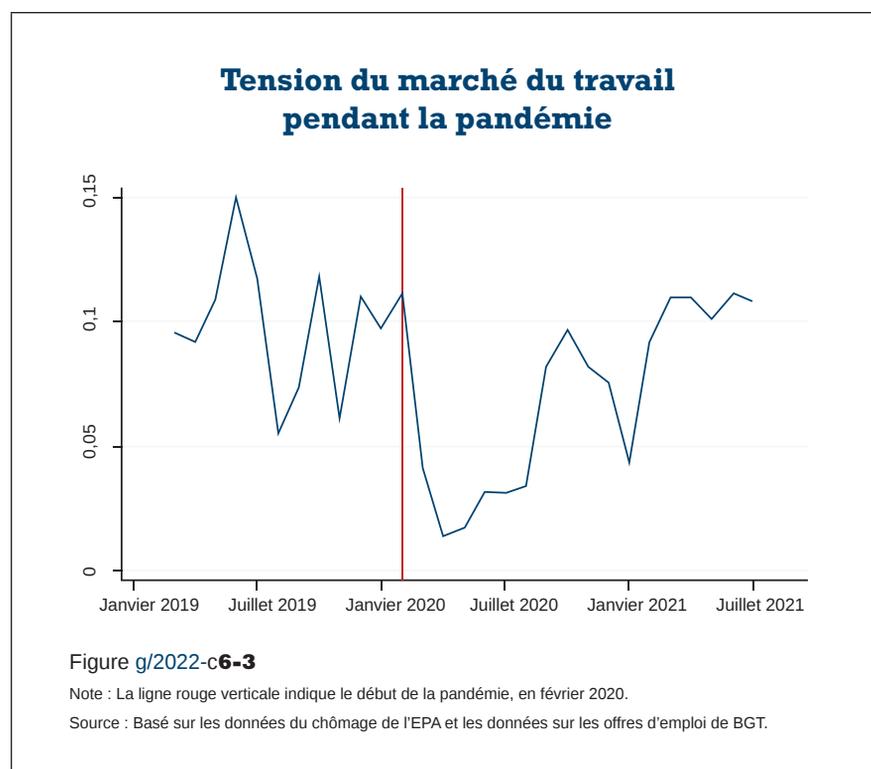
Outre le fait que la majorité des travailleurs rappelés l'ont effectivement été auprès de leur ancien employeur, deux raisons expliquent le retour de l'emploi à son niveau d'avant la crise.

D'abord, la demande de main-d'œuvre a été assez forte durant la majeure partie de la seconde moitié de la pandémie de COVID-19. La figure **6-2** montre une série chronologique d'offres d'emploi basée sur des données de Burning Glass Technologies (BGT), une société privée qui récupère les offres d'emploi en ligne des agences de placement et des employeurs privés et les traite pour éliminer les doublons et les offres fictives⁵.



Nous observons qu'à partir du début de l'automne 2020, les employeurs ont commencé à afficher un nombre croissant d'emplois. En fait, en octobre 2020, le nombre d'offres d'emploi dépassait celui de la période précédant la pandémie. Les affichages ont reculé au cours de la deuxième vague de COVID-19, mais sont, depuis, remontés à des niveaux jamais vus auparavant. Au milieu de l'été 2021, la demande de main-d'œuvre était forte dans l'économie en général.

Une autre façon d'illustrer la vigueur du marché du travail est d'utiliser une mesure traditionnelle de tension du marché. La tension du marché est mesurée par la relation entre le nombre de postes disponibles (V) et le nombre de personnes qui cherchent du travail (N). Le nombre de postes disponible est celui rapporté sur les nouvelles offres d'emploi par Burning Glass Technologies, une entreprise privée qui collecte des données sur les offres d'emploi en ligne provenant de toutes les sources. Le nombre de demandeurs d'emploi provient des données du chômage de l'Enquête sur la population active (EPA). La figure **6-3** illustre ce ratio.



Le principal message qui ressort des figures 6-2 et 6-3 est que la demande de main-d'œuvre s'est rétablie rapidement après le choc initial, de sorte que les personnes sans emploi se trouvaient dans une situation de forte demande de main-d'œuvre alors qu'elles cherchaient à réintégrer le monde du travail. Il s'agit de l'une des deux raisons fondamentales expliquant pourquoi l'emploi est revenu à ses niveaux prépandémie aussi rapidement.

Quant à la deuxième raison, c'est la capacité du marché à mettre en relation les travailleurs avec les entreprises, qui ne semble pas avoir diminué pendant la pandémie de COVID-19. À partir de données américaines, Gallant *et al.* (2020) ont fait des projections sur les niveaux de chômage et d'emploi pour la reprise, sur la base de scénarios alternatifs pour la demande de travail et en fonction de la relation entre les offres d'emploi et

les embauches observées avant la pandémie. Leurs projections sont très proches de la reprise observée par la suite, ce qui indique que la capacité du marché du travail à associer les travailleurs aux entreprises n'a pas diminué depuis février 2020. Tout comme aux États-Unis, aucun signe de détérioration de la capacité du marché à apparier les demandeurs d'emploi avec les entreprises qui embauchent n'a été observé dans le marché du travail québécois.

La structure sectorielle de l'emploi et du chômage

La section précédente a montré que le marché du travail a étonnamment bien rebondi, du moins pour ce qui est des mesures agrégées. Dans cette section, il sera établi que non seulement l'emploi dans son ensemble a retrouvé ses niveaux d'avant 2020, mais aussi que la structure sectorielle de l'emploi reflète largement celle de la période précédente, à une exception près, le secteur des services d'hébergement et de restauration, qui sera examiné plus en détail ci-dessous.

Le tableau **6-1** repose sur les données de l'EPA publiques et montre la composition de l'emploi et du chômage par industrie en mai-juin 2019 ainsi qu'en 2021, tant au Québec que dans le reste du Canada. En utilisant les données de mai et de juin de ces deux années, nous maintenons implicitement constants les effets saisonniers sur la composition de l'industrie, ce qui est important en particulier lorsqu'on considère ce secteur.

Les données du tableau **6-1** montrent que la structure sectorielle de l'emploi, tant au Québec que dans le reste du Canada, a été très stable pendant cette période de tumulte sur le marché du travail. Par exemple, en mai et en juin 2021, 11,8 % de l'emploi au Québec était situé dans le commerce de détail, comparativement à 12,3 % en 2019. Dans le reste du Canada, il n'y a pas de différence perceptible dans la part de l'emploi dans cette industrie. Pour prendre un autre exemple, la part de l'industrie la plus importante, celle des soins de santé et des services sociaux, est restée

Pénurie de main-d'œuvre au Québec

inchangée au Québec avec 13,8 %, alors qu'elle affiche une augmentation significative dans le reste du Canada, passant de 12,6 à 13,4 %. La troisième industrie en importance, celle de la fabrication, a diminué sa part de 0,4 % au Québec et l'a augmentée de 0,1 % dans le reste du Canada. Il s'agit de changements mineurs et, dans l'ensemble, le message qui ressort de ce tableau est celui d'une stabilité surprenante – le classement des industries et leurs parts dans l'emploi en 2021 reflètent étroitement ce qui a été observé en 2019.

Le secteur des services d'hébergement et de restauration représente toutefois une exception à cette tendance. En mai et juin 2021, la part de l'emploi dans cette industrie était inférieure d'environ 25 % au niveau observé à la même période en 2019. Au Québec, on peut voir que seulement environ 4,1 % des personnes employées en mai-juin 2021 travaillaient dans cette industrie, comparativement à 5,8 % en mai-juin 2019. Une baisse similaire a été observée dans le reste du Canada. Aucune autre industrie ne présente une évolution aussi prononcée de l'emploi. Bien sûr, cette industrie a été particulièrement touchée par les restrictions de santé publique imposées à l'économie jusqu'au début de l'été 2020, notamment celles sur les repas pris sur place ainsi que les limitations sur les voyages, qui ont nui aux hôtels et aux restaurants dans les destinations touristiques.

Industries	Répartition de l'emploi et du chômage par secteur d'activité en mai-juin 2019 et en 2021							
	Québec				Reste du Canada			
	Emploi (%)		Chômage (%)		Emploi (%)		Chômage (%)	
	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	1,8	1,8	2,1	1,0	2,0	1,9	1,4	1,1
Extraction minière	0,5	0,6	0,6	0,4	1,6	1,6	1,8	0,8
Services publics	0,6	0,7	n.d.	0,0	0,8	0,8	0,3	0,3
Construction	6,2	6,9	7,4	4,4	8,2	7,9	8,1	4,1
Fabrication	11,5	11,1	9,6	5,7	8,5	8,6	5,0	4,7
Commerce de gros	3,0	3,5	1,3	1,0	3,3	3,2	1,2	1,0
Commerce de détail	12,3	11,8	7,2	10,4	11,4	11,4	8,1	7,5
Transport et entreposage	5,5	5,4	2,7	1,4	5,5	5,2	2,3	2,2
Industrie de l'information et industrie culturelle	4,0	3,7	4,7	3,0	4,2	3,8	4,9	3,7
Finance et assurances	4,2	4,7	1,4	0,6	4,4	5,0	1,5	0,8
Services immobiliers et services de location et de location à bail	1,3	1,6	0,3	0,4	2,0	2,0	0,5	0,4
Services professionnels, scientifiques et techniques	8,1	8,5	5,7	2,8	8,2	9,1	3,6	2,5
Gestion de sociétés et d'entreprises	4,3	3,8	6,7	2,4	4,1	3,9	4,4	2,2
Services d'enseignement	7,0	8,7	2,2	1,9	7,3	7,5	4,5	3,0
Soins de santé et assistance sociale	13,8	13,8	2,8	2,9	12,6	13,4	4,2	2,5
Services d'hébergement et de restauration	5,8	4,1	7,8	7,3	6,5	5,1	6,1	5,2
Autres services	4,3	3,6	0,6	2,2	4,3	4,0	2,4	2,6
Administrations publiques	5,8	5,9	2,1	1,1	5,1	5,6	1,5	1,2
Information manquante	n.d.	n.d.	34,7	51,2	n.d.	n.d.	38,3	54,0

Tableau T/2022-c6-1

Source : Tabulation par l'auteur sur la base des données d'utilisation publique de l'EPA 2019-2012 (Statistique Canada, 2021).

Note : Les informations manquantes comprennent les individus dont le secteur d'activité est différent de celui des industries indiquées.

De manière surprenante compte tenu de la faiblesse persistante de l'emploi dans l'hébergement et la restauration, les données sur la composition du chômage du tableau **6-1** montrent également que la population des chômeurs n'est pas composée de manière disproportionnée d'anciens travailleurs employés dernièrement dans l'hôtellerie et la restauration. Dans l'EPA, les personnes qui déclarent avoir occupé un emploi au cours des 12 derniers mois sont invitées à indiquer le secteur d'activité de leur ancien emploi. En utilisant ces données, il est possible d'explorer la composition du chômage par secteur d'activité. Ces données sont présentées avec la distribution de l'emploi par secteur d'activité dans le tableau **6-1**.

Tout d'abord, il est important de noter que le chômage de longue durée a considérablement augmenté entre 2019 et 2021, ce qui explique l'augmentation de la part des chômeurs pour lesquels l'information sur l'industrie est manquante, qui passe d'environ un tiers à environ la moitié. Néanmoins, la part globale des chômeurs provenant de l'hôtellerie et de la restauration n'a pas augmenté entre 2019 et 2021. En mai et juin 2021, il n'y avait pas un grand bassin de chômeurs ayant une expérience en hôtellerie et en restauration qui attendaient d'être réemployés.

Le tableau **6-2** calcule l'évolution de la tension du marché dans les différentes industries entre la période commençant en mai et juin 2019 et l'année 2021, et ce, en utilisant deux mesures alternatives de la tension. La première colonne se sert du chômage dans l'industrie comme mesure de l'offre de main-d'œuvre. Cette mesure traditionnelle est toutefois très instable en raison des faibles chiffres du chômage dans certaines industries, combinés à la variation de l'échantillonnage. Elle montre des mesures très différentes des tensions du marché entre les industries. Et, chose surprenante peut-être, elle suggère que le marché du travail dans le secteur de l'hébergement et de la restauration est, en fait, étonnamment détendu. Cela ne correspond toutefois pas aux preuves anecdotiques reflétées dans les articles de journaux et les conversations personnelles.

Alors, comment concilier l'évidence anecdotique selon laquelle il est actuellement difficile d'embaucher dans les services d'hébergement et de restauration ? Une façon de le faire est de se demander d'où pourraient venir de nouveaux employés pour occuper les postes. Il est bien connu que près de la moitié de toutes les embauches sont des transitions d'un emploi à l'autre (Fallick et Fleischman, 2004) et, par conséquent, le niveau d'emploi actuel dans une industrie est probablement aussi un indicateur du bassin potentiel de candidats. Du point de vue d'un employeur qui affiche un poste, le manque de travailleurs dans l'ensemble de l'industrie implique également qu'il y a moins de preneurs potentiels pour ce poste qui pourraient quitter leur emploi actuel pour pourvoir le poste ouvert. En outre, une grande partie des recrutements est généralement effectuée parmi les travailleurs classés comme « inactifs » (voir, par exemple, Kudlyak et Lange, 2017). Par conséquent, la démarche proposée ici est de mesurer le bassin disponible de demandeurs d'emploi en additionnant les personnes actuellement employées dans une industrie (E), les chômeurs (U) et les personnes ne faisant pas partie de la population active qui déclarent avoir travaillé dans cette industrie au cours des 12 derniers mois (NILF). Le tableau **6-2** présente notre deuxième mesure des tensions du marché, soit $V/(U+NILF+E)$.

Pénurie de main-d'œuvre au Québec

Évolution de la tension sur le marché du travail entre mai-juin 2019 et 2021 par secteur d'activité, en utilisant d'autres définitions de l'offre de main-d'œuvre		
Industrie	V/U	% de variation de $V/(U+NILF+E)$
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	36,3	-7,5
Extraction minière	29,3	-2,2
Services publics	n.d.	n.d.
Construction	49,8	7,2
Fabrication	70,1	38,8
Commerce de gros	-17,4	-30,0
Commerce de détail	-34,9	25,3
Transport et entreposage	80,1	27,0
Industrie de l'information et industrie culturelle	44,5	36,4
Finance et assurances	161,4	33,0
Services immobiliers et services de location et de location à bail	-35,4	9,6
Services professionnels, scientifiques et techniques	110,7	36,7
Gestion de sociétés et d'entreprises	128,8	29,6
Services d'enseignement	-4,8	-7,9
Soins de santé et assistance sociale	-4,6	28,8
Services d'hébergement et de restauration	-17,2	39,1
Autres services	-74,7	49,8
Administrations publiques	44,2	-1,7

Tableau t/2022-c6-2

Notes : Le tableau montre l'évolution de deux mesures de tension du marché entre mai-juin 2019 et 2021. Le ratio V/U est le rapport entre le nombre d'offres d'emploi spécifiques à une industrie d'après Burning Glass Technologies, et le nombre de chômeurs ayant travaillé au cours des 12 derniers mois dans cette industrie. Le dénominateur dans $V/(U+NILF+E)$ inclut le nombre de personnes qui se déclarent au chômage (U), les personnes en emploi dans l'industrie concernée (E) et les inactifs (NILF).

Cette mesure alternative montre une variation beaucoup moins importante de la tension sur le marché du travail entre mai-juin 2019 et 2021. Elle indique également que le marché du travail du secteur de l'hébergement et de la restauration s'est resserré, tout comme celui de la plupart des autres secteurs. Selon cette mesure, les marchés du travail se sont resserrés de façon presque uniforme, à quelques exceptions près, comme dans les secteurs de l'agriculture, du commerce de gros, des services d'enseignement et des administrations publiques.

Il est difficile de savoir exactement comment mesurer l'étroitesse du marché du travail et aucune mesure utilisée dans le tableau 6-2 n'est exempte de problèmes. Néanmoins, ce que la mesure de tension plus globale $V/(U+NILF+E)$ du tableau 6-2 suggère, c'est que le marché du travail n'a pas subi de changement significatif dans la structure sectorielle de la demande de main-d'œuvre. Un test plus complet de cette hypothèse reste bien sûr à faire.

Une autre façon d'examiner l'étroitesse du marché entre les industries est de mesurer la croissance des salaires. Des marchés du travail étroits devraient, toutes choses étant égales par ailleurs, entraîner une hausse des salaires offerts dans une industrie. Le fichier de microdonnées à usage public utilisé pour rédiger ce chapitre n'est pas idéal pour mesurer la croissance des salaires à court terme, car l'EPA ne demande les revenus actuels aux personnes que la première fois qu'elles répondent aux questions, puis les redemande lorsqu'une personne déclare occuper un nouvel emploi. Pour tous les autres répondants, les revenus déclarés sont simplement repris dans le fichier à partir des réponses précédentes. La sélectivité différentielle de l'emploi, qui peut conduire à des changements de salaires reflétant la variation de la qualité des travailleurs plutôt qu'à des changements dans les salaires offerts à des travailleurs de qualité constante, est préoccupante également. Un exemple de la façon dont la croissance des salaires peut être trompeuse en raison de cette caractéristique est la hausse soudaine des gains horaires moyens observée en avril 2020, étant donné que les personnes qui sont devenues non employées venaient de façon disproportionnée du bas de la distribution des salaires. Cette augmentation n'était donc pas attribuable à un changement dans les salaires offerts sur le marché du travail, mais simplement à l'évolution de la sélection des travailleurs en situation d'emploi. Ces deux points importants doivent être gardés à l'esprit

lors de l'examen du tableau suivant, qui montre à la fois les salaires horaires moyens dans les industries en mai-juin 2019 et la croissance des salaires par industrie depuis lors⁶.

Avec ces mises en garde à l'esprit, appuyons-nous néanmoins sur les données de l'EPA telles que résumées pour le Québec dans le tableau **6-3**. Ce que ce tableau montre, c'est que même si les marchés du travail sont tendus selon les mesures de tension présentées ci-dessus, il y a, jusqu'à présent, peu de signes d'accélération de la croissance des salaires. En moyenne, les salaires réels ont augmenté de 1,5 % par an entre mai-juin 2019 et mai-juin 2021 – une bonne chose, mais qui n'indique guère que les employeurs se livrent à des guerres d'enchères pour attirer de nouveaux employés.

Il y a également peu de signes indiquant que la croissance des salaires est très différente selon les industries. Dans les trois plus grandes industries, à savoir le commerce de détail, la fabrication et la santé et les soins sociaux, les salaires ont augmenté respectivement de 2,3 %, 0,0 % et 0,6 %. C'est dans l'immobilier que les salaires réels ont augmenté le plus rapidement (à un taux annuel de 7,4 %), probablement en raison des commissions élevées à percevoir sur le marché immobilier en pleine expansion observé au cours des deux dernières années.

Industrie	Gains horaires réels et croissance des gains par secteur d'activité, de mai-juin 2019 à 2021	
	Salaire horaire moyen 2019	Croissance dans les salaires horaires réels 2019-2021
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	19,4	5,3
Extraction minière	37,4	-2,0
Services publics	45,6	-0,6
Construction	30,3	-0,4
Fabrication	26,3	0,0
Commerce de gros	25,8	-0,2
Commerce de détail	18,1	2,3
Transport et entreposage	25,8	3,3
Industrie de l'information et industrie culturelle	26,4	3,2
Finance et assurances	33,4	2,1
Services immobiliers et services de location et de location à bail	24,2	7,4
Services professionnels, scientifiques et techniques	32,3	-0,6
Gestion de sociétés et d'entreprises	20,2	1,9
Services d'enseignement	34,5	-0,5
Soins de santé et assistance sociale	25,8	0,6
Services d'hébergement et de restauration	16,2	-0,2
Autres services	20,9	4,1
Administrations publiques	35,4	1,4
Total	27,7	1,5

Tableau t/2022-c6-3

Notes : Les salaires horaires moyens sont en dollars de février 2020. La croissance du salaire horaire moyen a été annualisée et ajustée à l'inflation en utilisant l'IPC.

Les services d'hébergement et de restauration n'ont toutefois pas affiché de croissance des salaires réels dans ces données. Cela pourrait être dû à des effets de sélection si la perte d'emploi dans le secteur de l'hébergement

et des services de restauration commentée ci-dessus reflétait la perte des employés les mieux payés et les plus productifs de cette industrie. Quoi qu'il en soit, les données sur les salaires ne confirment guère l'idée répandue selon laquelle les employeurs ont du mal à embaucher même lorsqu'ils offrent des salaires plus élevés.

L'autre élément notable concernant l'hébergement et les services de restauration est que la rémunération moyenne dans ce secteur est la plus faible de toutes les industries. Si l'on suppose que la rémunération est liée à la valeur du produit marginal, on peut se demander si un changement structurel réduisant l'emploi dans cette industrie n'est pas à saluer.

Alors, pourquoi l'emploi dans le secteur de l'hébergement et de la restauration a-t-il diminué par rapport à l'emploi dans les autres secteurs? Et pourquoi semble-t-il qu'il soit actuellement si difficile d'embaucher dans ce secteur, du moins si l'on prend au sérieux les plaintes des employeurs et les anecdotes? Il est évident que les mesures de confinement prolongées ont un rapport avec ce fait, mais comme elles ont été assouplies, voire éliminées, pourquoi les difficultés d'embauche dans ce secteur persistent-elles? Dans un article d'opinion enflammé paru dans le *Globe and Mail* du 26 août 2021, l'ancienne serveuse et actuelle écrivaine Lori Fox a écrit⁷ :

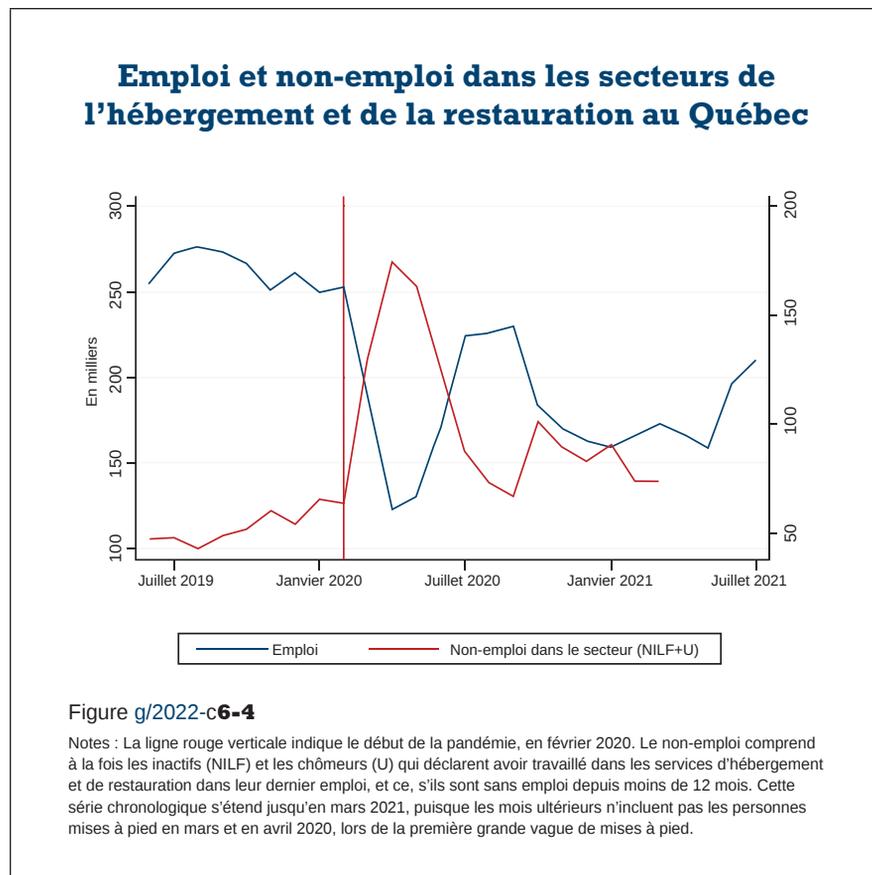
Permettez-moi de faire la lumière sur le « mystère » de cette pénurie de main-d'œuvre : avec un taux de rémunération abyssalement bas, de mauvais horaires (souvent erratiques), sans congés de maladie et un harcèlement sexuel, un racisme, un sexisme et une queerphobie quasi constants, le travail dans le service est nul.

[...] Avant la pandémie, beaucoup d'entre nous, membres de la classe ouvrière, travaillions si dur que nous n'avions pas le temps de nous interroger sur la façon dont nous vivions, ni sur la façon dont nous étions traités par nos employeurs – c'est-à-dire, dans les deux cas, souvent mal.

[...] De nombreux anciens employés de restaurant ont trouvé un autre emploi pendant la fermeture. Un de mes amis serveurs a accepté un poste mieux rémunéré (et plus sûr) dans la gestion de la vente au détail, un autre a lancé une entreprise de photographie florissante et un troisième a trouvé un emploi d'enseignant. Libérés de la routine, ils ont soudainement eu le temps et l'espace pour occuper d'autres postes qui leur convenaient mieux.

Son explication repose donc à la fois sur la mauvaise rémunération et le manque de gratification dans les services alimentaires. La période prolongée pendant laquelle le confinement a gardé fermés les restaurants a permis à de nombreux travailleurs de ce secteur l'occasion de changer de carrière.

Cette explication est cohérente avec le déclin de l'emploi et l'absence de niveaux inhabituels de chômage parmi les personnes qui travaillaient auparavant dans l'industrie de la restauration. Elle a également des implications pour les séries chronologiques de non-emploi dans cette industrie par rapport à l'emploi. Dans la mesure où cette hypothèse est correcte, attendons-nous à ce que le non-emploi dans cette industrie diminue beaucoup plus rapidement que les augmentations d'emploi à la fin de l'été et à l'automne, alors que l'embauche dans d'autres industries reprend. La principale hypothèse alternative est que les personnes qui ont perdu leur emploi dans cette industrie ont tiré profit des augmentations de la prestation canadienne d'urgence pour se retirer de l'offre de travail et rester en dehors du marché du travail tant que ces prestations ont été offertes. Cette explication impliquerait que le non-emploi dans l'industrie de la restauration serait resté sensiblement plus élevé aussi longtemps que l'emploi est demeuré bas.



La véritable énigme dans ce secteur n'est pas que les niveaux d'emploi et de non-emploi ont tous deux diminué. L'énigme est de savoir pourquoi la rémunération n'augmente pas plus rapidement, compte tenu de la forte demande de travailleurs dans ce secteur et de la diminution du nombre de travailleurs prêts à y travailler.

Une possibilité énoncée plus haut est que l'absence de croissance des salaires dans cette industrie observée dans les données utilisées pour cette étude serait simplement due à des problèmes de mesure. Une analyse plus approfondie, notamment à l'aide des données restreintes de l'EPA et peut-être aussi des données sur le salaire des postes affichés ou d'autres enquêtes, révélera probablement si les salaires dans cette industrie ont effectivement stagné.

Il est également possible que les salaires soient tout simplement lents à s'ajuster, peut-être parce que les employeurs trouvent difficile d'adapter leurs pratiques en matière de gestion du personnel.

Une autre explication est que la demande de main-d'œuvre dans cette industrie est très élastique, en particulier à court terme, possiblement parce que cette industrie est très concurrentielle et les marges de profit très minces. Si tel est le cas, alors la forte contraction de l'emploi observée sans croissance concomitante des salaires est cohérente. Cette explication laisse toutefois peu de place ou de justification pour intervenir sur le marché afin de résoudre cette « pénurie de main-d'œuvre ».



Références

Barrero, J. M., Bloom, N., Davis, S. J. et Meyer, B. H. (2021). Covid-19 is a persistent reallocation shock. *AEA Papers and Proceedings*, 111, 287-291. <https://doi.org/10.1257/pandp.20211110>

Edwards, D. (2021, 9 juin). *Restaurants hit by labour shortage as economic reopening gathers momentum*. CTV News (9 juin). ctvnews.ca/business/restaurants-hit-by-labour-shortage-as-economic-reopening-gathers-momentum-1.5463232

Fallick, B. et Fleischman, C. A. (2004). Employer-to-employer flows in the us labor market: The complete picture of gross worker flows. dx.doi.org/10.2139/ssrn.594824

Forsythe, E., Kahn, L. B., Lange, F. et Wiczer, D. G. (2020, novembre). *Searching, recalls, and tightness: An interim report on the COVID labor market* (document de travail n° 28083). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w28083>

Gallant, J., Kroft, K., Lange, F. et Notowidigdo, M. J. (2020). *Temporary unemployment and labor market dynamics during the COVID-19 recession* (rapport technique). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w27924>

Jones, S. R. G., Lange, F., Craig Riddell, W. C. et Warman, C. (2021). *Canadian labour market dynamics during COVID-19* (rapport technique). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w29098>

Kudlyak, M. et Lange, F. (2017). *Measuring heterogeneity in job finding rates among the non-employed using labor force status histories* (document de travail n° 2017-20). Federal Reserve Bank of San Francisco. <https://doi.org/10.24148/wp2017-20>

Lemieux, T., Milligan, K., Schirle, T. et Skuterud, M. (2020). Initial impacts of the COVID-19 pandemic on the Canadian labour market. *Canadian Public Policy/Analyse de politiques*, 46(S1), S55-S65. <https://doi.org/10.3138/cpp.2020-049>

Statistique Canada. (2021). *2019-2021 Labour Force Survey: Public use microdata file*. <https://doi.org/10.25318/71m0001x-eng>

Notes

1. Le choc ne s'est pas limité au Québec. Pour une description de la dynamique du marché de l'emploi au Canada, voir Jones *et al.* (2021) et Lemieux *et al.* (2020) et, pour les États-Unis, voir Forsythe *et al.* (2020).
2. Pour un exemple concret dans les médias en juin et en juillet 2021, voir Edwards (2021), publication de CTV News.
3. Le non-emploi comprend les personnes au chômage et les personnes sans emploi qui ne sont pas en recherche active d'emploi.
4. Ces nombres ne sont pas désaisonnalisés.
5. Ces données sont en cohérence avec celles de l'Enquête sur les postes vacants et les salaires (EPVS), comme l'ont illustré Jones *et al.* (2021). Contrairement à l'EPVS, la collecte a été effectuée en continu tout au long de la pandémie, ce qui a permis de créer une série chronologique couvrant toute la période de la pandémie.
6. Les données à accès restreint de l'EPA ne permettent d'examiner que les nouvelles observations sur les salaires et offrent donc un portrait plus actuel de la croissance des salaires, même si cela se fait au prix d'une taille d'échantillon beaucoup plus réduite.
7. Il s'agit d'une traduction libre de l'auteur.

Section 2

Société et éducation universitaire



Chapitre 7

POINT DE VUE



FORMATION DES DIRIGEANTS DE PME : UN VECTEUR D'INNOVATION

Jonathan Deslauriers

Directeur adjoint du Centre sur la productivité et la prospérité de la Fondation Walter J. Somers

Jonathan Paré

Professionnel de recherche au Centre sur la productivité et la prospérité de la Fondation Walter J. Somers

Robert Gagné

Professeur titulaire à HEC Montréal, directeur du Centre sur la productivité et la prospérité de la Fondation Walter J. Somers et fellow au CIRANO

Résumé

Diagnostiqué il y a plus de 20 ans¹, le problème de productivité qui entrave la croissance de l'économie du Québec ne semble pas en voie de s'estomper alors que son origine a pourtant été clairement identifiée : les entreprises québécoises investissent peu², elles ont une plus faible propension à l'innovation³, et plusieurs d'entre elles misent sur la faiblesse relative de la devise canadienne pour assurer leur compétitivité⁴. Pour renverser la tendance, on devra donc chercher à comprendre pourquoi les entreprises québécoises tardent à modifier leurs comportements. Une partie de la réponse pourrait vraisemblablement se trouver du côté des dirigeants des PME québécoises. En étant toutes proportions gardées moins nombreux à détenir un diplôme universitaire, les dirigeants québécois auraient une plus faible propension à l'innovation, ce qui expliquerait en partie le retard de productivité du Québec.

En générant 86,4 % des emplois du secteur privé au Québec⁵, les PME forment la base du tissu économique de la province et n'échappent pas au problème de productivité qui freine la croissance de l'économie québécoise⁶. Or, on doit rappeler qu'un dénominateur commun relie les entreprises de cette taille : la prise de décisions s'y effectue par un nombre restreint de personnes – une seule dans bien des cas. Résultat : la capacité d'adaptation des PME et leur performance générale risquent d'être fortement tributaires de celles de leur(s) dirigeant(s).

Un certain nombre d'études ont d'ailleurs établi l'existence d'un tel lien entre la performance des entreprises et la valeur du capital humain de leurs dirigeants. En observant spécifiquement des mesures telles que l'éducation et l'expérience professionnelle, Protojeroua *et al.* (2017) ont notamment constaté que la performance des jeunes entreprises en innovation était directement liée à la valeur du capital humain de leur fondateur. Les résultats obtenus par Chemmanur *et al.* (2019) ont également confirmé le lien entre la performance des entreprises en matière d'innovation et la valeur du capital humain de la haute direction. Selon leurs résultats, les entreprises ayant un niveau de capital humain plus élevé au sein de la haute direction seraient plus susceptibles de s'engager dans des stratégies d'innovation exploratrice à haut risque.

Dans un tel contexte, une question paraît inévitable : les dirigeants des PME québécoises auraient-ils une part de responsabilité dans la piètre performance du Québec en matière de productivité ? En analysant les résultats de l'Enquête sur le financement et la croissance des PME de 2017 (EFCPME) réalisée par Statistique Canada⁷, le Centre sur la productivité et la prospérité – Fondation Walter J. Somers (CPP) a constaté que ce pourrait être le cas.

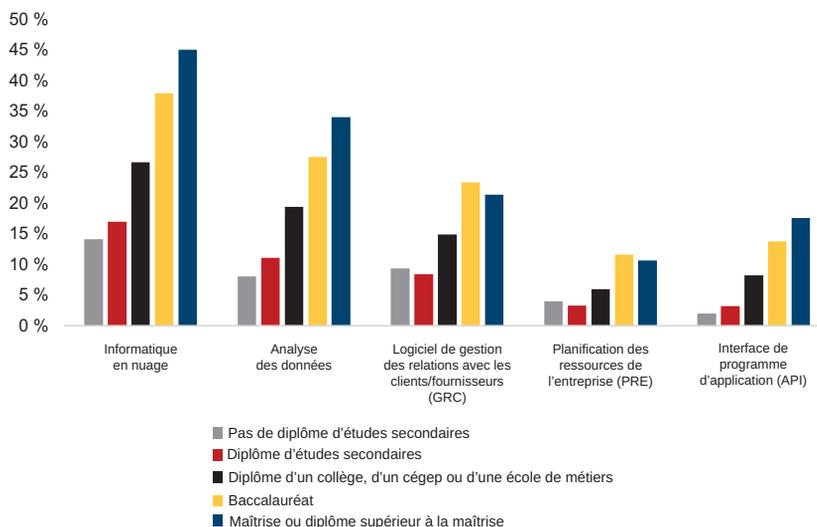
La formation, un catalyseur d'innovation chez les PME canadiennes

Sans avoir été destinée à cet effet, l'EFCPME fournit un certain nombre d'indications sur l'existence d'un lien entre la performance des PME canadiennes et le niveau de formation de leur dirigeant. Et selon toute vraisemblance, l'effet serait particulièrement important en matière d'innovation.

On constate par exemple que la propension des PME à adopter⁸ une technologie de pointe⁹ augmente en fonction du niveau de formation de leurs dirigeants. Ainsi, moins du tiers des PME dont le ou les dirigeants avaient achevé au mieux un diplôme d'études secondaires (DES) ont affirmé avoir adopté une technologie de pointe au cours des trois années précédant l'enquête, alors que c'était le cas de près de 60 % des PME dirigées par un bachelier, et de 64 % des PME dirigées par un titulaire de grade de deuxième ou de troisième cycle universitaire.

L'impact de la diplomation universitaire serait particulièrement important dans certaines catégories de technologies de pointe (graphique 7-1). Les PME dirigées par des diplômés de deuxième et troisième cycles universitaires auraient, par exemple, été trois fois plus nombreuses à avoir adopté l'informatique en nuage que celles dont le dirigeant n'aurait pas achevé de DES. Le constat serait le même du côté des technologies d'analyse de données, l'adoption étant, toutes proportions gardées, trois fois plus importante chez les diplômés de deuxième et troisième cycles universitaires que chez les dirigeants qui ne possèdent qu'un DES.

Technologies de pointe adoptées par les entreprises au cours des trois années précédant l'enquête selon le plus haut diplôme obtenu par le dirigeant, Canada¹⁰



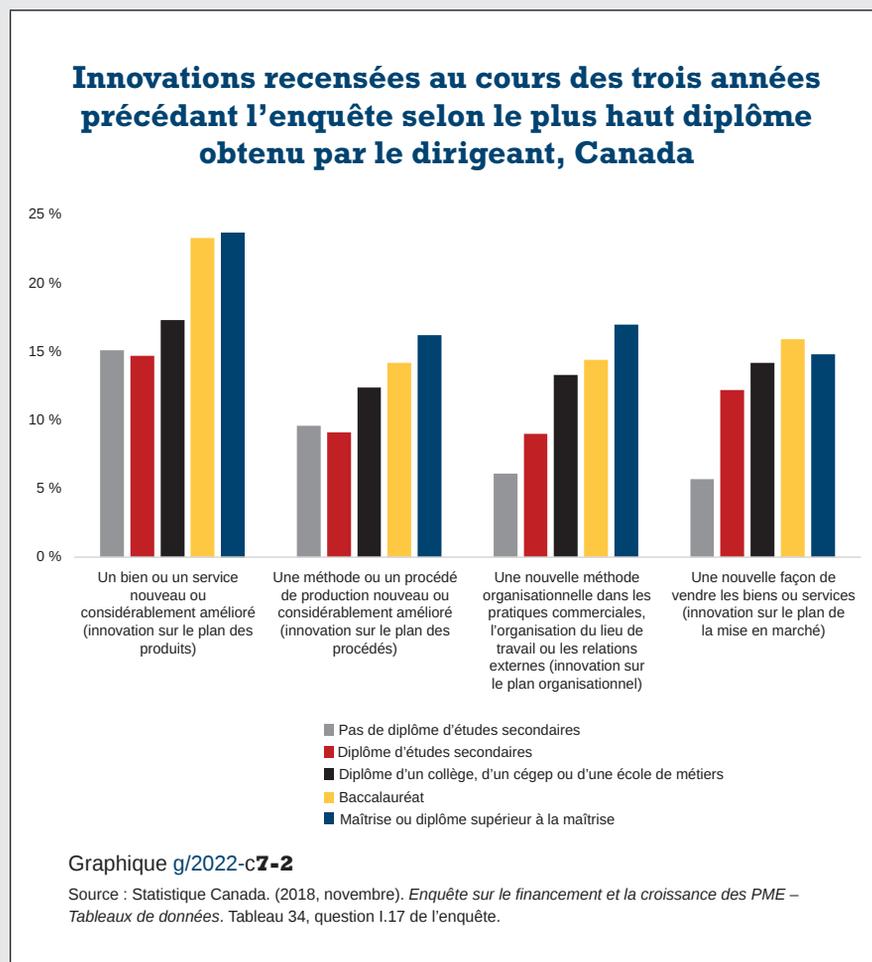
Graphique g/2022-c7-1

Source : Statistique Canada (2018, novembre). *Enquête sur le financement et la croissance des PME – Tableaux de données*. Tableau 28, question I.18 de l'enquête.

L'analyse révèle par ailleurs que les PME dirigées par un diplômé universitaire auraient une plus grande propension à innover. Environ 36 % des PME sondées qui étaient dirigées par un diplômé universitaire ont ainsi affirmé avoir généré au moins une innovation au cours des trois années précédant l'enquête, alors que ce n'était le cas que du quart des PME dirigées par un diplômé du secondaire.

L'impact de la formation serait particulièrement visible du côté des innovations organisationnelles (graphique 7-2), la propension des entreprises à améliorer leurs pratiques commerciales et l'organisation du lieu de travail étant pratiquement deux fois plus importante du côté des PME dirigées par

un diplômé de deuxième ou troisième cycle universitaire. Au même titre, ces PME auraient une meilleure capacité à innover sur le plan du produit ou du service qu'elles offrent.



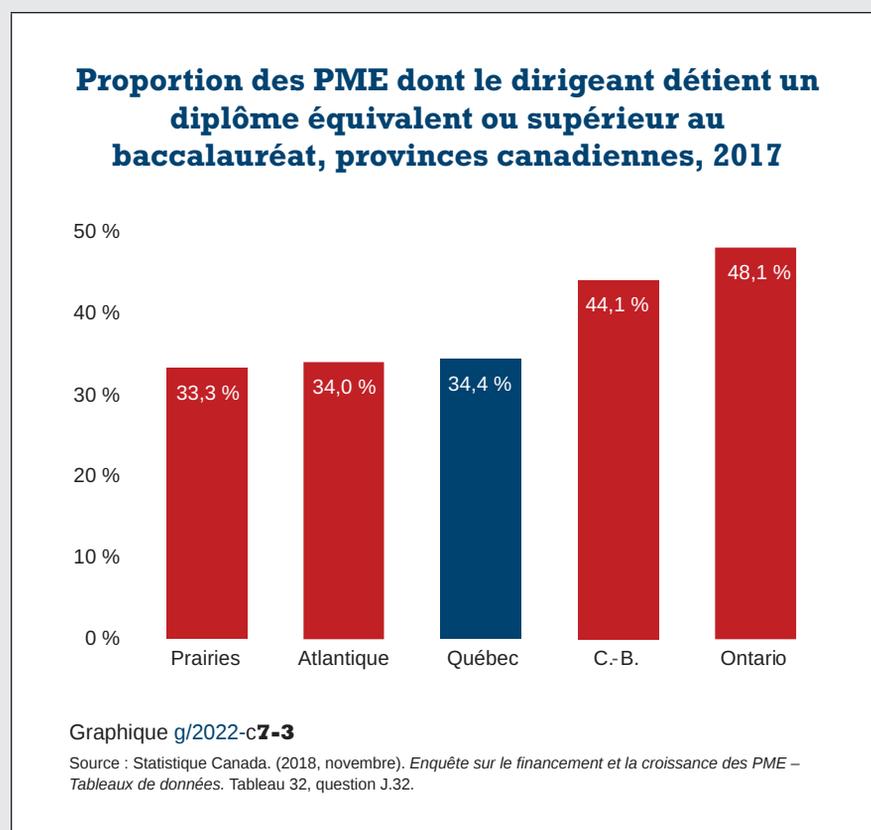
Au corollaire de leur performance en innovation et de leur propension à adopter des technologies de pointe, les PME dirigées par un diplômé universitaire seraient plus nombreuses à détenir au moins un type de propriété intellectuelle¹¹. Environ 40 % des entreprises dirigées par un diplômé

universitaire auraient affirmé détenir au moins un type de propriété intellectuelle, une proportion jusqu'à quatre fois supérieure à celle des entreprises dont les dirigeants ont un niveau d'éducation moins élevé.

Sans pour autant valider la présence d'un lien de cause à effet, ces statistiques laissent présager que la formation des dirigeants est étroitement liée à la performance de leur entreprise en matière d'innovation, les dirigeants les mieux formés pouvant potentiellement agir comme catalyseur en favorisant l'adoption de meilleures pratiques d'affaires.

Une fois que les principaux liens entre la formation du dirigeant et la performance de son entreprise en innovation ont été définis, une question demeure en suspens : existe-t-il des différences interprovinciales suffisamment importantes pour expliquer le retard de productivité du Québec ?

Sur le fond, l'analyse relève la présence de différences significatives dans la composition des échantillons régionaux. Parmi les plus importantes, on remarque que la proportion des PME dirigées par un diplômé universitaire est significativement plus faible au Québec qu'en Ontario ou en Colombie-Britannique (graphique 7-3). Dans l'EFCPME de 2017, à peine plus du tiers des PME québécoises sondées étaient dirigées par un diplômé universitaire, alors que cette proportion était de 44,1 % en Colombie-Britannique, et de 48,1 % en Ontario.



Les dirigeants de PME québécoises auraient donc un important retard au chapitre de la diplomation universitaire, une réalité fort préoccupante du point de vue de la productivité considérant le lien présumé avec l'innovation et l'utilisation de technologies de pointe¹².

Conclusion

D'ici à ce que l'existence d'un lien de causalité entre la formation du dirigeant et la performance de son entreprise soit validée ou invalidée avec des méthodes statistiques avancées et des données plus détaillées que celles proposées par l'EFPCME, les constats ici dégagés devraient servir

de base de réflexion pour assurer une refonte efficace des outils d'intervention du gouvernement. Avant d'élargir l'éventail de solutions fiscales et de programmes pour inciter les PME à investir et à innover, le gouvernement devra d'abord s'assurer que ces activités sont à leur portée : moins diplômés, les entrepreneurs québécois seraient moins susceptibles d'adopter une technologie de pointe, et à chercher à se démarquer par le biais de l'innovation.

S'il souhaite que son intervention porte les fruits escomptés, le gouvernement devra inévitablement tenir compte de cette réalité. Autrement dit, il devra s'assurer que les entrepreneurs comprennent l'importance de l'innovation et de l'investissement avant de proposer de nouvelles mesures pour les inciter à adopter des comportements précis. Dans le cas contraire, l'impact de ses interventions demeurera limité, à l'image de ce qui a été observé au cours des 15 dernières années.



Références

Burchardi, K. B., Chaney, T., Hassan, T. A., Tarquinio, L. et Terry, S. J. (2020). Immigration, Innovation, and Growth (document de travail n° 27075). NBER.

Chemmanur, T. J., Kong, L., Krishnan, K. et Yu, Q. (2019). Top management human capital, inventor mobility, and corporate innovation. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 54(6), 2383-2422. [dx.doi.org/10.2139/ssrn.2654416](https://doi.org/10.2139/ssrn.2654416)

Deslauriers, J., Gagné, R. et Paré, J. (2020, décembre). *Productivité et prospérité au Québec. Bilan 2020*. Montréal, Québec : Centre sur la productivité et la prospérité (CPP) – Fondation Walter J. Somers, HEC Montréal.

Deslauriers, J., Gagné, R. et Paré, J. (2019, septembre). *Manufacturier 4.0. Dynamiser l'activité manufacturière au Québec*. Montréal, Québec : Centre sur la productivité et la prospérité (CPP) – Fondation Walter J. Somers, HEC Montréal.

Deslauriers, J., Gagné, R., Gouba, F. et Paré, J. (2018, septembre). *Évolution de la compétitivité des industries canadiennes par rapport à celles des États-Unis*. Montréal, Québec : Centre sur la productivité et la prospérité (CPP) – Fondation Walter J. Somers, HEC Montréal.

Formation des dirigeants de PME : un vecteur d'innovation

Deslauriers, J., Gagné, R. et Paré, J. (2017, mars). *Des solutions pour stimuler l'innovation au Québec*. Montréal, Québec : Centre sur la productivité et la prospérité (CPP) – Fondation Walter J. Somers, HEC Montréal.

Hunt, J. et Gauthier-Loiselle, M. (2010). How much does immigration boost innovation? *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2, 31-56. <https://doi.org/10.1257/mac.2.2.31>.

Innovation, Sciences et Développement économique Canada. (2020). *Principales statistiques relatives aux petites entreprises*. ic.gc.ca/eic/site/061.nsf/fra/h_03126.html#employes

Institut de la statistique du Québec. (2011). Les technologies de pointe dans le secteur de la fabrication au Québec en 2007 (rapport d'enquête). *Science, technologie et innovation*.

Leung, D., Meh, C. et Terajima, Y. (2008, automne). La productivité au Canada : la taille de l'entreprise importe-t-elle? *Revue de la Banque du Canada*.

Office de la propriété intellectuelle du Canada. (2018). *Glossaire*. ic.gc.ca/eic/site/cipointernet-internetopic.nsf/fra/wr00837.html#p

Peri, G. (2012). The effect of immigration on productivity: Evidence from U.S states. *The Review of Economics and Statistics*, 94(1), 348-358. https://doi.org/10.1162/REST_a_00137

Protogeroua, A., Caloghiroua, Y. et Vonortas, N. S. (2017). Determinants of young firms' innovative performance: Empirical evidence from Europe. *Research Policy*, 46, 1312-1326. doi-org.proxy2.hec.ca/10.1016/j.respol.2017.05.011

Roy, J. (2020, novembre). *L'industrie 4.0 : un virage nécessaire pour améliorer la compétitivité des entreprises canadiennes*. Montréal, Québec : Centre sur la productivité et la prospérité (CPP) – Fondation Walter J. Somers, HEC Montréal.

Statistique Canada. (2014). *Enquête sur les technologies de pointe*. 23.statcan.gc.ca/imdb/p3Instr_f.pl?Function=assembleInstr&Item_Id=184557

Statistique Canada. (2017). *Enquête sur le financement et la croissance des petites et moyennes entreprises, 2017*. ic.gc.ca/eic/site/061.nsf/fra/03087.html

Statistique Canada. (2018). *Enquête sur le financement et la croissance des petites et moyennes entreprises*. ic.gc.ca/eic/site/061.nsf/fra/h_02774.html

Notes

1. Voir notamment Deslauriers *et al.*, 2020.
2. Voir notamment Deslauriers *et al.*, 2019.
3. Voir notamment Deslauriers *et al.*, 2017.
4. Voir Deslauriers *et al.*, 2018.
5. Selon les plus récentes estimations d'Innovation, Science et Développement économique Canada, cette part serait la même en Ontario. Le Québec et l'Ontario se distingueraient toutefois des autres provinces. En moyenne, au Canada, 88,5 % des emplois du secteur privé seraient générés par les PME. Voir Innovation, Sciences et Développement économique Canada, 2020.
6. Pour plus de détails sur le lien entre la productivité et la taille de l'entreprise, voir Leung *et al.*, 2008.
7. Le questionnaire de l'EFCPME a été conçu par Statistique Canada en collaboration avec Innovation, Sciences et Développement économique Canada et son consortium de partenaires afin de « déterminer les types de financement qu'utilisent les petites et moyennes entreprises (PME) et [de] recueillir des renseignements concernant les tentatives récentes des PME pour obtenir du nouveau financement. En outre, l'enquête permet de recueillir de l'information touchant la croissance des entreprises, leur participation à des activités commerciales internationales, l'innovation et la propriété intellectuelle, de même que les caractéristiques des propriétaires. Le questionnaire a été adapté à partir de l'*Enquête sur le financement des petites et moyennes entreprises* réalisée par Statistique Canada en 2000, 2001, 2004 et 2007, et de l'*Enquête sur les conditions de crédit* par Léger Marketing ». Voir Statistique Canada, 2018.
8. Il est utile de noter qu'il s'agit d'une décision binaire et non d'un montant investi.
9. Selon l'Enquête sur les technologies de pointe réalisée par Statistique Canada (ETP), une technologie de pointe représenterait « une technologie avancée par laquelle on exerce une nouvelle fonction ou améliore significativement une fonction par rapport aux moyens techniques et [au] savoir-faire nécessaires à la fabrication d'un produit ». Les technologies de pointe se déclinent en quatre catégories : l'informatique décisionnelle, les technologies de manutention, de chaînes d'approvisionnement et de logistique, les technologies de conception, de contrôle, de traitement de l'information, et les technologies vertes. Voir Statistique Canada, 2014.
10. Pour une analyse du lien entre l'adoption de ces technologies de pointe et la performance des entreprises, notamment au chapitre de la productivité, voir Institut de la statistique du Québec, 2011.
11. La propriété intellectuelle est définie par Industrie Canada comme étant « une forme de création qui peut être protégée par une marque de commerce, un brevet, un droit d'auteur, un dessin industriel ou une topographie de circuits intégrés ». Voir Office de la propriété intellectuelle du Canada, 2018.
12. Pour plus de détails et des exemples en entreprises, voir Roy, 2020.



Chapitre 8

LE RENDEMENT D'UN DIPLÔME UNIVERSITAIRE AU QUÉBEC EN 2015 : TAUX INDIVIDUELS ET SOCIAUX

Claude Montmarquette[†]

Professeur émérite au Département
de sciences économiques de l'Université
de Montréal, chercheur et fellow au CIRANO

François Vaillancourt

Professeur émérite au Département de
sciences économiques de l'Université de
Montréal, chercheur et fellow au CIRANO

Brigitte Milord

Professionnelle de recherche au CIRANO

Résumé

Ce texte présente des estimations des taux de rendement privés et sociaux de l'éducation associés à divers niveaux de diplomation, à divers domaines de spécialisation au premier cycle et à deux secteurs d'emploi. Il fait usage des microdonnées du recensement de 2016 pour le calcul des revenus (2015) gagnés et perdus et d'autres sources de données pour le calcul des déboursés directs. Une fois ces taux de rendement présentés et l'impact d'une variation des frais de scolarité examiné tous secteurs d'emploi confondus, on traite de divers éléments manquants dans l'analyse et, en particulier, on se penche sur l'effet d'une hausse de la part de la main-d'œuvre universitaire dans la main-d'œuvre totale sur la rémunération de celle-ci (externalité monétaire). La conclusion présente une comparaison intertemporelle (2000-2015) de l'évolution des taux de rendement privés et sociaux d'un diplôme de premier cycle¹.

Introduction

L'objectif de ce texte est de présenter trois ensembles de résultats sur la rentabilité d'une scolarité universitaire au Québec. Les analyses sont basées sur les microdonnées du recensement canadien de 2016 (revenus de 2015) et contribuent à mettre à jour divers travaux réalisés précédemment au CIRANO. Le texte se divise en deux parties. La première partie présente le cadre analytique, la méthodologie et les données utilisées. La seconde partie présente les résultats empiriques. Le premier ensemble de résultats présente les taux de rendement privés et sociaux de la scolarité universitaire par niveau et par domaine d'études au premier cycle et examine l'impact sur ce rendement soit de réduire les frais de scolarité à zéro, soit de les hausser au niveau ontarien. Le deuxième ensemble de résultats examine les différences de rendement entre les travailleurs du secteur privé et ceux du secteur public. Le troisième ensemble de résultats porte sur les avantages sociaux et les avantages privés non monétaires associés à une formation universitaire et sur les externalités observées sur le marché du travail. Une conclusion qui présente une comparaison intertemporelle clôt le texte.

Concepts, méthodologie et données

Cadre analytique

Le concept de capital humain est défini comme le stock de connaissances et de savoir-faire accumulé par les individus et qui permet, selon la perspective, de produire une valeur économique plus élevée en emploi ou encore, plus généralement, d'améliorer le bien-être individuel et collectif en société. L'estimation du taux de rendement privé de l'éducation permet ainsi d'informer les acquéreurs de capital humain sur la rentabilité potentielle en termes de rémunération d'un diplôme universitaire ou d'un domaine d'études en particulier. Le taux de rendement social de l'éducation permet d'informer les décideurs sur les retombées d'un investissement public dans le système d'éducation universitaire ou dans une filière d'études particulière. On peut également utiliser cette approche pour examiner la rentabilité d'un diplôme d'études secondaires (DES), ce résultat permettant

d'évaluer en partie les mesures encourageant la persévérance scolaire au secondaire. Deux approches peuvent servir à évaluer si un investissement est approprié, toutes deux représentées par l'équation (1). L'une d'entre elles utilise un taux d'escompte (r) choisi par les décideurs et calcule la valeur présente du projet. L'autre postule une valeur présente égale à zéro et calcule le taux d'escompte qui permet d'atteindre un tel résultat. Un tel taux r est dit taux de rendement interne et peut être comparé au taux de rendement obtenu, par exemple, d'une obligation ou d'un certificat de dépôt. Les taux de rendement internes sont calculés avec la formule suivante :

$$\text{Valeur présente} = \sum_{t=1}^n \frac{(A_{it}-B_{it})}{(1+r)^t} - C = 0 \quad (1)$$

Dans l'équation (1), la différence entre A et B correspond à l'écart entre le revenu moyen d'un individu i à la période t après qu'il a terminé une scolarité A , et au revenu qu'il aurait autrement obtenu avec une scolarité B ; en général, A sera plus grand que B , mais ceci est une question empirique. L'acquisition d'une scolarité A requiert des coûts supplémentaires composés, d'une part, de déboursés directs (par exemple les droits de scolarité, l'achat de livres ou équipement informatique) et, d'autre part, du revenu auquel renonce l'individu pendant ses études et qu'il aurait autrement gagné après la fin de sa scolarité B (coût d'opportunité ou manque à gagner). La somme de ces coûts supplémentaires (C) est déduite des flux de revenus bruts, donnant ainsi une mesure des bénéfices nets. Connaissant A , B et C , il est possible de dériver la valeur de r et d'ainsi obtenir le taux de rendement interne. Plus l'écart entre les vecteurs de revenus A et B est grand pour un C donné, plus le rendement sera élevé. Nous calculons donc le taux de rendement social en utilisant le revenu de travail brut et le total des coûts encourus par la société, qu'ils soient payés par l'étudiant ou par le gouvernement. Nous calculons le taux de rendement privé en utilisant le revenu net de travail (revenu brut moins impôts sur le revenu) et le total des coûts payés par la société. Nous détaillons ci-après le calcul de ces divers éléments.

Données

Pour établir le revenu des individus, nous utilisons les microdonnées tirées du recensement de 2016 (revenus de 2015), soit un échantillon constitué de 2,7 % de la population canadienne et donc de 10,8 % des répondants au questionnaire long du recensement de 2016. Cet échantillon contient

930 421 répondants, dont 215 041 résidents du Québec. L'échantillon final utilisé pour estimer les taux de rendement de l'éducation universitaire au Québec comprend les personnes âgées de 18 à 64 ans, résidant au Québec, qui ne fréquentaient pas un établissement scolaire au moment de répondre au questionnaire et qui avaient obtenu un revenu d'emploi positif en 2015, soit 93 309 observations. Nous utilisons également des données administratives discutées ci-après.

Méthodologie

Cette section présente les choix et les hypothèses nécessaires à l'opérationnalisation de l'équation (1).

Les profils de revenus bruts

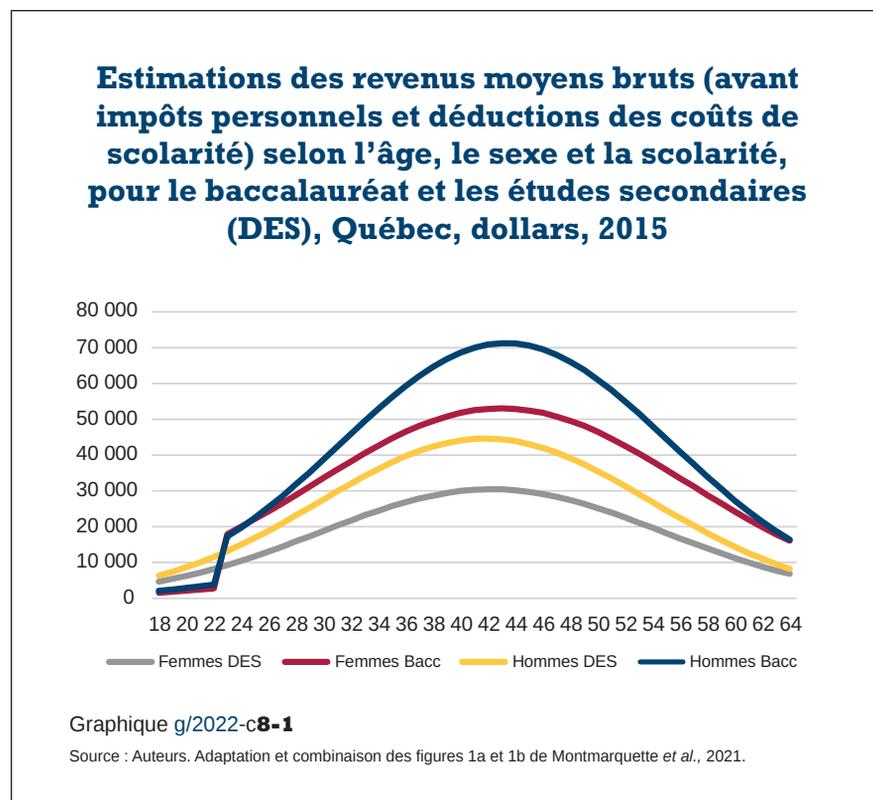
Tout d'abord, en ce qui concerne les profils de scolarité *A* et *B*, le taux de rendement du baccalauréat est calculé par rapport au DES², celui de la maîtrise par rapport au baccalauréat et celui du doctorat par rapport à la maîtrise. Il en va de même pour les taux de rendement estimés par domaine d'études.

Les profils de revenus sont estimés pour tous les individus *i*, du même sexe et partageant le même niveau de diplomation. Les variables explicatives sont l'âge et l'âge au carré comme mesure approximative de l'expérience sur le marché du travail et, lorsque pertinent, les domaines d'études retenus. Les expressions entre crochets ne sont utilisées que dans la fonction de gains par domaine d'études.

$$\ln(\text{revenu}) = \beta_0 + \beta_1 \hat{\text{Age}} + \beta_2 \hat{\text{Age}}^2 + \left[\sum_{d=1}^8 \phi_d \text{Domaine} + \sum_{d=1}^8 \phi_d \text{Domaine} \times \hat{\text{Age}} \right] + \varepsilon \quad (2)$$

La forme semi-logarithmique est standard dans l'estimation des gains.

Les revenus moyens bruts pour les profils de scolarité *A* (baccalauréat) et *B* (études secondaires) sont calculés au moyen de l'équation de régression (2) et des microdonnées du recensement 2016, pour les hommes et les femmes séparément. Ces profils sont présentés dans le graphique **8-1**.



Les profils de revenus nets

Pour obtenir les profils de revenus nets, nous considérons la charge fiscale pour une personne célibataire ; ce choix reflète le statut usuel d'un jeune individu considérant poursuivre des études universitaires de premier cycle. Le revenu net est estimé en présumant que l'individu contribue au maximum annuel permis à un régime enregistré d'épargne-retraite (REER). Le revenu net est donc calculé en tenant compte des taux d'impôt du gouvernement canadien et du gouvernement québécois sur le revenu, tenant compte des cotisations à l'assurance-emploi (AE), au Régime des rentes du Québec (RRQ) et au Régime québécois d'assurance parentale (RQAP).

Le manque à gagner

Par hypothèse, nous présumons qu'un individu obtient son DES à 17 ans, qu'il finit ses études collégiales préuniversitaires à 19 ans, qu'il termine son baccalauréat à 22 ans (23 ans pour un baccalauréat en génie de quatre ans), sa maîtrise à 24 ans et, enfin, son doctorat à 28 ans. Ces durées hypothétiques sont des durées minimales; la durée moyenne des études aux divers cycles est plus longue et en tenir compte réduirait quelque peu les taux de rendement. Un étudiant au baccalauréat renonce ainsi à cinq années de revenu de travail qu'il aurait autrement obtenu après l'obtention de son DES³, un étudiant à la maîtrise renonce à deux années de revenu comme bachelier, un étudiant de doctorat renonce à quatre années de revenu avec un diplôme de maîtrise et, enfin, un étudiant en médecine renonce à six années de revenus après un baccalauréat. Cependant, nous faisons l'hypothèse que les étudiants sont en mesure de récupérer le tiers des revenus auxquels ils renoncent en travaillant durant leurs études, soit à temps plein pendant l'été, soit à temps partiel pendant l'année scolaire. Le manque à gagner est déduit dans le calcul des rendements privés et sociaux.

Les déboursés privés

Nous avons utilisé la moyenne pondérée des droits de scolarité québécois pour 2015-2016 telle que rapportée par Statistique Canada pour les étudiants inscrits à temps plein, soit 2 851 dollars au premier cycle et 2 850 dollars aux cycles supérieurs (Statistique Canada, 2016).

L'enquête la plus récente sur les conditions de vie des étudiants au Québec (Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science, 2015) a été faite en 2013; on y rapporte des dépenses annuelles, pour les étudiants universitaires, de 612 dollars pour le matériel et les livres scolaires et de 837 dollars pour le matériel informatique. Le matériel informatique peut cependant être à la fois utilisé pour les études et les loisirs. Par hypothèse, 50 % du montant pour le matériel informatique est considéré, soit 418 dollars. En additionnant le montant pour le matériel et les livres scolaires, on obtient 1 030 dollars par année, ce qui, indexé à l'inflation⁴, donne 1 050 dollars par année. Ce chiffre est utilisé pour tous les cycles et domaines d'études universitaires.

Quant aux frais de subsistance, tels que le logement et la nourriture, encourus durant les études, nous faisons l'hypothèse qu'ils ne sont pas affectés par le choix de poursuivre ou non des études. En effet, l'individu, qu'il soit étudiant ou non, doit subvenir à ses besoins de base.

Les subventions publiques

Les coûts considérés dans le calcul des rendements sociaux sont plus complexes à estimer. En effet, la subvention versée aux universités est destinée à l'ensemble de leurs activités. L'information sur la composition du corps étudiant, par niveau et domaine d'études, a été utilisée afin d'inférer un coût implicite par programme. Le détail de ces calculs est présenté à l'annexe D de Montmarquette *et al.* (2021). En résumé :

- Nous multiplions le nombre d'étudiants équivalent temps plein (ÉÉTP) par programme ou par cycle par un indice de coût relatif ;
- Nous faisons la somme de ces étudiants pondérés par leur facteur de coût, puis calculons la part de chaque groupe d'après le programme ou le cycle d'études dans le total des ÉÉTP au Québec ;
- Nous multiplions le total des dépenses universitaires retenues par ce pourcentage pour obtenir le coût total par programme ou par cycle d'études (en dollars) ;
- Nous divisons le coût total par programme par le nombre d'ÉÉTP de chaque programme ou de chaque cycle, ce qui donne un coût annuel par étudiant par programme.

Synthèse des coûts

On peut sommer les éléments du tableau **8-1** pour calculer les rendements privés (somme de (1), (3) et (5h) ou (5f)) ou sociaux (somme de (1), (2), (3) et (4h) ou (4f)).

Coûts privés et sociaux de la formation universitaire, par élément de coûts et par niveau d'études, hommes et femmes, Québec, 2015							
Niveau d'études	Droits de scolarité (1)	Subventions publiques (2)	Fournitures scolaires (3)	Manque à gagner avant impôts Hommes (4h)	Manque à gagner avant impôts Femmes (4f)	Manque à gagner après impôts Hommes (5h)	Manque à gagner après impôts Femmes (5f)
Baccalauréat	8 553 \$	48 746 \$	3 150 \$	39 529 \$	35 378 \$	39 339 \$	35 355 \$
Maîtrise	5 700 \$	77 989 \$	2 100 \$	18 607 \$	19 733 \$	18 508 \$	19 582 \$
Doctorat	11 400 \$	229 343 \$	4 200 \$	66 623 \$	69 416 \$	50 562 \$	50 793 \$
Médecine	17 100 \$	112 615 \$	6 300 \$	50 270 \$	52 951 \$	49 414 \$	51 406 \$

Tableau t/2022-c8-1

Source : Montmarquette *et al.* (2021), tableaux 3 et 4.

Après avoir calculé les coûts privés et sociaux de la formation universitaire, nous sommes en mesure d'évaluer les taux de rendement privés et sociaux.

Résultats

Nous présentons tout d'abord les taux de rendement privés et sociaux de la scolarité universitaire par diplôme et par domaine d'études (premier cycle), puis les mêmes taux aux premier et deuxième cycles en divisant la main-d'œuvre entre le secteur privé et le secteur public. Le troisième ensemble de résultats porte sur les avantages sociaux et les avantages privés non monétaires d'une part, et sur les externalités sur le marché du travail associées à une formation universitaire d'autre part.

Rendement par diplôme et par domaine d'études (premier cycle)

Le tableau **8-2** présente les taux de rendement privés et sociaux (utilisant uniquement les revenus des individus) pour le Québec en 2015 par niveau d'études (diplôme obtenu), et le tableau **8-3** montre les taux de rendement par domaine d'études pour le premier cycle. Nous distinguons les domaines d'études de type STIM (génie, sciences pures, sciences de la santé [diplômes de médecine humaine et vétérinaire, de dentisterie et d'optométrie non inclus]) des domaines qui ne sont pas STIM et donc dit SACHES (éducation, sciences humaines, sciences sociales [incluant le droit] et administration).

	Taux de rendement privés et sociaux des diplômés universitaires, par diplôme, Québec, 2015			
	Taux privés (%)		Taux sociaux (%)	
	H	F	H	F
Baccalauréat	16,9	28,5	12,9	17,0
Maîtrise	6,2	5,1	4,2	3,1
Doctorat	0,9	5,5	-1,7	-0,2
Médecine+	33,8	37,3	21,9	22,1

Source : Montmarquette *et al.* (2021).

Tableau t/2022-c**8-2**

Taux de rendement privés et sociaux des diplômes universitaires, baccalauréat, par grand domaine d'études, Québec, 2015				
	Taux privés (%)		Taux sociaux (%)	
	H	F	H	F
SACHES				
Éducation	15,1	33,0	13,4	25,6
Sciences humaines	3,4	11,5	3,1	8,5
Sciences sociales	13,4	30,2	12,3	22,6
Administration (commerce)	23,8	35,2	21,4	27,6
STIM				
Génie	26,4	31,4	18,5	19,1
Sciences de la santé	26,6	47,9	17,7	27,7
Sciences pures	29,9	17,9	19,5	10,9

Tableau t/2022-c8-3

Source : Montmarquette *et al.* (2021).

Les résultats des tableaux 8-2 et 8-3 indiquent que les taux de rendement privés les plus élevés, hormis en médecine, sont ceux associés au baccalauréat. Ceci est conforme aux résultats d'autres études, notamment Ebrahimi *et al.* (2018) ainsi que Vaillancourt et Ebrahimi (2010).

Il est usuel de constater un taux de rendement privé et un taux de rendement social moindres aux deuxième et troisième cycles par rapport au premier cycle. Ce résultat est observé dans toutes les études du même type que la nôtre. Pour le rendement social, ceci s'explique, d'une part, par le coût total annuel de formation, qui est plus élevé au deuxième et au troisième cycles (taille des groupes plus faible, encadrement personnalisé d'activités d'écriture) que pour un baccalauréat et, d'autre part, parce que le manque à gagner est aussi plus élevé que pour un baccalauréat (C plus élevé au graphique 8-1). Pour le taux de rendement privé, étant donné que les frais annuels de scolarité au Québec sont du même ordre pour les trois cycles, seul le manque à gagner explique la différence.

Les taux de rendement sociaux sont moins élevés que les taux de rendement privés en raison du montant des subventions publiques. Les externalités positives qui légitiment, en partie, ces investissements publics ne sont pas considérées dans le présent calcul. Celles-ci sont discutées ci-après.

Les taux de rendement privés et sociaux pour les femmes sont supérieurs à ceux des hommes pour tous les domaines d'études, sauf à la maîtrise. Une partie de ce résultat s'explique par le fait que les possibilités d'emplois avec un DES sont moins lucratives pour les femmes que pour les hommes et, donc, le manque à gagner des femmes poursuivant des études universitaires est moindre que celui des hommes.

Les domaines d'études au premier cycle de type STIM sont généralement plus rentables. Au sein des domaines de type SACHES, ce sont les études en administration qui affichent les taux de rendement les plus élevés⁵.

L'approche retenue nous permet de simuler l'effet de droits de scolarité différents de ceux en vigueur. Nous avons fait deux simulations pour le premier cycle, tous domaines confondus. Une remplace les droits de scolarité du Québec par ceux de l'Ontario pour 2015-2016; les droits de scolarité pour un baccalauréat passent alors de 8 553 dollars à 24 842 dollars; l'autre abolit les droits de scolarité, les faisant passer de 8 553 dollars à zéro. Sous l'hypothèse ontarienne, le taux de rendement privé⁶ moyen pour des études de premier cycle pour les hommes devient alors 13,6 % plutôt que 16,9 %, et celui des femmes passe de 28,5 % à 20,5 %. Sous l'hypothèse de droits de scolarité égaux à zéro, on obtient des rendements privés de 19,8 % plutôt que de 16,9 % pour les hommes et de 37 % plutôt que de 28,5 % pour les femmes. Ces deux simulations sont faites sans aucun autre changement et négligent donc, présumant un financement inchangé au total de la formation au premier cycle, une baisse de l'imposition dans le premier cas et une hausse de l'imposition dans le second. L'une ou l'autre politique de droits de scolarité aurait des effets redistributifs entre hommes et femmes et entre déciles de revenus qui dépendraient en partie des mécanismes (bourses ou prêts, conditions de remboursement des prêts) qui accompagneraient de tels changements.

Rendement par secteur d'emploi

Le tableau 8-4 présente les taux de rendement privés et sociaux en séparant les employeurs appartenant au secteur privé de ceux appartenant au secteur public⁷. Nous nous limitons au baccalauréat et à la maîtrise étant donné les tailles des sous-échantillons disponibles. À un cas près (baccalauréat STIM chez les hommes), l'emploi dans le secteur public offre des rendements supérieurs.

Taux de rendement privés et sociaux des diplômes universitaires, employeurs des secteurs privé et public, Québec, 2015				
	Taux privés (%)		Taux sociaux (%)	
	H	F	H	F
Secteur privé				
Baccalauréat tous	17,0	23,0	12,9	14,0
Baccalauréat STIM	29,0	24,0	24,0	20,0
Baccalauréat SACHES	13,0	22,0	11,0	17,0
Maîtrise	6,5	0	3,9	0
Secteur public				
Baccalauréat tous	22,1	35,5	16,0	20,3
Baccalauréat STIM	26	37,0	21,0	29,0
Baccalauréat SACHES	23,0	25,0	19,0	20,0
Maîtrise	5,3	11,5	4,1	7,5

Source : Calcul des auteurs à partir de Montmarquette *et al.* (2021), tableaux 8, 9 et E4.

Tableau t/2022-c8-4

Avantages sociaux, avantages privés non pécuniaires et externalités associées à une scolarité universitaire

Les estimations des taux de rendement de l'éducation ne prennent pas en compte les avantages sociaux, les avantages privés non pécuniaires et les externalités positives associées à une scolarité universitaire.

Avantages sociaux

Les avantages sociaux, tel le fait de bénéficier ou non d'un régime de retraite, sont une forme de rémunération. Il n'y a pas de données complètes et récentes sur le lien entre revenus de travail découlant d'un niveau de scolarité, d'une part, et avantages sociaux, d'autre part, pour le Canada ou pour le Québec. On note cependant ce qui suit :

- Le pourcentage d'individus qui, au Québec, en 2016, contribuaient à un régime de pension agréé (RPA) (régime employeur) est de 2,6 % pour ceux qui ont un revenu de moins de 5 000 dollars, de 24,6 % pour ceux qui ont un revenu de 35 000 à 39 999 dollars, et de 56,9 % pour ceux dont le revenu est entre 70 000 et 99 999 dollars⁸ ;
- En 2011, le pourcentage de travailleurs, au Canada, bénéficiant d'une couverture d'assurance médicale privée était de 17 % pour les travailleurs gagnant moins de 10 000 dollars par année, de 56 % pour ceux avec des revenus allant de 20 000 à 30 000 dollars et de 94 % pour ceux touchant plus de 100 000 dollars annuellement (Bureau du directeur parlementaire du budget, 2018).

Donc, les estimations présentées dans ce texte sous-estiment le rendement privé réel de l'éducation au Québec.

Avantages privés non pécuniaires

L'espérance de vie et l'espérance de vie ajustée pour l'état de santé augmentent avec la scolarité. En 2011, au Canada, l'espérance de vie moyenne à 25 ans était de 56,6 années chez les hommes détenant un DES et de 61,8 années chez les femmes du même groupe, et de 61,3 pour les hommes et 65,6 années pour les femmes détenant un diplôme universitaire. L'espérance de vie ajustée pour l'état de santé atteint quant à elle, respectivement, 48,5 années et 54,6 années pour les personnes détenant un DES, ainsi que 51,6 et 57,2 années pour celles détenant un diplôme universitaire (Bushnik, Tjepkema, et Martel, 2020). Les estimations présentées dans ce texte sous-estiment également les bénéfices réels de l'éducation au Québec en ce sens.

Externalités positives sociales de l'éducation

Bien qu'identifiables, les externalités positives (moins de criminalité, meilleures habitudes alimentaires...) associées à un niveau plus élevé de scolarité sont plus difficiles à mesurer (voir Munich et Psacharopoulos [2017] pour une discussion sur le sujet). On sait, par exemple, qu'au Canada, les enfants dont la mère a un niveau d'éducation plus élevé ont un risque moins élevé de prématurité et de faible poids à la naissance (Bushnik *et al.*, 2017).

Rakova et Vaillancourt (2008) indiquent que l'augmentation du capital humain détenu par un individu peut également avoir des impacts positifs sur d'autres individus si sa productivité plus grande améliore également celle des individus qui l'entourent. Cette amélioration de la productivité peut se manifester de diverses façons, notamment par une augmentation des revenus d'emploi de ceux qui en bénéficient.

Pour illustrer cette dimension des externalités positives liées à l'éducation universitaire, nous avons estimé, en nous appuyant sur un échantillon des microdonnées du recensement portant sur les résidents des 23 régions métropolitaines de recensement (RMR) du Canada, l'effet sur le revenu d'emploi des travailleurs non-STIM d'une part plus élevée de travailleurs universitaires STIM au sein de la main-d'œuvre d'une RMR. Cette approche est conforme à la méthodologie utilisée par les études qui mesurent ce type d'externalité et qui consiste à :

- Déterminer un ensemble d'entités géographiques, telles que les zones urbaines, dans lesquelles on peut raisonnablement espérer observer des interactions entre des individus détenant divers niveaux de capital humain. Les zones urbaines sont traditionnellement utilisées comme un proxy pour les interactions intrafirme et interfirme qui génèrent réellement ces gains et qui découlent elles-mêmes, en partie, des économies d'agglomération sur le plan géographique. Dans l'avenir, le développement des technologies de l'information et des communications et un usage plus répandu du télétravail pourraient réduire la pertinence d'utiliser les zones urbaines comme proxy pour ces interactions génératrices de gains de productivité ;
- Estimer, à l'aide d'échantillons pour l'ensemble des résidents de ces entités ou pour des sous-groupes, une équation de détermination des revenus de travail qui contient le plus grand nombre possible de déterminants individuels du revenu de travail (scolarité, âge, langue, etc.) ;

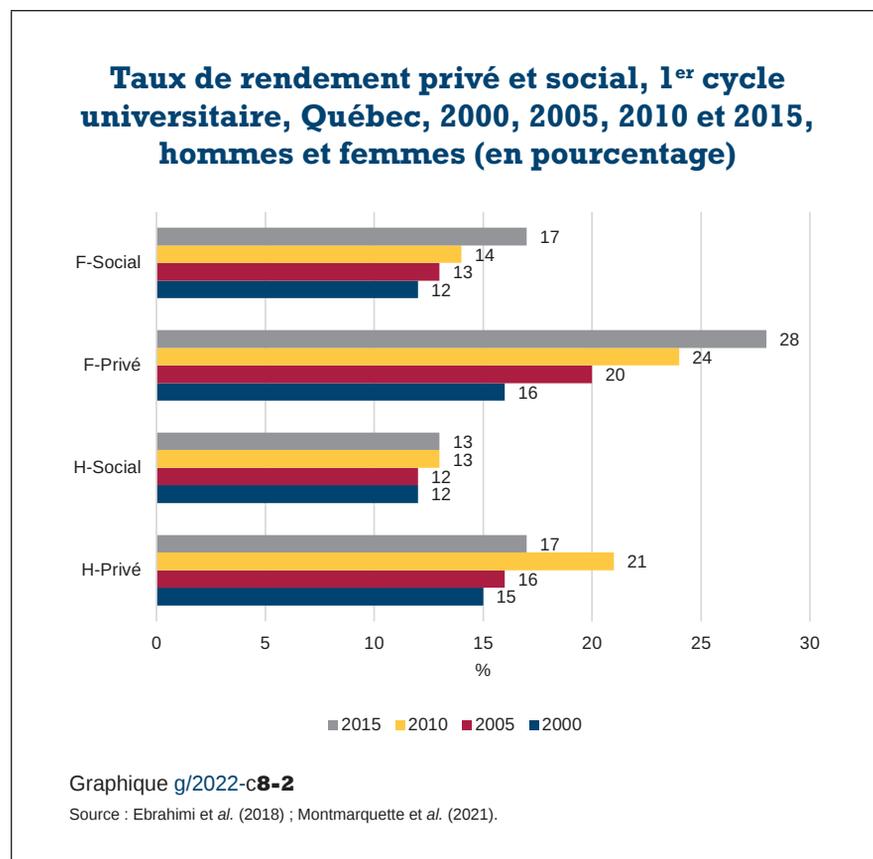
- Inclure dans cette équation un indicateur du capital humain pertinent et variant entre les entités géographiques. L'incidence de cette variable sur les revenus de travail individuels est un indicateur de la présence ou non (si on ne constate aucune incidence significative) d'une externalité positive.

Nos résultats indiquent qu'une augmentation de 1 point de pourcentage du ratio de travailleurs STIM avec formation universitaire sur les autres travailleurs fait augmenter de 2 % le revenu des travailleurs SACHES⁹. Ce résultat est significatif au seuil de 1 % (test-t). Les résultats soutiennent l'hypothèse qu'il existe des externalités pécuniaires positives entre les domaines d'études au Canada. Les travailleurs ayant étudié dans un domaine de type SACHES tirent des bénéfices pécuniaires associés à une présence accrue de travailleurs ayant un diplôme d'un domaine d'études de type STIM. Par contre, l'impact des travailleurs de niveau universitaire de type SACHES sur les travailleurs de type STIM est non significatif.

Conclusion

Les résultats de notre étude montrent que les taux de rendement privés et sociaux d'un baccalauréat universitaire relativement à des études secondaires sont élevés, en particulier pour les femmes. Les résultats par domaine d'études indiquent que les baccalauréats de type STIM affichent les rendements les plus élevés. Les résultats indiquent finalement que les taux de rendement des baccalauréats sont, en moyenne, moins élevés dans le secteur privé que dans le secteur public.

Le graphique **8-2** présente une comparaison des taux de rendement privés et sociaux du premier cycle universitaire au Québec pour les années 2000, 2005, 2010 et 2015. Les taux sont par construction en termes réels. Cette comparaison permet de constater que les taux de rendement obtenus pour 2015 sont cohérents avec ceux obtenus dans les années précédentes.



Il est important de noter les limites de notre étude :

- Les taux de rendement privés associés à une scolarité plus avancée sont calculés exclusivement relativement aux différences entre les revenus d'emploi. Toutefois, au fur et à mesure que le niveau de scolarité d'un individu augmente, l'individu en question bénéficiera d'autres avantages pécuniaires, par exemple un fonds de pension, qui n'apparaît pas dans les gains utilisés ici. Ces taux sous-estiment donc le rendement privé.
- L'inclusion des travailleurs à temps partiel exerce un effet négatif sur les taux de rendement. Si le choix d'un individu de travailler à temps partiel s'avère temporaire, le revenu déclaré ne reflète pas entièrement le revenu potentiel auquel il peut aspirer étant donné son niveau

d'éducation. En excluant par ailleurs des individus ayant un certain niveau de formation, mais sans aucun revenu d'emploi, on introduit un biais positif dans le calcul des taux de rendement. L'effet total sur le rendement est donc incertain.

- Nos calculs ne tiennent pas compte de l'ensemble des externalités positives liées à une scolarité plus avancée. Nos taux de rendement privés et sociaux sont donc sous-estimés.
- Comme il n'existe pas d'indicateur pour mesurer l'habileté des personnes dans les données dont on dispose, aucune correction n'est apportée pour les différences d'habiletés. Il est plausible que les études universitaires en général sont le fait d'individus détenant, en moyenne, davantage d'habileté intellectuelle que ceux qui choisissent de ne pas faire ce type d'études. Ceci expliquerait en partie le rendement positif des études universitaires. Nos taux de rendement surestiment donc le rendement de la scolarité universitaire en soi.
- L'impôt sur le revenu (montants de base et paliers) est implicitement indexé à 100 % à l'inflation dans nos calculs : en effet, nous appliquons les tables d'impôt de 2015 aux profils de gains obtenus. Une indexation partielle réduirait le taux de rendement privé.

Une conclusion s'impose néanmoins : investir dans l'éducation au Québec est rentable autant du point de vue de l'individu que de la société.



Références

Bureau du directeur parlementaire du budget. (2018). Imposition des primes d'assurance-maladie payées par l'employeur. Repéré à : pbo-dpb.gc.ca/web/default/files/Documents/Reports/2018/Taxation%20of%20EHB/Taxation_EPHB_updated_2018-06-01_FR.pdf.

Bushnik, T., Yang, S., Kaufman, J. S., Kramer, M. S., Wilkins, R. (2017). Incidence des disparités socioéconomiques sur les naissances prématurées et les nouveau-nés de petite taille pour l'âge gestationnel. Statistique Canada. Repéré à : 150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/82-003-x/2017011/article/54885-fra.pdf?st=LnEA8ITJ.

Bushnik, T., Tjepkema, M. et Martel, L. (2020). Disparités socioéconomiques en matière d'espérance de vie et d'espérance de vie en santé au sein de la population à domicile au Canada. Statistique Canada. Repéré à : 150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/82-003-x/2020001/article/00001-fra.pdf?st=pobO7DYx.

Le rendement d'un diplôme universitaire au Québec en 2015 : taux individuels et sociaux

Ebrahimi, P., Fortin, A., Milord, B. et Vaillancourt, F. (2018). Le rendement privé et social de l'éducation universitaire de premier et de deuxième cycle au Québec en 2005 et en 2010. Dans M. Joanis et C. Montmarquette (dir.), (2018), *Le Québec économique 7. Éducation et capital humain*, PUL, 371-388.

Montmarquette, C., Vaillancourt, F. et Milord, B. (2021). *Le rendement privé et social de l'éducation universitaire au Québec en 2015*. CIRANO. Repéré à cirano.qc.ca/files/publications/2021RP-05.pdf.

Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science. (2015). *Enquête sur les conditions de vie des étudiantes et des étudiants de la formation professionnelle au secondaire, du collégial et de l'université 2013*, tableaux 5.2.13 et 5.2.21. Repéré à : afe.gouv.qc.ca/fileadmin/AFE/documents/Publications/AFE/PUBL_enquete_conditions_vie_2013.pdf.

Ministère des Finances et Revenu Québec. (2020). Statistiques fiscales des particuliers : Année d'imposition 2016. Repéré à budget.finances.gouv.qc.ca/Budget/outils/statistiques-fiscales/documents/Statistiques-fiscales-particuliers-2016.pdf.

Münich, D. et Psacharopoulos, G. (2017). *The External and Non-Market Benefits of Education: A Review*, EENEE, Analytical report n° 3.

Rakova, V. et Vaillancourt, F. (2008). Human capital externalities and regional development: Evidence for Canada – 2000. Dans J. Martinez-Vazquez et F. Vaillancourt (dir.), (2008), *Public Policy for Regional Development*, New York, NY : Routledge, 107-134.

Vaillancourt, F. et Ebrahimi, P. (2010). *Le rendement privé et social de l'éducation universitaire au Québec. Estimations reposant sur le recensement de 2006*. CIRANO. Repéré à cirano.qc.ca/pdf/publication/2010RP-16.pdf.

Statistique Canada. (2016, 7 septembre). *Frais de scolarité pour les programmes menant à un grade, 2016-2017*, Le Quotidien, tableaux 1 et 2. Repéré à 150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/160907/dq160907a-fra.htm.

Statistique Canada. (s.d.). Tableau 18-10-0005-01. Indice des prix à la consommation, moyenne annuelle, non désaisonnalisée.

Notes

1. Cette étude présente des résultats tirés du rapport de projet intitulé *Le rendement privé et social de l'éducation universitaire au Québec en 2015*, qui peut être consulté à l'adresse suivante : cirano.qc.ca/files/publications/2021RP-05.pdf.
2. La décision de ne pas tenir compte du cégep est arbitraire, mais cohérente avec les études précédentes et permet ainsi de comparer l'évolution des taux de rendement dans le temps. Il serait néanmoins intéressant de faire une étude sur les rendements des études postsecondaires comme tels.
3. Dans cette étude, un diplôme d'études collégiales (DEC) préuniversitaire, obtenu après le DES, fait implicitement partie du parcours universitaire.
4. Nous utilisons l'Indice des prix à la consommation (IPC) pour les loisirs, la formation et la lecture pour le Québec. Sa valeur était de 97,7 en 2013 et de 99,6 en 2015 (Statistique Canada, s.d.).
5. Nous ne tenons pas compte de l'occupation et donc pas non plus de l'adéquation entre emploi et formation.

6. Les taux publics ne sont pas affectés étant donné l'hypothèse d'un niveau de financement du premier cycle inchangé.
7. Les individus que nous avons définis comme travaillant dans le secteur public sont ceux qui ont un code SCIAN (Système de classification des industries de l'Amérique du Nord) 91, 61 ou 62 indiquant qu'ils travaillent dans les domaines suivants : administration publique, enseignement ou encore santé et services sociaux. Les deux derniers secteurs contiennent néanmoins des employeurs publics (hôpitaux, commissions scolaires, etc.) et privés (écoles privées, cabinets de médecins, etc.).
8. Calcul des auteurs d'après Ministère des Finances et Revenu Québec (2020), tableau 4, ligne 31/ligne 3.
9. Puisque la variable dépendante est le logarithme du revenu annuel du travail, les coefficients rapportés sont exprimés en points log. Aux fins d'interprétation, ils sont convertis en pourcentage par la formule suivante : le pourcentage = $(e^\beta - 1) \times 100$, où $e = 2,71828$ et β correspond aux coefficients estimés des ratios des travailleurs scientifiques diplômés sur les travailleurs non scientifiques et à ceux des ratios des travailleurs scientifiques sur les travailleurs diplômés non scientifiques. L'impact de la main-d'œuvre STIM est un peu plus faible qu'il l'était en 2000, selon l'étude de Rakova et Vaillancourt (2008).



Chapitre 9

LES EFFETS DE LA DIPLOMATION UNIVERSITAIRE SUR LES FINANCES PUBLIQUES

Nicholas-James Clavet

Directeur de la modélisation pour la Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels (CREEi) de HEC Montréal et ESG UQAM

Pierre-Carl Michaud

Professeur titulaire à HEC Montréal, fellow au CIRANO et co-titulaire de la Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels (CREEi)

Julien Navaux

Chercheur et coordonnateur des activités pour la Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels (CREEi) de HEC Montréal et ESG UQAM

Résumé

Une augmentation de la diplomation universitaire pourrait amoindrir les effets du vieillissement démographique sur les finances publiques. En prenant en compte les effets de cette augmentation sur l'emploi et les revenus et en visant un rattrapage du taux de diplômés universitaires au Québec avec celle de l'Ontario et des 10 meilleurs pays de l'OCDE, nous utilisons les modèles de microsimulation SimGen et SimFin pour quantifier les effets de ce rattrapage sur les finances publiques du Québec de 2021 à 2050. Les résultats montrent que cette mesure permet d'augmenter les revenus du gouvernement du Québec, tout en influençant relativement peu les dépenses. Cette dynamique entraîne, en 2050, une réduction de la part de la

dette brute dans le PIB de 2 points de pourcentage lorsque le taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans s'accroît de 5 points de pourcentage par rapport au scénario de statu quo, et de 5 points de pourcentage lorsque ce taux s'accroît de 10 points de pourcentage.

Diplomation universitaire : un potentiel à exploiter

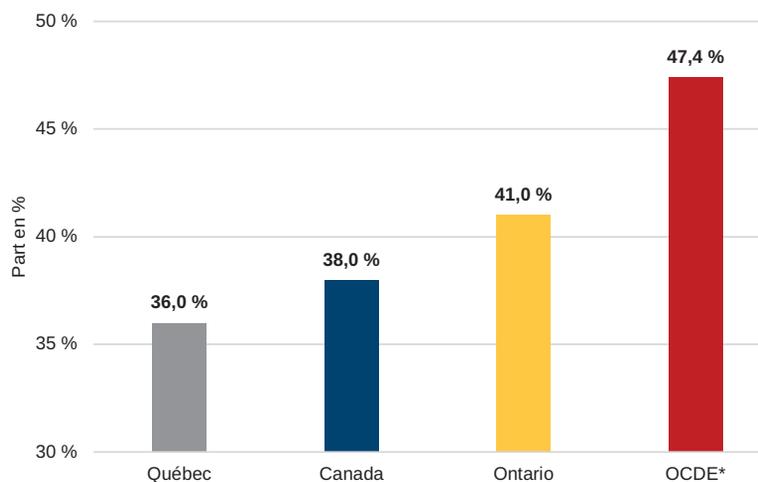
Le vieillissement de la population représente un défi important pour les finances publiques québécoises. De nombreuses études ont évalué ses effets potentiels sur les revenus, les dépenses et la dette publique. Ces études arrivent toutes au même constat que le statu quo se traduirait par une dette insoutenable à long terme (voir notamment Joanis et Montmarquette, 2004 ; Godbout *et al.*, 2014 ; Clavet *et al.*, 2016 et Achou *et al.*, 2020). Néanmoins, rien ne porte à croire que le statu quo soit une avenue sur laquelle s'engagera le Québec.

Plusieurs outils ont été utilisés ou sont envisagés pour réduire la pression du vieillissement de la population sur les finances publiques. L'immigration constitue un levier privilégié au Canada comme au Québec. Néanmoins, la nécessité d'une meilleure intégration des immigrants au marché du travail est désormais mise de l'avant (Boisclair *et al.*, 2019). L'augmentation de la participation des travailleurs âgés au marché du travail est également largement encouragée, en recourant notamment au crédit d'impôt pour travailleurs d'expérience (Clavet *et al.*, 2021). Plus récemment, la question d'un redosage fiscal ayant pour objectif de hausser les taxes à la consommation, en les compensant par une réduction équivalente des impôts sur le revenu des particuliers la première année, a également été mise de l'avant (Achou *et al.*, 2021).

Cependant, les outils mentionnés ne représentent que quelques-unes des pistes de solution à envisager pour réduire la pression du vieillissement sur les finances publiques. D'autres pistes doivent également être explorées. La croissance de la diplomation universitaire représente l'une de ces pistes de solution, puisque l'amélioration du niveau de scolarité représente une source éprouvée de croissance économique (Krueger et Lindahl, 2001; Psacharopoulos et Patrinos, 2004) et donc de revenus pour le gouvernement. Or, le Québec possède un potentiel de croissance important par rapport à son taux de diplômés universitaires, puisque la proportion des personnes de 35 à 44 ans ayant au moins un diplôme de baccalauréat était de seulement 36 % en 2019 (graphique 9-1).

D'ailleurs, le Québec aurait un rattrapage à faire par rapport à d'autres provinces ou pays quant à son taux de diplômés universitaires (baccalauréat et plus)¹, et ce, malgré une progression de 20 points de pourcentage de ce taux durant les 20 dernières années (Statistique Canada, 2021a). Ce phénomène a notamment été documenté par Finnie et Mueller (2017), et Lacroix et Maheu (2018). Ainsi, le graphique 9-1 montre que le taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans en 2019², incluant le baccalauréat, la maîtrise et le doctorat, était de 36 % au Québec, alors qu'il était de 41 % en Ontario et de 38 % au Canada. Le taux de diplômés universitaires au Québec est donc inférieur de 5 points de pourcentage à celui de l'Ontario. Sur le plan international, le taux de diplômés universitaires moyen dans les 10 meilleurs pays de l'OCDE est de 47 %. Cela correspond à un écart d'environ 10 points de pourcentage avec le Québec. Cette figure illustre clairement le potentiel éducatif non exploité du Québec. Malgré tout, il est à noter que le taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans au Québec est semblable à la moyenne de l'ensemble des pays de l'OCDE (36,3 %).

Proportion de personnes de 35 à 44 ans ayant un diplôme universitaire en 2019



Graphique g/2022-c9-1

* Échantillon des 10 pays de l'OCDE ayant la proportion de personnes de 35 à 44 ans avec un diplôme universitaire la plus élevée : Luxembourg, Islande, Finlande, Irlande, Belgique, Corée du Sud, Royaume-Uni, Pays-Bas, Suède, Israël.

Sources : Québec, Ontario et Canada : Statistique Canada (2021a). 10 meilleurs pays de l'OCDE : OCDE (2021).

À la lumière de ces faits et grâce aux modèles SimGen et SimFin développés par la Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels (CREEi), il est possible d'évaluer les effets de la diplomation universitaire sur les finances publiques à long terme (revenus, dépenses, solde budgétaire et dette brute) en modélisant un rattrapage du taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans au Québec par rapport à l'Ontario et par rapport aux 10 meilleurs pays de l'OCDE d'ici 2045. Plus concrètement, une augmentation de la durée des études et de la proportion de diplômés universitaires dans les cohortes de finissants est modélisée (hausse de la diplomation universitaire) afin de viser un objectif de taux de diplômés universitaires à terme. Le taux de diplômés universitaires se définit ici comme la proportion de personnes ayant obtenu un diplôme de baccalauréat, de maîtrise ou de doctorat pour un groupe d'âge et une année donnée. Il est également possible d'évaluer les effets de ces

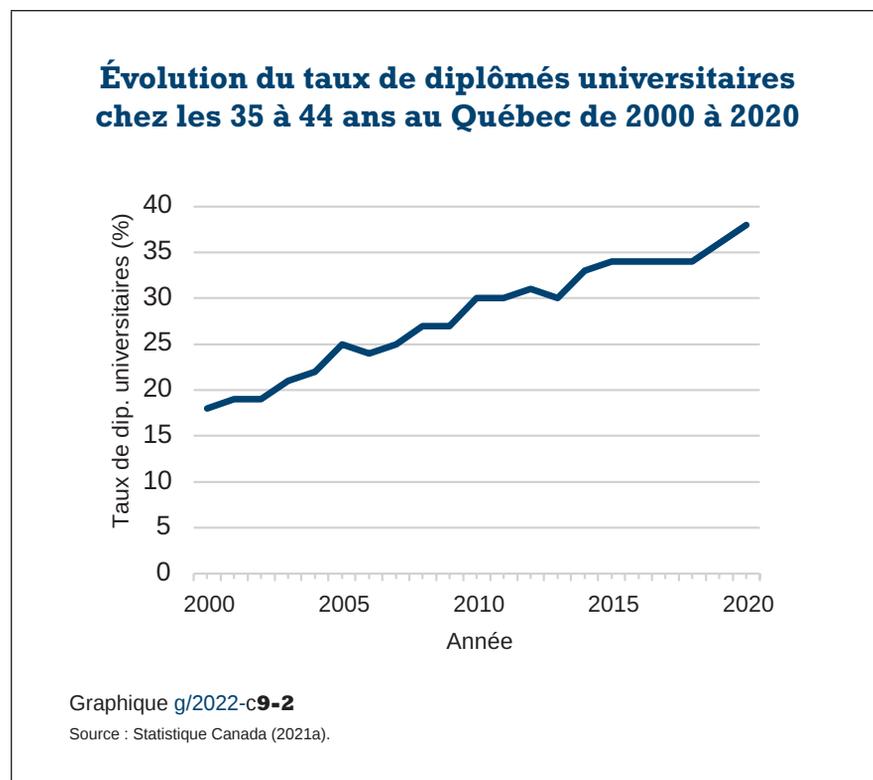
différents niveaux de rattrapage sur l'éducation (nombre d'étudiants et de diplômés universitaires) et le marché du travail. SimGen est un modèle démographique permettant notamment d'effectuer des projections du taux de diplômés universitaires à long terme³, alors que SimFin projette, à long terme également, l'état de l'emploi et des finances publiques québécoises⁴. Les projections dans ce chapitre sont donc effectuées jusqu'en 2050, et deux scénarios de croissance de la diplomation universitaire au Québec sont simulés. Dans le premier, une croissance de 5 points de pourcentage du taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans est implémentée d'ici 2045, correspondant à l'écart actuel avec l'Ontario, alors que dans le deuxième il est question d'une croissance 10 points de pourcentage, ce qui correspond à l'écart actuel avec les 10 meilleurs pays de l'OCDE.

Les résultats des projections montrent que l'augmentation de la diplomation universitaire constitue une piste de solution permettant d'atténuer les effets du vieillissement de la population sur les finances publiques. Par rapport à un scénario de statu quo, cela permettrait d'améliorer, en 2050, le solde budgétaire de 1,5 milliard de dollars pour une croissance du taux de diplômés universitaires de 5 points de pourcentage et de 3,5 milliards de dollars pour une croissance de 10 points de pourcentage. À long terme, l'augmentation des dépenses en éducation due à un nombre d'étudiants plus élevé se finance par elle-même grâce à la réduction des dépenses du service de la dette. Une croissance du taux de diplômés universitaires de 5 points de pourcentage d'ici 2045 permet ainsi de réduire la dette brute d'environ 2 points de pourcentage en 2050, alors qu'une croissance du taux de diplômés universitaires de 10 points de pourcentage permet une diminution de la dette brute d'environ 5 points de pourcentage pour la même année.

Dans la deuxième partie du chapitre, les scénarios de croissance de diplomation universitaire sont présentés plus en détail. Dans la troisième partie, les résultats des projections par rapport à l'éducation, le marché du travail et les finances publiques sont analysés. Il s'ensuit une discussion des limitations de l'étude dans la quatrième partie.

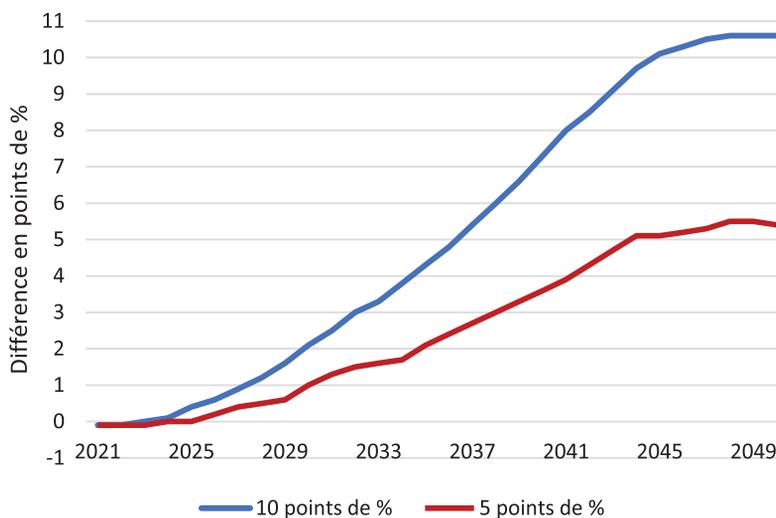
Scénarios de croissance de la diplomation universitaire

D'abord, il est important de mentionner que le taux de diplômés universitaires s'améliore dans le scénario de statu quo, puisqu'il suit les tendances à la hausse observées durant les dernières années par rapport à l'âge de fin d'études et au niveau de scolarité atteint. Dans ce scénario, la proportion des 35 à 44 ans ayant un diplôme universitaire augmente de 7,5 points de pourcentage de 2021 à 2045 (0,3 point de pourcentage par année). Pour leur part, les deux scénarios de croissance de la diplomation supposent des augmentations supplémentaires du taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans par rapport au scénario de statu quo. Celles-ci évoluent graduellement pour atteindre des valeurs de 5 et de 10 points de pourcentage en 2045⁵. Au total, ces scénarios impliquent des augmentations annuelles moyennes de 0,5 et de 0,7 point de pourcentage durant 24 ans (2021 à 2045), ou de 12,5 et 17,5 points de pourcentage sur l'ensemble de la période. L'ampleur de ces augmentations semble raisonnable, puisque l'augmentation moyenne observée pour la même classe d'âge au Québec durant les 20 dernières années a été de 1 point de pourcentage par année (Statistique Canada, 2021a). Le graphique 9-2 illustre cette évolution de 2000 à 2020 afin d'offrir une meilleure perspective historique. Malgré la forte progression durant les dernières années, il est fort probable que la hausse observée ne puisse être maintenue à long terme étant donné la diminution des rendements marginaux de l'éducation⁶. Pour ces raisons, nous croyons que les hypothèses de croissance du taux de diplômés universitaires utilisées dans les scénarios sont réalistes.



En guise d'illustration, le graphique **9-3** présente l'évolution de l'augmentation du taux de diplômés universitaire chez les 35 à 44 ans par rapport au scénario de statu quo selon le scénario de croissance (5 et 10 pts de pourcentage). Cette figure montre que, dans le cas du scénario de 5 points de pourcentage, l'augmentation atteint 2,1 points de pourcentage en 2035, 5 points de pourcentage en 2045 et 5,4 points de pourcentage en 2050. Dans le cas du scénario de croissance de 10 points de pourcentage, l'augmentation est de 4,3 en 2035, de 10 en 2045 et de 10,6 points de pourcentage en 2050. En somme, le taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans atteint 44,4 % en 2050 pour le scénario de croissance de 5 points de pourcentage et 49,5 % pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage.

Différence de taux de diplômés universitaires (pts de %) pour les 35 à 44 ans par rapport au statu quo selon le scénario de croissance (5 et 10 pts de %)



Graphique g/2022-c9-3

Source : Calculs des auteurs à l'aide du modèle SimGen.

Effets à long terme

Grâce à aux modèles SimGen et SimFin, il est possible d'évaluer les effets des scénarios de croissance de la diplomation universitaire sur divers aspects socioéconomiques jusqu'en 2050. Tout d'abord, nous présentons les effets directs sur le nombre d'étudiants et sur le nombre de diplômés universitaires. Ensuite, nous montrons les effets indirects des scénarios sur le marché du travail (emploi et revenu de travail) et les finances publiques (les revenus et dépenses du gouvernement, le solde budgétaire et la dette brute).

Éducation

Le tableau **9-1** présente l'évolution du nombre de diplômés universitaires et d'étudiants de 2021 à 2050 selon le scénario (statu quo, croissance de 5 et de 10 points de pourcentage), ainsi que les effets des scénarios de croissance de la diplomation universitaire par rapport au scénario de statu quo. Ce tableau montre que le nombre de diplômés universitaires dans l'ensemble de la population passe de 1,5 million en 2021 à 2,5 millions en 2050 selon le scénario de statu quo. Cette augmentation représente une progression annuelle moyenne de 1,9 % sur l'ensemble de la période (2021 à 2050). Par rapport au scénario de statu quo, les scénarios alternatifs ont un effet croissant au cours du temps sur le taux de diplômés universitaires. Dans le cas du scénario de croissance de 5 points de pourcentage, l'effet est de +2,3 % en 2030 (+42 000 diplômés universitaires) et il passe à +6,2 % en 2050 (+157 000 diplômés universitaires). L'effet est essentiellement doublé pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage, avec des augmentations de 4,7 % du nombre de diplômés universitaires en 2030 (+84 000) et de 12,9 % en 2050 (+328 000). L'effet de la croissance de la diplomation universitaire prendra un certain temps avant d'atteindre son plein potentiel, étant donné que les niveaux de scolarité aux âges subséquents vont croître progressivement au fur et à mesure de l'avancée en âge des nouveaux diplômés.

De plus, il est important de préciser que les scénarios de croissance de la diplomation universitaire supposent une prolongation des études en général et que cela permet aux personnes d'atteindre un niveau de scolarité supérieur à celui qu'elles auraient obtenu dans le scénario de statu quo, et ce, sans nécessairement obtenir un diplôme universitaire. Malgré tout, un ratio moyen de 60 diplômés collégiaux⁷ de moins pour 100 diplômés universitaires de plus (60 %) est observé au net dans les scénarios de croissance de la diplomation universitaire. Ce ratio est de 30 % pour les diplômés du secondaire et de 10 % pour les personnes sans diplôme. Il est donc possible de dire, sans perte de généralité, que 60 % des diplômés universitaires supplémentaires dans les scénarios de croissance de la diplomation universitaire auraient obtenu un diplôme collégial dans le scénario de statu quo. Il en va de même pour les autres niveaux de scolarité. Enfin, ces sources de croissance sont le résultat de la modélisation dynamique faite dans SimGen, qui tient compte d'autres facteurs démographiques tels que l'âge.

Évolution du nombre d'étudiants de 17 ans et plus et de diplômés universitaires selon le scénario (statu quo, croissance de 5 pts de % et de 10 pts de %)							
Année	Statu quo	Croissance du taux de diplômés universitaires					
		5 pts de %			10 pts de %		
	Nombre (k)	Nombre (k)	Effet		Nombre (k)	Effet	
			(k)	(%)		(k)	(%)
Diplômés universitaires							
2021	1 460	1 456	-4	-0,3	1 458	-2	-0,1
2030	1 843	1 886	42	2,3	1 928	84	4,6
2040	2 228	2 334	106	4,8	2 430	202	9,1
2050	2 543	2 701	157	6,2	2 871	328	12,9
Étudiants (17 ans et plus)							
2021	752	761	9*	1,2*	758	5*	0,7
2030	782	795	12	1,5	808	26	3,3
2040	761	776	14	1,8	795	34	4,5
2050	742	760	18	2,4	775	32	4,3

Tableau t/2022-c9-1

Source : Calculs des auteurs à l'aide du modèle SimGen.

Note : Les variations présentées en 2021 pour les scénarios de croissance de diplomation universitaire proviennent de légères variations dans les valeurs agrégées entre les scénarios induites par le processus stochastique de SimGen.

Le tableau 9-1 présente également l'évolution du nombre d'étudiants de 17 ans et plus selon le scénario. Dans le scénario de statu quo, le nombre d'étudiants passe de 752 000 en 2021 à 782 000 en 2030. Le nombre d'étudiants diminue ensuite à un niveau légèrement inférieur à celui de 2021 d'ici 2050 (742 000). Par rapport au scénario de statu quo, la croissance de la diplomation universitaire a un effet relativement faible sur le nombre d'étudiants de 2030 à 2050, avec des augmentations de 12 000 à 18 000 étudiants (+1,5 % à +2,4 %) pour le scénario de croissance du taux de diplômés universitaires de 5 points de pourcentage, alors qu'un effet plus substantiel est projeté pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage, avec des augmentations de 26 000 à 32 000 étudiants (+3,3 % à +4,3 %) pour la même période. Ces augmentations proviennent du fait que les étudiants doivent prolonger leurs études pour obtenir un diplôme universitaire plutôt que de s'arrêter à un niveau inférieur, et que cela augmente le nombre de personnes aux études durant une année donnée.

Marché du travail

Le tableau **9-2** présente l'évolution de l'emploi et du revenu de travail annuel moyen de 2021 à 2050 selon les trois mêmes scénarios (statu quo, croissance de 5 et de 10 points de pourcentage). Ce tableau montre que la croissance du taux de diplômés universitaires a un effet assez faible sur l'emploi, avec des augmentations de 3 000 à 4 000 emplois (+0,1 %) par rapport au scénario de statu quo pour le scénario de croissance de 5 points de pourcentage, et de 5 000 à 10 000 emplois (+0,2 % à +0,3 %) pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage. Ces résultats s'expliquent, d'une part, par un taux d'emploi plus faible chez les étudiants, qui entraîne une diminution du nombre d'emplois chez les 18 à 35 ans. D'autre part, les taux d'emploi projetés par SimFin pour les personnes avec un diplôme d'études secondaires (83,5 %), collégiales (87,3 %) ou universitaires (90,7 %) sont relativement semblables chez les 35 à 54 ans. Les principaux gains d'emplois possibles proviennent de la diminution du nombre de personnes sans diplôme (70,2 % contre 90,7 %). Celles-ci ne représentent toutefois que 10 % des personnes ayant amélioré leur niveau de scolarité dans les scénarios de croissance de la diplomation. Des gains d'emplois plus importants sont susceptibles de se réaliser lorsque les diplômés universitaires atteindront un âge plus avancé, puisque l'écart de taux d'emploi entre les diplômés universitaires et les personnes ayant atteint un niveau de scolarité moins élevé s'agrandit au-delà de 55 ans.

Évolution de l'emploi et du revenu de travail annuel moyen selon le scénario (statu quo, croissance de 5 pts de % et de 10 pts de %)							
Année	Statu quo	Croissance du taux de diplômés universitaires					
		5 pts de %			10 pts de %		
	Valeur (k)	Valeur (k)	Effet		Valeur (k)	Effet	
			(k)	(%)		(k)	(%)
Emploi							
2021	2 868	2 868	0	0	2 868	0	0
2030	3 022	3 027	4	0,1	3 027	5	0,2
2040	3 089	3 092	4	0,1	3 095	7	0,2
2050	3 041	3 044	3	0,1	3 051	10	0,3
Revenu de travail annuel moyen (en \$ constants de 2021)⁸							
2021	54 035	54 035	0	0	54 035	0	0
2030	56 025	56 159	134	0,2	56 339	314	0,6
2040	57 843	58 367	524	0,9	58 871	1 028	1,8
2050	58 751	59 691	940	1,6	60 644	1 893	3,2

Tableau t/2022-c9-2

Source : Calculs des auteurs à l'aide du modèle SimFin.

Le tableau 9-2 montre que la croissance du taux de diplômés universitaires a, en revanche, un effet substantiel sur le revenu de travail des personnes en emploi. En effet, le revenu de travail annuel moyen croît plus rapidement dans les scénarios de croissance de la diplomation que dans le scénario de statu quo. En 2050, le scénario de croissance de 5 points de pourcentage aboutit à un revenu du travail de 1,6 % plus élevé que dans le scénario de statu quo. Le scénario de croissance de 10 points de pourcentage aboutit, la même année, à un revenu de travail de 3,2 % plus élevé que le scénario de statu quo. L'ampleur de l'effet de la diplomation croît graduellement au fil des ans, ce qui s'explique par l'augmentation progressive du taux de diplômés universitaires dans la population en âge de travailler. De plus, l'effet sur le revenu de travail provient essentiellement des salaires horaires plus importants chez les personnes avec un diplôme universitaire que chez celles avec un diplôme de niveau inférieur. En ce qui concerne le nombre d'heures travaillées, la croissance de la diplomation

universitaire a pour effet de les réduire légèrement (-0,3 % en 2050 pour les deux scénarios de croissance), puisque les personnes avec un diplôme universitaire travaillent un nombre d'heures légèrement plus faible par année que les personnes avec un diplôme collégial et que les étudiants travaillent moins d'heures de manière générale. Il est à noter que l'effet de l'obtention d'un diplôme universitaire par rapport à un diplôme d'études secondaires ou collégiales sur le revenu de travail dans SimFin est similaire aux résultats obtenus par Montmarquette et ses collaborateurs (2021).

Finances publiques

Avant de présenter les résultats de cette section, il est utile de préciser certains aspects de la modélisation des finances publiques. Tout d'abord, la loi sur l'équilibre budgétaire n'est pas considérée afin de présenter un portrait où les dépenses suivent une dynamique liée aux besoins de la population et où les revenus gardent une part stable dans l'économie. Les dépenses en éducation dépendent ainsi du nombre d'étudiants, alors que les dépenses en santé dépendent de la structure d'âge de la population. D'autres types de dépenses plus générales, par exemple les dépenses de la mission « Gouverne et justice », varient selon la croissance de la population. C'est également le cas des transferts fédéraux. Par ailleurs, outre ces transferts, la majorité des revenus varient selon la croissance du PIB.

Le tableau **9-3** présente l'évolution des revenus et des dépenses du gouvernement du Québec de 2021 à 2050 selon les scénarios de statu quo et de croissance du taux de diplômés universitaires de 5 et de 10 points de pourcentage. Ce tableau montre, tout d'abord, que la croissance du taux de diplômés universitaires permet d'accroître les revenus du gouvernement du Québec de 600 millions de dollars en 2035 à 1,4 milliard de dollars en 2050 avec une croissance de 5 points de pourcentage et de 900 millions de dollars en 2035 à 3 milliards de dollars en 2050 avec une croissance de 10 points de pourcentage. Cette hausse des revenus provient d'une hausse généralisée des revenus. En particulier, il est à noter que les hausses de l'impôt des particuliers, de l'impôt des sociétés et des taxes à la consommation représentent ensemble plus de la moitié de la hausse des revenus en 2050 dans le scénario de 10 points de pourcentage (54,7 %). La croissance des revenus issus de l'impôt des particuliers et des taxes à la consommation provient des revenus de travail supplémentaires qui sont imposés et qui sont également utilisés pour la consommation de biens et services. Les

revenus résiduels jouent un rôle non négligeable qui s'explique par leur poids important dans l'ensemble des revenus du gouvernement du Québec. Ces revenus résiduels incluent notamment les transferts fédéraux. La plupart de ces revenus, de même que l'impôt des sociétés, croissent en fonction du PIB dans le modèle SimFin. Il est à noter que le taux de croissance annuel du PIB est en moyenne supérieur de 0,06 point de pourcentage dans le scénario d'amélioration du taux de diplômés universitaires de 5 points de pourcentage, et de 0,12 point de pourcentage dans le scénario d'amélioration du taux de diplômés universitaires de 10 points de pourcentage.

Le tableau 9-3 montre une évolution des dépenses qui est différente de celle des revenus. Malgré une augmentation des dépenses de plus ou moins 450 millions de dollars (+0,3 %) en 2035 dans les deux scénarios de croissance de la diplomation universitaire, la tendance s'inverse ensuite pour donner lieu à de faibles diminutions des dépenses allant de 201 à 477 millions de dollars (-0,1 à -0,2 %) en 2050 selon le scénario de croissance de la diplomation. L'augmentation initiale des dépenses provient principalement de l'augmentation des dépenses en éducation, qui est de 230 millions de dollars (+0,8 %) en 2035 et augmente à 360 millions de dollars (+1,0 %) en 2050 pour le scénario de croissance de 5 points de pourcentage. Cette augmentation s'élève plutôt à 590 millions de dollars en 2035 et à 660 millions de dollars en 2050 pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage. Ces augmentations proviennent du nombre d'étudiants universitaires plus important dans les scénarios de croissance du taux de diplômés universitaires que dans le scénario de statu quo. Malgré tout, la hausse des revenus mentionnée précédemment finit par surpasser ces augmentations des dépenses en éducation, améliorant ainsi le solde budgétaire. En 2035, la hausse des dépenses en éducation est inférieure d'environ 370 millions de dollars à celle des revenus pour le scénario de croissance de 5 points de pourcentage, et inférieure de 990 millions de dollars pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage. L'amélioration du solde budgétaire réduit l'endettement et, du même coup, les dépenses du service de la dette diminuent d'environ 30 millions de dollars (0,3 %) en 2035 et de 830 millions de dollars (7,4 %) en 2050 pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage. La diminution des dépenses du service de la dette prend un peu plus de temps pour se faire sentir dans le cas du scénario de croissance de 5 points de pourcentage⁹. Les dépenses du service de la dette sont supérieures de 30 millions de dollars (+0,3 %) à celles du scénario de statu quo en 2035, mais elles sont inférieures de 290 millions de dollars

Les effets de la diplomation universitaire sur les finances publiques

(-2,6 %) en 2050. Enfin, bien que les dépenses résiduelles semblent varier de manière substantielle (+185 M\$ à -307 M\$), celles-ci varient très peu (+0,2 % à -0,2 %) lorsqu'on tient compte du montant total de ces dépenses (116,3 G\$ en 2035 et de 156,9 G\$ en 2050 dans le scénario de statu quo). En fait, les variations des dépenses résiduelles sont dues à de minimes variations aléatoires de la population entre les scénarios, variations qui sont elles-mêmes issues du processus stochastique des modèles de microsimulation utilisés.

Évolution des revenus et des dépenses du gouvernement du Québec selon le scénario (statu quo, croissance de 5 pts de % et de 10 pts de %)							
	Montants – statu quo (en M\$ constants)			Effet – croissance du taux de diplômés universitaires (en M\$ constants)			
				5 pts de %		10 pts de %	
	2021	2035	2050	2035	2050	2035	2050
Revenus	120 302	156 035	197 221	605	1 351	898	3 042
Particuliers	35 216	52 909	73 087	240	371	264	967
Sociétés	7 985	10 416	12 476	68	206	135	426
Taxe à la consommation	20 322	28 958	36 509	78	106	64	270
Résiduel	56 779	63 752	19275 149	219	668	435	1 379
Dépenses	130 406	155 149	205 432	444	-201	463	-477
Éducation	26 619	30 765	37 221	231	361	586	661
Service de la dette	7 665	8 015	11 295	28	-293	-26	-831
Résiduel	96 122	116 369	156 916	185	-269	-97	-307

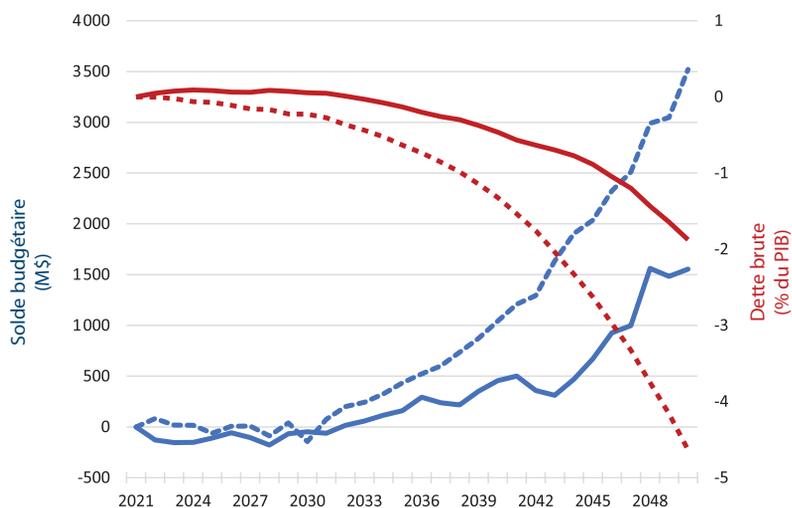
Tableau t/2022-c9-3

Source : Calculs des auteurs à l'aide du modèle SimFin.

Enfin, le graphique 9-4 présente l'effet de la croissance de la diplomation universitaire sur le solde budgétaire et la dette brute (en pourcentage du PIB) selon le scénario (croissance du taux de diplômés universitaires de 5 et de 10 points de pourcentage). Ce graphique montre une augmentation substantielle du solde budgétaire à long terme allant jusqu'à 1 500 millions de dollars en 2050 avec une croissance de 5 points de pourcentage et jusqu'à 3 500 millions de dollars pour la même année avec une croissance de 10 points de pourcentage. Ces augmentations permettent de réduire le déficit budgétaire, en 2050, de 10,4 % par rapport au déficit du scénario de

statu quo (15,2 G\$) avec une croissance de 5 points de pourcentage et de 23,7 % avec une croissance de 10 points de pourcentage. Le graphique 9-4 montre également un effet croissant de la hausse de la diplomation universitaire sur la dette brute au fil des ans. Pour le scénario de croissance de 5 points de pourcentage, l'effet sur la dette brute est pratiquement nul jusqu'en 2035, puis prend de l'ampleur et atteint une diminution d'environ 2 points de pourcentage du PIB en 2050. Pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage, l'effet sur la dette brute est visible dès 2030. Celui-ci prend également de l'ampleur pour atteindre une diminution de près de 5 points de pourcentage du PIB en 2050.

Effet de l'augmentation de la diplomation universitaire sur le solde budgétaire (M\$ constants) et la dette brute (en % du PIB) selon le scénario (croissance du taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans de 5 et de 10 pts de % à l'horizon 2045)



Graphique g/2022-c9-4

Source : Calculs des auteurs à l'aide du modèle SimFin.

Limitations

Au-delà des résultats présentés, l'approche utilisée dans ce chapitre comprend plusieurs limitations. Certaines hypothèses jouent un rôle important dans les résultats obtenus. Tout d'abord, un lien causal est supposé entre le niveau de scolarité et les variables économiques du modèle SimFin, comme la productivité, les heures de travail et le salaire horaire. Cette hypothèse est soutenue dans la littérature par plusieurs études empiriques (Angrist et Krueger, 1991 ; Staiger et Stock, 1997 ; Kane *et al.*, 1999). David Card (1999) conclut, pour sa part, que la valeur réelle des rendements de l'éducation est relativement proche de l'estimation obtenue à l'aide de régressions standards comme celles utilisées dans SimGen et SimFin. Plus près de nous, Montmarquette et ses collaborateurs (2021) concluent que les rendements de l'éducation au Québec sont positifs et qu'ils sont élevés pour les études universitaires de premier cycle. Ces auteurs ont également estimé des gains de revenu de travail semblables à ceux que l'on obtient dans SimFin lorsqu'une personne obtient un diplôme universitaire plutôt qu'un diplôme secondaire ou collégial¹⁰.

En outre, dans le contexte actuel, la pénurie de main-d'œuvre plus importante dans des catégories d'emplois moins qualifiés (Statistique Canada, 2021b) pourrait entraîner une augmentation des salaires dans ces emplois et réduire légèrement les rendements de l'éducation durant les années à venir (Beaudry *et al.*, 2016). À plus long terme, l'automatisation de la production devrait, toutefois, entraîner une demande plus forte pour les personnes ayant un diplôme universitaire (Benešová et Tupa, 2017 ; Frenette et Frank, 2020). Cette plus grande demande devrait permettre au marché du travail d'intégrer les diplômés universitaires supplémentaires, et ce, sans affecter leur taux d'emploi par rapport au taux observé durant les années récentes. De plus, il est à noter que les résultats ne considèrent pas les effets redistributifs par rapport au domaine d'études, au coût du logement, etc.

Certaines hypothèses ont également dû être adoptées sur la croissance des dépenses et des revenus du gouvernement du Québec. Dans SimFin, plusieurs postes croissent simplement selon le PIB ou la taille de la population¹¹. Ainsi, une analyse plus approfondie aurait pu être effectuée afin de mieux évaluer les effets de la croissance de la diplomation universitaire sur certains revenus et certaines dépenses. Plusieurs études (Lochner et Moretti 2004, Grossman 2006, Heckman, Humphries, et Veramendi 2018)

montrent, d'ailleurs, que la scolarité réduit la criminalité et améliore l'état de santé des individus dans une société. Les effets de ces phénomènes sur les dépenses publiques n'ont toutefois pas été évalués.

Une dernière limitation notable de l'évaluation effectuée dans ce chapitre est que le coût de certaines mesures nécessaires pour accroître la diplomation universitaire et améliorer la qualité du système scolaire en général n'a pas été pris en compte. En effet, les mesures mises en place devraient viser une meilleure réussite scolaire à tous les niveaux de scolarité afin de faciliter l'accès aux études universitaires et d'améliorer la complétion de celles-ci. Le coût de telles mesures diminuerait, donc, l'effet positif de la croissance de la diplomation universitaire sur les finances publiques.

Conclusion

Ce chapitre fournit une évaluation à long terme des effets d'une amélioration de la diplomation universitaire, avec l'objectif d'atteindre une hausse de 5 à 10 points de pourcentage de la proportion des personnes âgées de 35 à 44 ans ayant un diplôme universitaire à l'horizon 2045. Plusieurs effets sont évalués, sur l'éducation, le marché du travail et les finances publiques. Les résultats montrent que la croissance de la diplomation universitaire influence peu l'emploi durant l'horizon de temps étudié, mais qu'elle permet d'améliorer le revenu de travail moyen de 1,6 % à 3,2 % d'ici 2050. Un effet plus important sur l'emploi aurait pu être observé si les projections avaient été réalisées sur une plus longue période, puisque l'écart de taux d'emploi entre les diplômés universitaires et les personnes ayant atteint d'autres niveaux de scolarité devient plus grand au-delà de 55 ans. Les résultats montrent également que la croissance de la diplomation universitaire permet d'augmenter les revenus du gouvernement du Québec tout en influençant peu les dépenses. Cette dynamique entraîne une amélioration du solde budgétaire, en 2050, de 1,5 milliard de dollars pour une croissance du taux de diplômés universitaires de 5 points de pourcentage et de 3,5 milliards de dollars pour une croissance de 10 points de pourcentage. Ces améliorations permettent, en 2050, de réduire le déficit budgétaire par rapport au déficit du scénario de statu quo (15,2 G\$), de 10,4 % avec une croissance de 5 points de pourcentage et de 23,7 % avec une croissance de 10 points de pourcentage. À long terme, l'augmentation des dépenses en éducation due à un nombre d'étudiants plus élevé se finance par elle-même grâce à la réduction des dépenses du service de

la dette. Une croissance du taux de diplômés universitaires de 5 points de pourcentage d'ici 2045 permet ainsi de réduire la part de la dette brute dans le PIB d'environ 2 points de pourcentage en 2050, alors qu'une croissance du taux de diplômés universitaires de 10 points de pourcentage permet une diminution de la part de la dette brute dans le PIB d'environ 5 points de pourcentage pour la même année.

Ces résultats montrent que la croissance de la diplomation universitaire pourrait devenir un outil non négligeable de la lutte contre les effets négatifs du vieillissement de la population sur les finances publiques. De plus, les effets bénéfiques de la croissance de la diplomation universitaire et plus généralement de l'amélioration du niveau de scolarité dépassent le simple enjeu de l'état des finances publiques, et ils pourraient même être encore plus importants si cette croissance s'effectuait à un rythme plus rapide que celui modélisé. La clé de voûte de cette piste de solution réside, malgré tout, dans la capacité du gouvernement et de la société à générer cette croissance de la scolarité. Les coûts des mesures d'amélioration de la réussite scolaire sont un enjeu important. Ces mesures pourraient aller d'une simple campagne de sensibilisation auprès des personnes les plus susceptibles de ne pas poursuivre des études universitaires de premier cycle à une restructuration plus importante du système d'éducation.



Références

Achou, B., Décarie, Y., Godbout, L., Michaud, P.-C., Navaux, J. et St-Cerny, S. (2021). *Mitiger les impacts économiques du vieillissement sur la croissance et les recettes publiques : la piste du redosage fiscal* (cahier scientifique, n° 2021S-04). CIRANO. Repéré à : cirano.qc.ca/files/publications/2021s-04.pdf.

Achou, B., Décarie, Y., Fonseca, R., Michaud, P.-C. et Navaux, J. (2020). *La pandémie de COVID-19 et ses effets sur les finances publiques du gouvernement du Québec, 2020-2035* (cahier de recherche CREEi, n° 20-06). Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels. Repéré à : creei.ca/wp-content/uploads/2020/10/cahier_20_06_pandemie_covid_19_effets_finances_publiques_quebec_2020_2035.pdf.

Angrist, J. D. et Krueger, A. B. (1991). Does compulsory school attendance affect schooling and earnings? *The Quarterly Journal of Economics*, 106(4), 979-1014. doi.org/10.2307/2937954

Beaudry, P., Green, D. A. et Sand, B. M. (2016). The great reversal in the demand for skill and cognitive tasks. *Journal of Labor Economics*, 34(S1), S199-S247. dx.doi.org/10.1086/682347

- Benešová, A. et Tupa, J. (2017). Requirements for education and qualification of people in Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*, 11, 2195-2202. doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.366
- Boisclair, D., Décarie, Y., Laliberté-Auger, F., Michaud, P.-C. et René, M.-F. (2019). *L'immigration à la rescousse des finances publiques du Québec?* (cahier de recherche CREEI, n° 19-04). Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels. Repéré à : creei.ca/immigration-rescousse-finances-publiques-quebec/.
- Card, D. (1999). The causal effect of education on earnings. Dans O. Ashenfelter et D. Card (dir.), *Handbook of Labor Economics* (p. 1801-1863). Elsevier Science B.V., volume 3.
- Clavet, N.-J., Lacroix, G., Michaud, P.-C. et Parent, A. (2016). *Les effets de l'équilibre budgétaire et du Transfert canadien en santé sur les finances publiques du Québec* (cahier de recherche CEDIA, n° 16-08). Chaire de recherche Industrielle Alliance sur les enjeux économiques des changements démographiques. Repéré à : creei.ca/wp-content/uploads/2019/08/cahier_16-08_perspectives.pdf.
- Clavet, N.-J., Michaud, P.-C. et Navaux, J. (2021). Les travailleurs expérimentés à la rescousse : le jeu en vaut-il la chandelle? (Note d'analyse n°2021-03). Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels. Repéré à : <https://creei.ca/wp-content/uploads/2021/11/note-analyse-2021-3.pdf>.
- Godbout, L., St-Cerny, S., Dao, N. H., Fortin, P. et Arseneau, M. (2014). *La soutenabilité budgétaire des finances publiques du gouvernement du Québec* (document de travail, 2014/01). Université de Sherbrooke. Repéré à : hdl.handle.net/11143/8456.
- Grossman, M. (2006). Education and nonmarket outcomes. Dans E. Hanushek et F. Welch (dir.), *Handbook of the Economics of Education* (p. 577-633). Elsevier B.V.
- Finnie, R. et Mueller, R. E. (2017). Access to post-secondary education: How does Québec compare to the rest of Canada? *L'Actualité économique*, 93(3), 441-474. <https://doi.org/10.7202/1058428ar>
- Frenette, M. et Frank, K. (2020). *Automatisation et transformation des emplois au Canada : qui est à risque?* (document de recherche, n° 448). Direction des études analytiques, Statistique Canada. Repéré à : 150.statcan.gc.ca/n1/pub/11f0019m/11f0019m2020011-fra.htm.
- Heckman, J. J., Humphries, J. E. et Veramendi, G. (2018). The nonmarket benefits of education and ability. *Journal of Human Capital*, 12(2), 282-304. <https://doi.org/10.1086/697535>
- Joanis, M. et Montmarquette, C. (2004). *La dette publique: un défi prioritaire pour le Québec* (rapport de projet n° 2004RP-03). CIRANO. Repéré à : cirano.qc.ca/fr/sommaires/2004RP-03.
- Kane, T. J., Rouse, C. E. et Staiger, D. O. (1999). *Estimating returns to schooling when schooling is misreported* (NBER document de travail, n° 7235). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w7235>
- Krueger, A. B. et Lindahl, M. (2001). Education for growth: Why and for whom? *Journal of Economic Literature*, 39(4), 1101-1136. <https://doi.org/10.1257/jel.39.4.1101>
- Lacroix, R. et Maheu, L. (2018). Les tendances de la diplomation universitaire québécoise et le retard des francophones. Dans M. Joanis et C. Montmarquette (dir.), *Le Québec économique 7. Éducation et capital humain* (p. 299-340). CIRANO et Presses de l'Université Laval.
- Lochner, L. et Moretti, E. (2004). The effect of education on crime: Evidence from prison inmates, arrests, and self-reports. *American Economic Review*, 94(1), 155-189. <https://doi.org/10.1257/000282804322970751>

Les effets de la diplomation universitaire sur les finances publiques

Joanis, M. et Montmarquette, C. (2004). *La dette publique: un défi prioritaire pour le Québec* (rapport de projet n° 2004RP-03). CIRANO. Repéré à : cirano.qc.ca/fr/sommaires/2004RP-03.

Montmarquette, C., Vaillancourt, F. et Milord, B. (2021). Le rendement d'un diplôme universitaire au Québec en 2015 : taux individuels et taux sociaux. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.) *Le Québec économique 10, Compétences et transformation du marché du travail* (chapitre 8, p. 161-178) CIRANO.

OCDE. (2021). Education at a glance: Educational attainment and labour-force status. *OECD Education Statistics* (base de données). Repéré le 5 octobre 2021 à : <https://doi.org/10.1787/889e8641-en>.

Psacharopoulos, G. et Patrinos, H. A. (2004). Returns to investment in education: A further update. *Education Economics*, 12(2), 111-134. <https://doi.org/10.1080/0964529042000239140>

Staiger, D. O. et Stock, J. H. (1997). Instrumental variables regression with weak instruments. *Econometrica*, 65(3), 557-586. <https://doi.org/10.2307/2171753>

Statistique Canada. (2021a). *Niveau de scolarité de la population âgée de 25 à 64 ans, selon le groupe d'âge et le sexe, Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), Canada, provinces et territoires*. Repéré à : 150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3710013001.

Statistique Canada. (2021b). *Postes vacants, proportion des postes vacants et moyenne du salaire horaire offert selon certaines caractéristiques, données trimestrielles non désaisonnalisées*. Repéré à : 150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410032801.

Notes

1. Part de la population ayant un diplôme universitaire de baccalauréat ou un diplôme plus élevé.
2. Cette année a été choisie car elle correspond à l'année la plus récente pour laquelle les statistiques de taux de diplômés sont disponibles pour les pays de l'OCDE.
3. Voir le lien suivant pour plus de détails sur le modèle SimGen : creei-models.github.io/simgen/.
4. Voir le lien suivant pour plus de détails sur le modèle SimFin : creei-models.github.io/simfin/.
5. Les paramètres des équations de transition de fin d'études et de niveau de scolarité du modèle SimGen ont été ajustés afin d'atteindre des augmentations de 5 et de 10 points de pourcentage du taux de diplômés universitaires en 2045. D'une part, la probabilité de fin d'études avant 21 ans a été réduite afin d'obtenir une durée d'études plus longue. De plus, la probabilité d'atteindre un niveau de scolarité universitaire à la fin des études a été augmentée pour les personnes finissant leurs études à 21 ans ou plus.
6. Cela signifie que les gains attendus de la diplomation universitaire diminuent à chaque nouveau point de pourcentage d'augmentation du taux de diplômés universitaires.
7. Il est question ici du plus haut niveau de scolarité atteint.
8. Les salaires moyens ont été calibrés à l'aide des données de Statistique Canada (tableau 14-10-0204-01).

9. Il est à noter qu'une prime de risque est appliquée au taux d'intérêt de la dette lorsque celle-ci augmente en proportion du PIB.
10. Il n'a pas été possible d'établir une base de comparaison exacte entre les résultats de SimFin et de Montmarquette *et al.* (2021) en ce qui concerne le niveau collégial. Dans cette dernière étude, il existe deux catégories de diplôme d'études collégiales (DEC) : général (préuniversitaire) et technique. Les gains de revenu de travail d'un diplôme universitaire par rapport à un diplôme collégial dans SimFin sont semblables à ceux pour le DEC général, mais surestiment ceux pour le DEC technique. La part des personnes ayant un DEC technique par rapport à l'ensemble des personnes ayant un DEC dans SimFin n'a toutefois pu être évaluée par manque de données.
11. Voir la documentation de SimFin pour plus de détails sur la modélisation des postes de dépenses et de revenus : creei-models.github.io/simfin/.



Chapitre 10

LA CONTRIBUTION DES UNIVERSITÉS À LA MOBILITÉ SOCIALE AU QUÉBEC

Marie Connolly

Professeure titulaire à l'Université du Québec à Montréal, chercheuse et fellow au CIRANO

Lucie Raymond-Brousseau

Étudiante à la maîtrise en économie à l'Université du Québec à Montréal

Catherine Haeck

Professeure titulaire en sciences économiques à l'Université du Québec à Montréal, chercheuse et fellow au CIRANO et codirectrice de l'Observatoire pour l'éducation et la santé des enfants du CHU Sainte-Justine

Résumé

Ce chapitre présente une analyse descriptive concernant le rôle des universités au Québec dans la mobilité sociale. Grâce à cette analyse, il est possible d'observer les taux de diplomation des étudiants au baccalauréat par cohortes, la distribution des étudiants par quintiles de revenus parentaux ainsi que les quintiles de revenu des étudiants aussi par quintiles de revenus parentaux. Nous observons une surreprésentation des étudiants provenant de milieux plus aisés fréquentant le premier cycle universitaire au Québec. Les taux de diplomation des étudiants au baccalauréat sont également plus faibles pour les étudiants provenant de familles à faible revenu alors que ce taux augmente avec le quintile de revenu parental. Les diplômés universitaires sont encore trop jeunes pour que leurs revenus d'emploi soient bien représentatifs de leur revenu permanent, mais nous calculons quand même une matrice de transition pour mesurer la mobilité intergénérationnelle et trouvons que les jeunes diplômés universitaires ont une assez bonne mobilité,

du moins en comparaison avec la population comprenant tous les niveaux de scolarité. Nous terminons en présentant certaines mesures de mobilité sociale au niveau des universités.

Introduction

Sur le plan individuel, un diplôme universitaire confère un avantage salarial indéniable. Les diplômés universitaires ont en moyenne des revenus d'emploi nettement plus élevés que les travailleurs n'ayant qu'un diplôme d'études secondaires. Boudarbat et ses collaborateurs (2010) estiment que cet avantage est de 40 % pour les hommes au Canada en 2005 et de 51 % pour les femmes, en hausse de 8 et 6 points de pourcentage, respectivement, par rapport à 1980. Les rendements de l'éducation, soit l'apport d'un certain niveau de scolarité supplémentaire par rapport à un niveau de base, font l'objet de nombreuses études en sciences économiques et sont typiquement estimés grâce au modèle canonique de Mincer (Card, 1999). Dans sa forme la plus simple, le modèle de Mincer cherche à expliquer le (logarithme du) salaire par une série de variables explicatives, dont le niveau de scolarité, une forme quadratique de l'âge et le genre de l'individu. Cependant, le milieu socioéconomique dans lequel une personne a grandi peut également être un facteur explicatif des revenus à l'âge adulte. L'étude des liens entre les revenus des parents et ceux de la génération suivante fait état d'une corrélation entre la position socioéconomique d'un individu et celle de ses parents (Corak et Heisz, 1999 ; Black et Devereux, 2011 ; Corak, 2013). Plus cette corrélation est forte, moins la mobilité socioéconomique intergénérationnelle est grande, car la position dans l'échelle sociale est plus prédéterminée.

Tant au Canada qu'au Québec, le lien entre le revenu des parents et le revenu des enfants s'est accentué entre les jeunes nés au début des années 1960 et ceux nés durant la première moitié des années 1980, avec entre autres une baisse de la mobilité intergénérationnelle du revenu pour les enfants dont les parents étaient dans le quintile inférieur de la distribution des revenus (Connolly *et al.*, 2021). Cette baisse de mobilité soulève plusieurs questions, dont comment nos diverses universités influencent-elles la transmission intergénérationnelle du revenu ? Le cas

de l'enseignement supérieur est particulièrement intéressant étant donné la croissance observée des rendements des études postsecondaires au Canada (Boudarbat *et al.*, 2010).

De plus en plus de jeunes accèdent aux études postsecondaires, dans lesquelles on inclut à la fois l'université, les cégeps et autres collèges, et ce, peu importe la province et le statut économique (Frenette, 2017). Ceci est en effet également vrai au Québec : le taux de fréquentation dans les établissements universitaires, tous cycles confondus, était de 32 % pour l'année scolaire 2019-2020 pour les étudiants âgés de 20 à 24 ans, alors que ce même taux se situait à 22 % en 1995-1996, une augmentation de 10 points de pourcentage en 24 ans (Statistique Canada, 2021a). Il en va de même pour la diplomation universitaire, laquelle est passée de 28 % en 2002 à 33,4 % en 2012 pour les étudiants au premier cycle universitaire au Québec (Joanis *et al.*, 2018). Sachant que l'éducation permet en moyenne aux individus d'obtenir un meilleur revenu permanent, cela permettrait-il de promouvoir une mobilité socioéconomique au sein de la population québécoise ? Ou, au contraire, est-ce que les universités renforcent le lien entre les générations ?

Dans ce chapitre, nous exploitons des données administratives sur des cohortes de jeunes entamant leurs études universitaires entre 2010 et 2017 pour décrire la fréquentation universitaire et la diplomation pour les étudiants au baccalauréat selon le quintile de revenu parental. Nous observons également les revenus d'emploi (ou l'absence de ceux-ci) des jeunes diplômés jusqu'à quatre ans après l'obtention de leur diplôme, ce qui nous permet d'évaluer la mobilité intergénérationnelle du revenu pour ces jeunes. Nous présentons donc un premier portrait descriptif basé sur des données administratives de la fréquentation universitaire, de la diplomation et de la mobilité intergénérationnelle pour les jeunes provenant d'un milieu socioéconomique défavorisé. La richesse des données utilisées, issues de la Plateforme de liens longitudinaux entre l'éducation et le marché du travail (PLEMT) de Statistique Canada, provient du fait qu'elles incluent la totalité des jeunes diplômés, ce qui nous permet de présenter des statistiques désagrégées selon l'université. Bien que ces données soient d'une richesse peu observée, elles sont très récentes et il est donc impossible d'observer les diplômés plusieurs années après l'obtention de leur diplôme. En effet, la première cohorte étant entrée au baccalauréat en 2010, nous pouvons ainsi observer le revenu de ces étudiants et diplômés au plus quatre années après la fin de leurs études.

Notre étude s'inspire de celles de Chetty et ses collaborateurs (2017, 2020), qui comparent les universités et les collèges américains sur le plan de leur fréquentation d'étudiants issus du quintile inférieur de revenu parental, puis des revenus futurs de ces étudiants. Les auteurs trouvent que relativement peu de jeunes défavorisés ont accès aux études supérieures, mais que conditionnellement à avoir réussi à obtenir un diplôme, leurs revenus ressemblent à ceux des jeunes plus favorisés. Ceci semble donc indiquer un rôle de médiateur dans la transmission intergénérationnelle du revenu pour les universités. En revanche, Chetty et ses collaborateurs (2017) montrent également que les collèges varient grandement entre eux quant à leur capacité de promouvoir l'égalité des opportunités chez les jeunes.

Au Canada, Corak et ses collaborateurs (2004) confirment que les membres d'une famille plus aisée avaient une plus grande probabilité de fréquenter l'université comparativement à leurs homologues provenant de milieux moins aisés, et ce, tout en prenant compte de la hausse des frais de scolarité, une tendance qui s'est renforcée au milieu des années 1990, puis a diminué depuis l'année 2000. Les auteurs estiment qu'au milieu des années 1980, une augmentation du revenu parental de 10 % était associée à une hausse de 2,7 % de la probabilité d'un jeune d'effectuer des études postsecondaires. Cette association se situait à 4,3 % au milieu des années 1990, puis a diminué à 2,5 % en 2000.

Frenette (2019) estime les avantages salariaux liés aux études postsecondaires selon le revenu parental. En exploitant aussi la PLEMT, l'auteur suit des jeunes Ontariens depuis leurs études postsecondaires jusqu'au marché du travail, à la suite de l'obtention de leur diplôme universitaire. Les résultats montrent que les jeunes provenant d'un ménage du quintile inférieur avaient un avantage salarial plus important par rapport aux étudiants n'ayant pas effectué d'études postsecondaires comparativement aux jeunes provenant du quintile supérieur. En effet, un diplôme de baccalauréat est associé à des revenus médians plus élevés de l'ordre de 236 % pour les jeunes dont les parents avaient un revenu dans le quintile inférieur, alors que ce rendement est plutôt de 54 % pour ceux issus du quintile supérieur.

Notre étude s'apparente à celle de Frenette (2019), car elle exploite la même base de données et se penche également sur les trajectoires de revenu des jeunes selon leur statut socioéconomique. Cependant, nous

nous concentrons sur la situation du Québec et présentons les résultats séparément pour les divers établissements universitaires. Nous trouvons qu'une très grande proportion d'étudiants fréquentant les universités au Québec sont issus de familles plus aisées. Nous trouvons également que les taux de diplomation au baccalauréat sont plus faibles pour les étudiants issus de milieux moins aisés. Puis, à la suite de l'obtention du diplôme, nous observons que relativement peu de récents diplômés ont des revenus d'emploi dans le bas de la distribution des revenus des jeunes du même âge (c'est-à-dire tous niveaux de scolarité confondus), alors que beaucoup se retrouvent dans le haut, et ce, peu importe le revenu de leurs parents. Ce résultat suggère que les universités contribuent à accroître la mobilité intergénérationnelle du revenu.

Nous commençons notre chapitre en présentant les données puis la méthodologie utilisée. Nous nous tournons ensuite vers les résultats agrégés pour le Québec au complet, puis nous terminons avec les résultats par université.

Présentation des données

Dans cette section, nous présentons brièvement les bases de données employées ainsi que les variables principales que nous utiliserons. Nous avons recours aux données provenant de la Plateforme de liens longitudinaux entre l'éducation et le marché du travail (PLEMT) et de la Banque de données administratives longitudinales (DAL).

Plateforme de liens longitudinaux entre l'éducation et le marché du travail

La PLEMT est constituée de trois grandes bases de données administratives (Statistique Canada, 2018). La première base de données est le Système d'information sur les apprentis inscrits (SIAI). La deuxième est la base de données du Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP). La troisième base de données contient le Fichier des familles T1 (FFT1). Pour notre étude, nous utilisons les données du SIEP couplées à celles du FFT1, un appariement effectué grâce à une variable de couplage qui identifie de manière unique et anonyme chaque

étudiant. Ainsi, pour chaque étudiant enregistré dans le SIEP, nous avons des données sur le revenu (par le FFT1) et des données sur l'éducation (directement par le SIEP).

Système d'information sur les étudiants postsecondaires

Les données du SIEP sont des données administratives qui comprennent des renseignements sur les étudiants des établissements universitaires et collégiaux ainsi que sur les programmes auxquels ils ont été inscrits. Au Québec, ces microdonnées des établissements postsecondaires proviennent directement du ministère de l'Enseignement supérieur, qui les transmet à Statistique Canada. Ceci représente un bel exemple de collaboration ayant mené à la création d'un ensemble de données dont la richesse et la nature permettent de mieux répondre aux besoins d'élaboration de politiques et de planification dans le domaine de l'enseignement supérieur. Les données du SIEP sont disponibles pour la période de 2005 à 2017 pour les provinces des Maritimes, et de 2009 à 2017 pour le reste des provinces et des territoires, dont le Québec.

Dans le SIEP, les périodes de référence couvrent une année scolaire. Ainsi, une observation du SIEP correspond à un étudiant par année, par programme et par établissement postsecondaire. Dans la base de données se trouvent entre autres les variables âge, code de l'établissement postsecondaire et type de programme. La variable de couplage permet d'identifier l'individu qui fréquente un établissement universitaire. L'indicateur de l'effectif signale le fait qu'un étudiant effectue un programme dans un établissement universitaire, tandis que l'indicateur du diplômé permet de spécifier si un étudiant a obtenu son diplôme et, ainsi, a terminé son programme. Enfin, à chaque fin du cycle de rapport, les données précisent le statut de l'étudiant dans le programme. Cette variable permet de savoir si l'étudiant est éligible pour s'inscrire à la prochaine phase du programme.

Fichier des familles T1

Le FFT1 est composé de données administratives fiscales. Statistique Canada reçoit de l'Agence du revenu du Canada les informations contenues dans les déclarations fiscales des Canadiens (les formulaires T1), puis les regroupe en familles de recensement. Les données provenant du FFT1 contiennent donc des informations sur la démographie et d'autres renseignements fiscaux de tous les déclarants, ainsi que leur conjoint et leurs enfants, regroupés en famille de recensement. Les données provenant du FFT1 sont disponibles pour la période de 1992 à 2018.

La version du FFT1 préparée pour la PLEMT est un extrait du FFT1 dans lequel chaque étudiant du SIEP est identifié avec la clé de couplage. Les données sont organisées par année d'imposition et contiennent des informations sur les différentes sources de revenus des étudiants avant et après leurs études, dont les revenus d'emploi, ainsi que sur le revenu total avant impôts de leurs parents. D'autres données se rapportent aux informations contenues dans les fichiers fiscaux, comme la province de résidence de l'étudiant ainsi qu'un indicateur de la famille. L'indicateur de la famille permet de savoir si l'étudiant déclarant ses revenus habite chez ses parents. Dans le cas où l'étudiant n'habite pas chez ses parents, la variable du revenu familial comprendra alors les revenus de l'étudiant ainsi que ceux de son ou sa partenaire le cas échéant. Ceci nous permet donc de bien distinguer les revenus des parents de ceux de l'étudiant.

Banque de données administratives longitudinales

La DAL comprend 20 % des données fiscales canadiennes annuelles de 1982 à 2018 (Statistique Canada). Ces données nous servent exclusivement à établir les quintiles de revenus parentaux de la population québécoise ainsi que les quintiles de revenus des étudiants. Vu que les données du FFT1 arrimées au SIEP représentent seulement les données fiscales des étudiants fréquentant une université, et non celles de la population générale, les données du revenu parental tirées du SIEP-FFT1 ne représentent pas l'ensemble de la population. L'identification des quintiles est faite dans la population à partir de la DAL et est décrite dans la section suivante.

Méthodologie

Cette section décrit la méthodologie employée ainsi que quelques définitions des principales variables utilisées dans cette analyse. Nous présentons l'échantillonnage des cohortes, les taux de diplomation et d'inscription ainsi que la méthodologie reliée au calcul des revenus parentaux et étudiants.

Échantillon et cohortes

Pour construire notre échantillon, nous partons des fichiers du SIEP de 2010 à 2017, puis ne gardons que les entrées se rapportant aux universités québécoises et aux programmes de baccalauréat, puis aux étudiants âgés de 18 à 25 ans inclusivement et qui ne sont pas des étudiants étrangers¹. Il nous faut ensuite repérer les étudiants qui commencent leur programme chaque année. Pour ce faire, nous reconnaissons qu'un étudiant entre à l'université s'il n'est pas dans la base de données de l'année précédente (c'est d'ailleurs ce pour quoi nous commençons avec la cohorte entrante de 2010, car les données du SIEP commencent en 2009 pour le Québec). Nous avons ainsi huit cohortes, de 2010 à 2017.

Le choix de l'âge (18 à 25 ans) vient du contexte québécois. En effet, au Québec, les étudiants finissent leurs études secondaires vers l'âge de 17 ans, puis ils ont le choix d'effectuer un programme préuniversitaire d'une durée de deux ans ou un programme technique d'une durée de trois ans dans un collège. Les étudiants commencent donc à fréquenter l'université vers 18 ou 19 ans. Étant donné que ce chapitre se concentre sur les jeunes provenant de milieux moins aisés, il faut prendre en considération l'aspect atypique d'un parcours scolaire pour ces jeunes. Notamment, un étudiant provenant d'une famille à faible revenu pourrait prendre plus de temps à achever un diplôme d'études secondaires ou un diplôme d'études collégiales pour diverses raisons, telles que le fait de travailler pendant les études, faute de ressources, et ainsi fréquenter l'université pour la première fois quelques années plus tard en comparaison avec un étudiant provenant d'un milieu plus aisé.

Taux de diplomation au baccalauréat

La durée d'un baccalauréat peut varier entre trois et quatre ans, selon le programme, mais peu d'étudiants achèvent leur programme en trois années. En effet, Statistique Canada (2021b) indique qu'environ 61 % des étudiants au Québec, en 2012-2013, avaient obtenu un diplôme de baccalauréat sur une période de quatre ans, tandis que ce pourcentage se situait à 84 % sur une période de six ans. Nous nous intéressons au taux de diplomation au baccalauréat par cohorte, soit le nombre de diplômés du baccalauréat par rapport au nombre d'étudiants inscrits au baccalauréat pour chaque cohorte. Pour ce chapitre, nous ne distinguons pas si les étudiants commencent et finissent le même programme dans la même université. Par exemple, si l'étudiant obtient un diplôme dans le domaine de la santé, mais que celui-ci avait commencé ses études dans le domaine de l'art, nous comptabilisons quand même cet étudiant comme ayant obtenu un diplôme. Nous faisons ainsi abstraction d'un changement de programme ou d'université. Nous voulons simplement être en mesure d'observer le taux de diplomation pour tous les types d'étudiants, ceux ayant un parcours linéaire et ceux ayant un parcours varié. De cette information, nous calculons le taux de diplomation au baccalauréat à partir de la troisième année après l'entrée à l'université. Nous sommes donc en mesure de calculer le taux de diplomation par cohorte. Dans ce chapitre, le taux de diplomation correspond au nombre d'étudiants de la cohorte ayant reçu un diplôme entre 2013 et 2017 divisé par le nombre d'étudiants de cette même cohorte, où la cohorte est définie par l'année d'entrée à l'université.

Mesures du revenu parental et du revenu des diplômés

L'élément crucial de cette recherche est la mesure du revenu total des parents de l'étudiant. Idéalement, nous aimerions pouvoir observer ce revenu juste avant l'entrée à l'université. Ceci permettrait de refléter les ressources disponibles pour le jeune au moment où il décide de poursuivre ses études. De plus, cela serait cohérent avec un traitement courant dans la littérature, soit de calculer la moyenne du revenu pour les années durant lesquelles le jeune est âgé de 15 à 19 ans (voir, par exemple, Connolly *et al.*, 2021).

Plusieurs défis se posent. Premièrement, il faut pouvoir apparier l'étudiant du SIEP à une entrée du FFT1 sur les années appropriées. Deuxièmement, il faut que le jeune, durant ces années, habite avec ses parents. Comme mentionné précédemment, la variable indicatrice de la famille permet de déterminer si l'étudiant habite avec ses parents pour l'année fiscale en question. Nous commençons donc par consulter les fichiers fiscaux du jeune pour voir si une entrée pour cet étudiant existe dans le FFT1 pour l'année de ses 15 ans, et pour voir si on observe la présence de ses parents dans les données. Si tel est le cas, alors la variable de revenu des parents est calculée. Plus spécifiquement, nous utilisons la variable du revenu total familial avant impôt, laquelle correspond à la somme des revenus des parents et peut inclure un ou deux parents selon la structure familiale. Si nous n'arrivons pas à identifier les parents à ce moment, nous passons à l'année des 16 ans du jeune, et nous recommençons ainsi de suite jusqu'à l'année de ses 20 ans.

Nous avons ensuite besoin de déterminer à quel quintile de la distribution des revenus des parents se situe chaque valeur des revenus parentaux. Or, nous n'observons que les revenus des parents dont les enfants fréquentent l'université et non les revenus de tous les parents. Nous avons donc recours à la DAL afin de déterminer quelles sont les bornes pour passer d'un quintile à l'autre dans la population générale des parents âgés de 33 à 64 ans. La variable de la DAL qui sert à établir les bornes des quintiles est le revenu total avant impôts de la famille. Nous prenons soin d'utiliser la variable de pondération fournie par Statistique Canada afin que chaque famille ne soit comptée qu'une seule fois et que la confidentialité soit préservée.

Les revenus d'emploi du diplômé correspondent à la somme des revenus provenant des T4E déclarés à l'Agence du revenu du Canada (salaires). Nous calculons la moyenne des revenus gagnés par le diplômé à partir de la cinquième année après l'entrée au baccalauréat jusqu'à la dernière année d'observation du FFT1. Toutefois, étant donné le peu d'années d'observation après l'obtention du baccalauréat dans le SIEP, le calcul du revenu du diplômé ne peut être mesuré que pour les cohortes entrantes de 2010 à 2012. Ainsi, pour la cohorte de 2010, nous calculons la moyenne des revenus entre 2015 et 2018; pour la cohorte de 2011, nous calculons la moyenne des revenus entre 2016 et 2018; pour la cohorte de 2012, nous calculons la moyenne des revenus entre 2017 et 2018. Tous les revenus ont été ajustés à l'inflation en utilisant 2017 comme année de référence. Nous assignons ensuite le quintile de revenu des diplômés en procédant avec la

même méthodologie que pour définir les quintiles de revenus parentaux, c'est-à-dire que nous avons recours à la DAL pour calculer les bornes pour passer d'un quintile à l'autre pour les jeunes de 23 à 33 ans pour les années en question à partir de la variable des revenus d'emploi.

Puisque les revenus des diplômés sont mesurés sur quelques années en début de carrière, ils ne sont pas nécessairement représentatifs du revenu permanent des diplômés. La variance des revenus a effectivement tendance à augmenter avec l'âge pour se stabiliser dans la quarantaine. Il serait intéressant de pouvoir suivre les jeunes de la PLEMT au fil des années, et il serait pertinent aussi de prendre en compte la poursuite des études aux cycles supérieurs pour les diplômés du baccalauréat.

Mobilité intergénérationnelle

Nous avons accès aux revenus parentaux et aux revenus des diplômés, ce qui nous permet de mesurer la mobilité intergénérationnelle des jeunes diplômés du baccalauréat. Nous calculons une matrice de transition, laquelle nous donne une série de probabilités conditionnelles, soit la probabilité pour le jeune diplômé de se trouver dans un quintile de revenus donné en fonction du quintile de revenu de ses parents quelques années plus tôt. Certaines cellules de la matrice de transition méritent une attention particulière. En effet, le quintile où se trouvent les jeunes dont les parents ont des revenus dans le quintile inférieur est pertinent pour décrire l'ascension socioéconomique (ou son absence relative). Nous offrons donc également une mesure de mobilité ascendante en nous basant sur les travaux de Chetty et ses collaborateurs (2017) : le taux de mobilité ascendante, qui correspond à la probabilité qu'un jeune issu d'une famille du quintile inférieur de revenus atteigne lui-même, suite à l'obtention de son baccalauréat, le quintile supérieur de revenus. Il s'agit certes d'une mesure qui simplifie une réalité plus complexe, mais qui permet de manière simple de comparer différentes universités.

Résultats

Cette section présente les résultats de l'analyse. La première sous-section porte sur les statistiques descriptives des cohortes de la PLEMT, puis suivent des statistiques descriptives sur le revenu parental. La

deuxième sous-section porte sur le taux de diplomation par quintile de revenu parental, la mobilité par université, des statistiques sur le revenu étudiant par cohorte, puis la mobilité intergénérationnelle.

Les cohortes de la PLEMT

Le tableau **10-1** présente les statistiques descriptives des étudiants au baccalauréat âgés de 18 à 25 ans par cohorte d'entrée, au Québec. Pour chaque cohorte, nous présentons le pourcentage d'étudiants qui, entre 15 et 20 ans, ont été couplés avec le FFT1, ainsi que le pourcentage de ceux qui ont été couplés avec le FFT1 et pour qui le revenu parental est disponible. Les trois dernières colonnes présentent les taux de diplomation trois, quatre et cinq ans après l'entrée à l'université pour les cohortes de 2010 à 2014. Les taux de diplomation ont été calculés uniquement à partir des étudiants qui ont été couplés et observés chez leurs parents au moins une fois entre 15 et 20 ans.

En moyenne, nous comptabilisons annuellement 35 785 étudiants âgés de 18 à 25 ans fréquentant un programme universitaire menant au baccalauréat pour la première fois entre les années 2010 et 2017. Nous avons été en mesure de coupler en moyenne 94,5 % des étudiants du SIEP au FFT1. Ceci implique que 94,5 % des jeunes ont été observés au moins une fois dans les fichiers FFT1 entre l'âge de 15 à 20 ans. Au cours de ces mêmes années, 77,2 % des étudiants ont en moyenne déclaré habiter chez leurs parents durant au moins une année fiscale. Nous pouvons donc observer le revenu parental de 77,2 % des jeunes. Nous constatons que le taux de diplomation au baccalauréat de trois à cinq ans après l'entrée à l'université varie peu entre les cohortes. Le taux de diplomation après trois ans se situe en moyenne à 26,4 % pour les cinq cohortes. Ce même taux après quatre ans se situe à 62,7 % pour les cohortes de 2010 à 2013, alors qu'après cinq ans, la diplomation est en moyenne de 85,7 %². Plusieurs programmes sont conçus pour prendre plus de trois ans, par exemple en enseignement, en science et en génie ; il est donc normal d'observer une telle progression des taux de diplomation. Il est aussi important de rappeler que nous ne tenons pas compte des changements de programme ni des changements d'université dans le parcours scolaire des étudiants qui commencent l'université.

Cohortes de la PLEMT de 2010 à 2017						
Année d'entrée à l'université	Effectifs à l'entrée	Pourcentage avec couplage au T1 lorsque l'étudiant a de 15 à 20 ans	Pourcentage avec couplage au T1 et observation du revenu parental	Taux de diplomation après trois ans	Taux de diplomation après quatre ans	Taux de diplomation après cinq ans
2010	36 800	91,8 %	75,8 %	26,6 %	63,9 %	86,6 %
2011	36 110	91,6 %	75,3 %	25,5 %	62,6 %	86,5 %
2012	35 790	94,3 %	78,1 %	26,4 %	61,7 %	83,8 %
2013	35 560	95,6 %	78,4 %	26,9 %	62,7 %	n.d.
2014	35 610	96,0 %	78,5 %	26,6 %	n.d.	n.d.
2015	36 450	96,2 %	78,0 %	n.d.	n.d.	n.d.
2016	35 220	94,9 %	76,5 %	n.d.	n.d.	n.d.
2017	34 730	95,3 %	77,2 %	n.d.	n.d.	n.d.
Moyenne	35 785	94,5 %	77,2 %	26,4 %	62,7 %	85,7 %

Tableau t/2022-c10-1

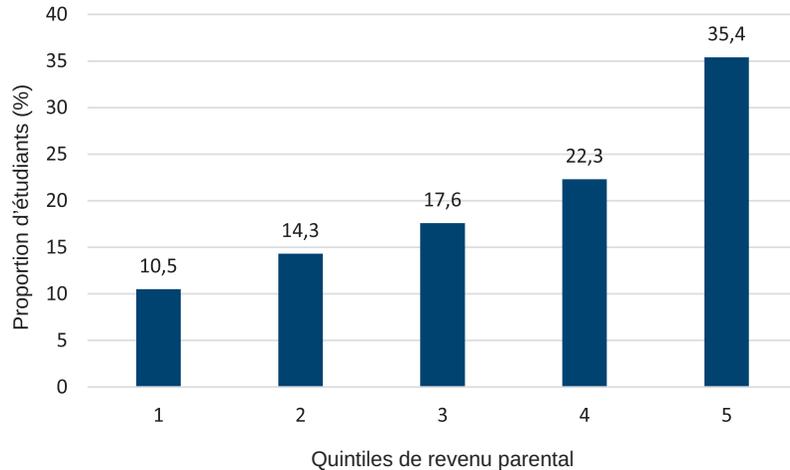
Source : Calculs des auteures à partir des données de la PLEMT (SIEP-FFT1).

Note : Certaines données ne sont pas disponibles (n.d.) en raison du temps écoulé depuis l'entrée à l'université et des données qui ne sont disponibles que jusqu'en 2017.

Statistiques descriptives sur le revenu parental

La figure 10-1 présente la distribution des quintiles de revenu parental pour les étudiants de notre échantillon tiré de la PLEMT pour lesquels il est possible d'observer le revenu parental. Rappelons que les quintiles sont assignés selon la distribution des revenus des parents dans la DAL, et non dans notre échantillon, il n'y a donc pas, par construction, 20 % des étudiants dans chaque quintile. Les différences par rapport à 20 % nous indiquent quels groupes sont sous-représentés ou surreprésentés parmi les jeunes inscrits à un programme de baccalauréat. La figure 10-1 indique qu'il y a une présence plus élevée d'étudiants provenant des quintiles supérieurs et une présence beaucoup plus faible d'étudiants provenant des quintiles inférieurs. Environ 10,5 % des étudiants ont des parents dont le revenu les place dans le premier quintile de revenu (le plus faible), 17,6 % dans le troisième quintile et 35,4 % dans le cinquième quintile de revenu parental.

Distribution des étudiants inscrits à un programme de baccalauréat par quintile de revenu parental, cohortes de 2010 à 2017



Graphique [g/2022-c10-1](#)

Source : Calculs des auteures à partir des données de la PLEMT (SIEP-FFT1) et de la DAL.

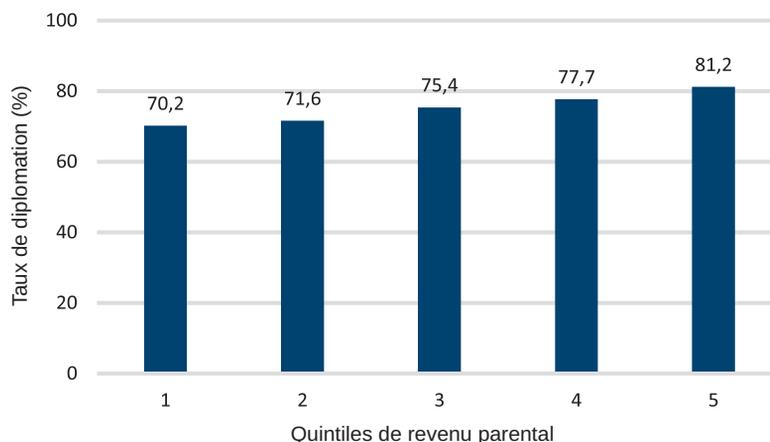
Par ailleurs, rappelons que les revenus parentaux sont calculés à des années différentes pour chaque cohorte, et ce, uniquement pour les étudiants qui habitaient chez leurs parents au moins une fois entre 15 et 20 ans, soit en moyenne 77,2 % de notre échantillon de départ. Les moyennes des revenus parentaux varient entre 116 200 dollars et 123 100 dollars pour les différentes cohortes. Les écarts-types pour les huit cohortes sont plutôt élevés, ce qui indique que les revenus parentaux sont assez dispersés, tandis que la médiane est stable pour toutes les cohortes, variant de 90 500 dollars à 95 000 dollars. Pour les cohortes de 2010 à 2017 dans leur ensemble, les revenus parentaux moyens étaient de 117 300 dollars et la médiane était de 91 600 dollars.

Taux de diplomation au baccalauréat par quintile de revenu

Au tableau **10-1**, nous avons vu que le taux de diplomation après cinq ans ne pouvait être calculé que pour les cohortes de 2010 à 2012 inclusivement³. Nous concentrons donc les analyses suivantes sur ces trois cohortes. Le graphique **10-2** présente la moyenne des taux de diplomation au baccalauréat par quintile de revenu parental pour ces trois cohortes. Rappelons que le taux de diplomation est défini comme étant le nombre de diplômés divisé par le nombre total d'effectifs par cohorte, parmi les étudiants ayant habité chez leurs parents au moins une fois avant leur entrée à l'université ou pendant leurs études entre l'âge de 15 et 20 ans, donc pour lesquels le revenu parental est disponible. Pour obtenir la proportion de diplômés par quintile, nous divisons le nombre d'étudiants diplômés d'un quintile par le nombre d'effectifs total ayant commencé l'université dans ce même quintile de revenu.

Nous pouvons observer que les étudiants provenant du cinquième quintile ont un taux de diplomation supérieur aux étudiants provenant des quintiles inférieurs. En moyenne, 70,2 % de tous les étudiants qui se situaient dans le premier quintile ont achevé un programme de baccalauréat, alors que ce taux se situe à 81,2 % pour les étudiants dans le cinquième quintile de revenu parental, soit une augmentation de 11 points de pourcentage entre le premier et le dernier quintile.

Diplomation au baccalauréat par quintile de revenu parental, cohortes de 2010 à 2012



Graphique g/2022-c10-2

Source : Calculs des auteures à partir des données de la PLEMT (SIEP-FFT1) et de la DAL.

Note : Le taux de diplomation est calculé entre 2013 et 2017.

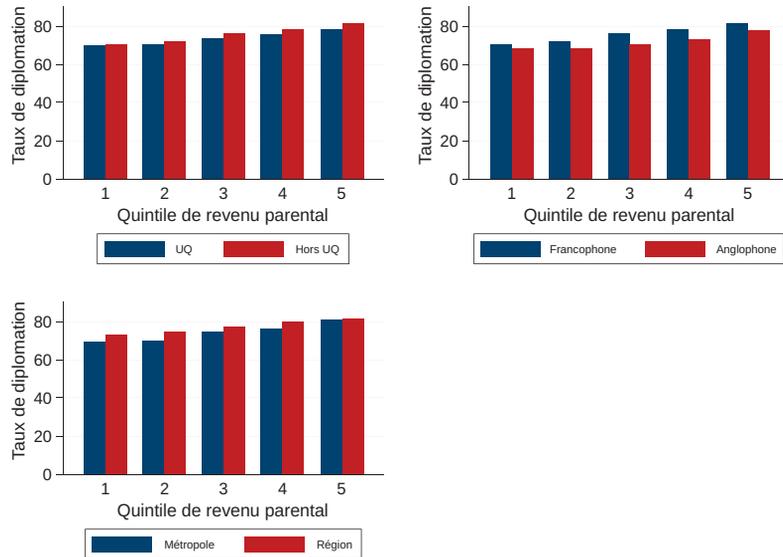
La figure **10-3** présente la proportion d'étudiants ayant obtenu un diplôme de baccalauréat par type d'université et par quintile de revenu parental. Dans la figure en haut à gauche, nous trouvons la proportion d'étudiants diplômés d'universités faisant partie du réseau de l'Université du Québec (UQ), c'est-à-dire les universités qui se trouvent à Chicoutimi (UQAC), à Montréal (UQAM), en Abitibi-Témiscamingue (UQAT), à Trois-Rivières (UQTR), en Outaouais (UQO) et à Rimouski (UQAR), l'École de technologie supérieure (ETS) et l'Université TELUQ, et des universités n'en faisant pas partie, soit Bishop's, McGill, l'Université de Montréal (UdeM), Polytechnique Montréal, HEC Montréal, l'Université Laval, l'Université de Sherbrooke (UdeS) et Concordia. Nous n'incluons pas l'École nationale d'administration publique (ENAP) ni l'Institut national de la recherche scientifique (INRS), puisqu'ils offrent uniquement des programmes de deuxième et troisième

cycles. Nous constatons que la proportion de diplômés issus des cohortes de 2010 à 2012 est plus faible dans le réseau de l'UQ, peu importe le quintile de revenu parental. Pour ceux issus du quintile inférieur, la différence est la plus faible (69,65 % pour le réseau de l'UQ comparé à 70,55 % pour le reste, une différence de 0,9 point de pourcentage). Cependant, l'écart est plus grand pour les jeunes du quintile supérieur, le taux de diplomation étant plus élevé hors du réseau de l'UQ (82 %) que dans le réseau (78,59 %), une différence de 3,41 points de pourcentage.

Dans le haut à droite de la figure **10-3**, nous trouvons les universités divisées par la langue dans laquelle la majorité des programmes sont donnés; Bishop's, McGill et Concordia sont classées dans la catégorie des universités anglophones et les autres universités sont classées comme francophones. Les résultats montrent que les universités francophones ont une proportion de diplômés supérieure aux universités anglophones. Cependant, nous devons mentionner ici que nous séparons les universités par langue principale d'enseignement et non d'après la langue maternelle des étudiants. Historiquement, les étudiants anglophones ont des taux de réussite plus élevés (ISQ, 2010). Ces étudiants peuvent étudier dans des universités francophones, autant que des étudiants francophones étudient dans des universités anglophones⁴.

Dans la figure **10-3** en bas à gauche, nous avons divisé les universités ayant leur campus principal à Montréal, soit dans la métropole, et celles dont le campus principal est en dehors de Montréal, soit en région. Les résultats sont inversés par rapport à ceux obtenus pour le découpage selon le réseau de l'UQ. En effet, l'écart du taux de diplomation se creuse plus au premier quintile de revenu parental (3,6 points de pourcentage) qu'au cinquième quintile de revenu (0,5 point). Nous observons que les taux de diplomation sont plus élevés en région que pour les étudiants des établissements situés en métropole, et ce, pour tous les quintiles de revenu parentaux.

Diplomation au baccalauréat par quintile de revenu parental et type d'université, cohortes de 2010 à 2012



Graphique g/2022-c10-3

Source : Calculs des auteures à partir des données de la PLEMT (SIEP-FFT1) et de la DAL.

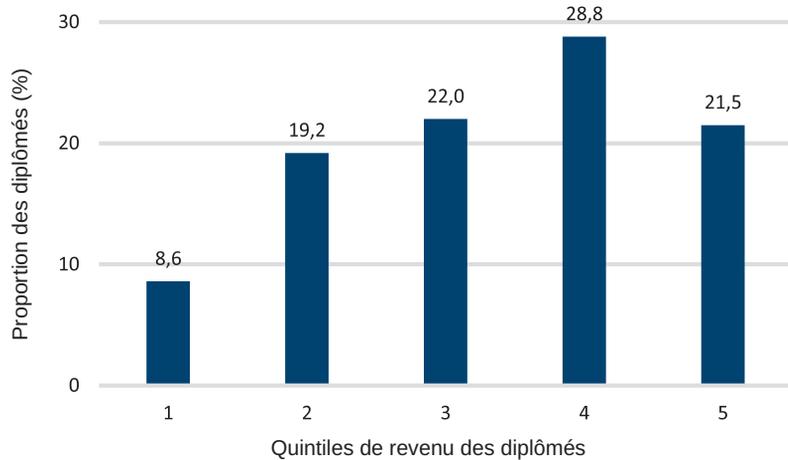
Note : Le taux de diplomation est calculé entre 2013 et 2017. L'abréviation « UQ » fait référence aux universités faisant partie du réseau de l'Université du Québec. Les mentions « Francophone » et « Anglophone » font référence à la langue d'enseignement, et non pas à la langue maternelle ou à la langue usuelle de l'étudiant.

Revenus des diplômés

Les résultats précédents montrent que les étudiants dont les parents avaient des revenus dans le quintile inférieur sont sous-représentés dans les programmes de baccalauréat et ont des taux de diplomation moins élevés que les autres. Le prochain élément que nous regardons se trouve à être les revenus des diplômés. Une fois un baccalauréat obtenu, voit-on encore un avantage pour les jeunes de milieux plus aisés ? Nous avons calculé les revenus moyens des diplômés des cohortes de 2010 à 2012 inclusivement. Comme mentionné plus haut, les revenus sont observés entre 2015 et 2018 pour la cohorte de 2010, puis entre 2016 et 2018 pour celle de 2011 et entre 2017 et 2018 pour celle de 2012. Les diplômés de la cohorte de 2010 dont les parents sont dans le premier quintile de revenus ont un revenu moyen de 34 400 dollars, comparativement à 36 800 dollars pour ceux issus du cinquième quintile. Il y a donc une légère augmentation du revenu moyen en fonction du quintile de revenu parental.

Néanmoins, si nous regardons la distribution des diplômés par quintile de revenu d'emploi (uniquement parmi ceux ayant habité chez leurs parents au moins une fois entre l'âge de 15 et 20 ans), le graphique **10-4** nous indique que moins de 10 % de la proportion des diplômés se situe dans le premier quintile de revenu, et ce, peu importe le quintile de revenu parental. Nous observons que les diplômés se situent en grande partie dans les troisième, quatrième et cinquième quintiles de revenu d'emploi. Près de 30 % des diplômés se trouvent dans le quatrième quintile de revenu et près de 22 % se trouvent dans le cinquième quintile de revenu d'emploi. Ces résultats sont cohérents avec le fait qu'un diplôme universitaire confère un avantage salarial important, donc moins de diplômés se situent au quintile inférieur. Il est également possible que les jeunes diplômés soient légèrement moins nombreux au quintile supérieur en raison du fait qu'ils se trouvent au tout début de leur carrière, et potentiellement en train de poursuivre leurs études aux cycles supérieurs.

Distribution des diplômés par quintile de revenu d'emploi des diplômés, cohortes de 2010 à 2012



Graphique [g/2022-c10-4](#)

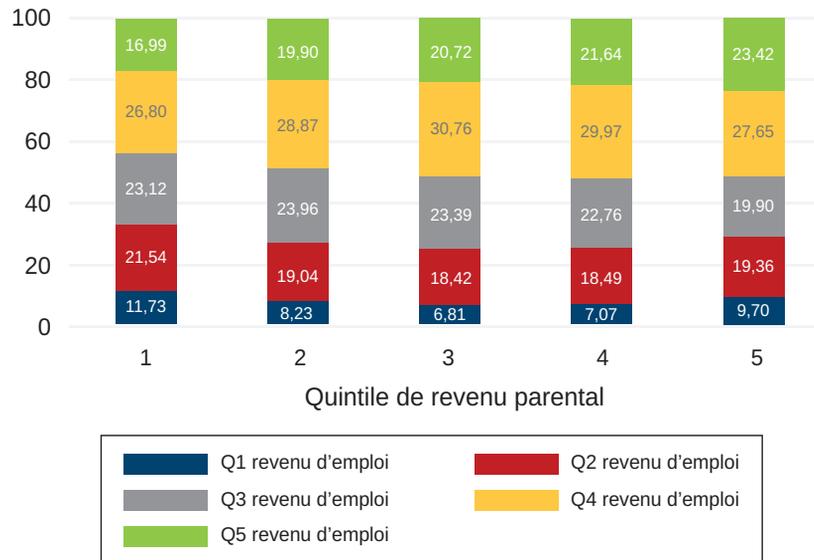
Source : Calculs des auteures à partir des données de la PLEMT (SIEP-FFT1) et de la DAL.

Notons que les diplômés se situant dans le quatrième quintile de revenu d'emploi ont gagné un revenu moyen entre 35 000 dollars et 51 900 dollars, alors que ceux situés dans le premier quintile ont gagné un revenu moyen de moins de 4 400 dollars.

Mobilité intergénérationnelle

Le graphique **10-5** offre une représentation graphique d'une matrice de transition. Chaque barre verticale représente un quintile de revenu parental, divisé en sections affichant la probabilité pour un étudiant de se retrouver dans un quintile de revenus d'emploi donné (conditionnellement au quintile de revenu parental en question). Ainsi, le graphique **10-5** indique qu'un diplômé ayant des parents dont les revenus sont dans le quintile inférieur a une probabilité plus élevée de gagner un revenu situé dans le premier quintile de revenu qu'un diplômé dont les parents sont dans n'importe quel autre quintile de revenu parental. La situation s'inverse pour la probabilité d'atteindre un revenu d'emploi dans le quintile supérieur : 16,99 % des diplômés dont les parents étaient dans le premier quintile se trouvent au quintile supérieur, comparativement à 23,42 % de ceux issus du quintile supérieur. Notons quand même que la mobilité intergénérationnelle est plus élevée pour ce groupe de diplômés (et cet âge donné) que pour la population en général (voir, par exemple, les résultats de Connolly *et al.*, 2021), ce qui semblerait indiquer qu'une formation universitaire est bénéfique quant à la mobilité intergénérationnelle. Nous soulignons également que ces résultats incluent les diplômés du baccalauréat qui poursuivent leurs études aux cycles supérieurs, et qui ont donc des revenus d'emploi potentiellement plus faibles que leurs confrères ayant fait le passage au marché de l'emploi. Des recherches futures pourraient s'attarder à la question de la poursuite des études après l'obtention d'un premier diplôme.

Matrice de transition, cohortes de 2010 à 2012



Graphique g/2022-c10-5

Source : Calculs des auteures à partir des données de la PLEMT (SIEP-FFT1) et de la DAL.

Mobilité par université

Pour les cohortes de 2010 à 2012, le tableau **10-2** présente la diplomation au baccalauréat par université et le taux de mobilité, pour les étudiants ayant habité au moins une fois chez leurs parents entre 15 et 20 ans. Les universités sont classées en ordre décroissant d'effectifs universitaires. Rappelons que nous obtenons le taux de mobilité en multipliant la proportion des étudiants dont les parents sont dans le quintile inférieur et la proportion de diplômés avec des parents issus du quintile inférieur qui sont à présent dans le quintile supérieur de revenus d'emploi.

Nous pouvons observer des différences assez marquées dans l'accès aux études universitaires pour les jeunes dont les parents ont un revenu dans le premier quintile. À l'Université Concordia, par exemple, ce sont 15,8 % des étudiants qui ont des parents dans le premier quintile, alors que pour l'Université Laval et l'Université de Sherbrooke, les pourcentages sont de 6,4 % et 6,5 % respectivement. Du côté des taux de diplomation à partir de trois ans après l'entrée dans un programme de baccalauréat (donc un taux cumulé sur le plus d'années observables pour les cohortes de 2010 à 2012), on observe également des variations, avec des taux variant entre 91,7 % pour HEC⁵ et 59,8 % pour l'Université Concordia.

En ce qui a trait à la mobilité intergénérationnelle, nous présentons uniquement la probabilité pour un jeune diplômé issu du quintile inférieur de revenu parental d'avoir des revenus d'emploi dans le quintile supérieur, soit une mesure de forte mobilité ascendante. Les écoles spécialisées en ingénierie, soit l'ETS et Polytechnique, ont des taux de mobilité ascendante élevés, soit 54,5 % et 23,1 %, respectivement. L'UQO présente également un haut taux de mobilité ascendante (25 %). L'UQAM est l'institution pour laquelle le taux est le moins élevé, à 12,9 %.

Finalement, la dernière colonne du tableau **10-2** présente le taux de mobilité combiné, soit le produit de l'accès et de la mobilité intergénérationnelle. Le taux de mobilité le plus élevé se trouve à l'ETS, avec 4,2 %. À Polytechnique, le taux de mobilité est de 2,4 %, et à l'UQO, de même qu'à Concordia, il est de 2 %. Pour l'Université Laval, l'UdeM et l'UQAR, les taux de mobilité sont assez faibles : 1,1 %, 1,2 % et 1,2 %, respectivement.

Notons toutefois que l'analyse précédente fait abstraction du domaine d'études, une dimension qui pourrait être intéressante à ajouter à une analyse future. En effet, certaines universités offrent des programmes qui sont dans des filières mieux rémunérées (par exemple le génie et la médecine), alors que d'autres offrent des programmes variés mais excluant ces programmes à forte rémunération. On pense ici, par exemple, à l'UQAM. De même, nous rappelons que notre échantillon inclut des diplômés qui poursuivent aux cycles supérieurs, ce qui pourrait venir influencer quelque peu les résultats. Des analyses futures pourraient s'attarder à ces questions, ainsi qu'à d'autres avenues pertinentes, comme une analyse fondée sur le genre.

Mobilité par université, cohortes de 2010 à 2012					
Université	Nombre total d'effectifs au baccalauréat entre 2010 et 2012	Pourcentage des étudiants dont les parents sont dans le quintile inférieur (A)	Taux de diplomation cumulatif jusqu'en 2017	Pourcentage des diplômés dont les parents sont dans le quintile inférieur et qui ont des revenus d'emploi dans le quintile supérieur (B)	Taux de mobilité (A x B)
Université Laval	13 600	6,4 %	69,0 %	16,7 %	1,1 %
Université Concordia	13 200	15,8 %	59,8 %	12,8 %	2,0 %
Université de Montréal	12 060	10,5 %	70,9 %	15,6 %	1,6 %
Université McGill	9 960	12,8 %	83,5 %	15,1 %	1,9 %
Université du Québec à Montréal	9 410	9,7 %	68,1 %	12,9 %	1,2 %
Université de Sherbrooke	6 450	6,5 %	78,6 %	21,2 %	1,4 %
Université du Québec à Trois-Rivières	3 980	8,8 %	71,4 %	16,0 %	1,4 %
École de technologie supérieure	2 230	7,6 %	64,7 %	54,5 %	4,2 %
Université du Québec à Chicoutimi	2 110	7,1 %	73,3 %	n.d.	n.d.
Université du Québec à Rimouski	2 110	8,1 %	76,5 %	15,4 %	1,2 %
Université du Québec en Outaouais	2 020	7,9 %	75,0 %	25,0 %	2,0 %
Polytechnique Montréal	1 740	10,3 %	72,2 %	23,1 %	2,4 %
HEC Montréal	1 690	7,1 %	91,7 %	n.d.	n.d.
Université Bishop's	1 480	8,8 %	76,9 %	n.d.	n.d.
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue	630	9,5 %	83,3 %	n.d.	n.d.
Université TELUQ	380	10,5 %	n.d.	n.d.	n.d.

Tableau t/2022-c10-2

Source : Calculs des auteures à partir des données de la PLEMT (SIEP-FFT1) et de la DAL.

Note : Certaines données ne sont pas disponibles (n.d.) car elles ne peuvent être divulguées, et ce afin de respecter les règles de confidentialité de Statistique Canada. Le taux de diplomation est calculé entre 2013 et 2017.

Conclusion

Grâce aux données provenant de la Plateforme de liens longitudinaux entre l'éducation et le marché du travail (PLEMT), nous avons été en mesure de peindre un premier portrait de la situation des universités au Québec pour les jeunes provenant de milieux moins aisés. Avec ces premiers éléments, nous avons été en mesure d'observer une surreprésentation des étudiants provenant du quintile supérieur parmi l'effectif étudiant au baccalauréat. Nous trouvons aussi que le taux de diplomation augmente en fonction du quintile de revenu parental.

Finalement, lorsque nous nous concentrons sur les diplômés et leurs revenus d'emploi, nous voyons que relativement peu d'entre eux ont des revenus d'emploi dans le quintile inférieur pour une population générale du même âge (c'est-à-dire tous niveaux de scolarité confondus), alors que beaucoup se trouvent au quatrième quintile. Nous construisons aussi une matrice de transition afin d'évaluer la mobilité intergénérationnelle des jeunes diplômés, et nous trouvons des taux de mobilité assez élevés. Ceci semble suggérer que la formation universitaire favorise la mobilité intergénérationnelle, malgré le fait que les jeunes de milieux moins aisés sont sous-représentés dans la population étudiante.

Nous présentons aussi certains chiffres par université. Nous avons observé une mobilité ascendante plus élevée dans quelques universités au Québec, en particulier à l'École de technologie supérieure, à Polytechnique Montréal et à l'Université du Québec en Outaouais.

Pour l'instant, il n'est pas possible d'observer le revenu des diplômés pendant plusieurs années à la suite de l'obtention d'un baccalauréat. En effet, pour la cohorte de 2010, nous pouvons observer la moyenne des revenus gagnés pour une période de quatre ans, mais le nombre d'années observées diminue pour les autres. Par conséquent, les revenus observés ne représentent pas adéquatement le revenu permanent des diplômés. D'ici quelques années, les données disponibles permettront de brosser un meilleur portrait de la situation des jeunes diplômés universitaires au Québec. Il sera pertinent de continuer à exploiter les données de la PLEMT pour en connaître plus sur les diplômés et sur le rôle de l'université de manière plus générale, par exemple en prenant en compte la poursuite des études aux cycles supérieurs.

Références

- Black, S. E. et Devereux, P. J. (2011). Recent developments in intergenerational mobility. Dans O. C. Ashenfelter et D. E. Card (dir.), *Handbook of Labor Economics*, 4B(16), (p. 1487-1541). Amsterdam, Pays-Bas : North-Holland.
- Boudarbat, B., Lemieux, T. et Riddell, W. C. (2010). The evolution of the returns to human capital in Canada, 1980-2005. *Canadian Public Policy*, 36(1), 63-89. <https://doi.org/10.3138/cpp.36.1.63>
- Card, D. (1999). The causal effect of education on earnings. Dans O. Ashenfelter et D. E. Card (dir.), *Handbook of Labor Economics*, 3A(30), (p. 1801-1863). Elsevier.
- Chetty, R., Friedman, J. N., Saez, E., Turner, N. et Yagan, D. (2017). Mobility report cards: The role of colleges in intergenerational mobility. Document de travail n° w23618, National Bureau of Economic Research.
- Chetty, R., Friedman, J. N., Saez, E., Turner, N. et Yagan, D. (2020). Income segregation and intergenerational mobility across colleges in the United States. *The Quarterly Journal of Economics*, 135(3), 1567-1633. <https://doi.org/10.1093/qje/qjaa005>
- Connolly, M., Haeck, C. et Lapierre, D. (2021, février). Tendances de la mobilité intergénérationnelle du revenu et de l'inégalité du revenu au Canada. Direction des études analytiques : documents de recherche n° 11F0019M au catalogue, n° 458, Statistique Canada.
- Corak, M. (2013). Income inequality, equality of opportunity, and intergenerational mobility. *Journal of Economic Perspectives*, 27(3), 79-102. <https://doi.org/10.1257/jep.27.3.79>
- Corak, M. et Heisz, A. (1999). The intergenerational earnings and income mobility of Canadian men: Evidence from longitudinal income tax data. *Journal of Human Resources*, 34(3), 504-533. <https://doi.org/10.2307/146378>
- Corak, M., Lipps, G. et Zhao, J. (2004). Family income and participation in post-secondary education. Available at SSRN 491484. <https://doi.org/10.2139/ssrn.491484>
- Frenette, M. (2017). Inscription aux études postsecondaires selon le revenu parental : tendances nationales et provinciales récentes. Aperçus économiques, no 11-626-X au catalogue, n° 070, Statistique Canada.
- Frenette, M. (2019). Les jeunes provenant de familles à faible revenu et ceux provenant de familles à revenu plus élevé profitent-ils également des études postsecondaires? Direction des études analytiques : documents de recherche, no 11F0019M au catalogue, n° 424, Statistique Canada.
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). (2010). La scolarité des francophones et des anglophones, à travers les groupes d'âges, au Québec et en Ontario. Données sociodémographiques en bref.
- ISQ. (2014). Taux de fréquentation scolaire de la population de 15 à 24 ans selon le type d'établissement, le groupe d'âge et le sexe, Québec, 1990-2012.
- Lacroix, R. et Maheu, L. (2018). Les tendances de la diplomation universitaire québécoise et le retard des francophones. Dans Marcelin, Joanie et Claude Montmarquette(dir.), *Le Québec économique* 7 (chapitre 11), CIRANO et Presses de l'Université Laval. qe.cirano.qc.ca/quebec-economique-7-chapitre-11

La contribution des universités à la mobilité sociale au Québec

Statistique Canada. (s.d.). Réseau canadien des Centres de données de recherche. Banque de données administratives longitudinales (DAL) (1990-2018). Base de données.

Statistique Canada. (s.d.). Tableau 18-10-0005-01 Indice des prix à la consommation, moyenne annuelle, non désaisonnalisé. Base de données. <https://doi.org/10.25318/1810000501-fra>

Statistique Canada. (2018). Réseau canadien des Centres de données de recherche. Plateforme de liens longitudinaux entre l'éducation et le marché du travail (PLEMT) (2009-2017). Base de données.

Statistique Canada. (2021a). Tableau 37-10-0102-01. Taux de participation aux études, population âgée de 15 à 29 ans, selon le groupe d'âge et le type d'institution fréquentée. <https://doi.org/10.25318/3710010201-fra>

Statistique Canada. (2021b). *Persévérance et diplomation des étudiants postsecondaires de 15 à 19 ans au Canada*. Outil interactif. Repéré le 17 septembre 2021 au : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/71-607-x/71-607-x2019023-fra.htm>.

Notes

1. Nous n'incluons pas le Collège militaire royal de Saint-Jean, puisque les données portent sur les années 2010 à 2017 et que cet établissement ne délivrait pas de diplôme de baccalauréat durant cette période.
2. Nos résultats sont similaires à ceux de l'ensemble des Québécois. En effet, selon Statistique Canada (2021b), le taux de diplomation au Québec était en moyenne de 61 % après quatre ans et de 84 % après six ans pour tous les types d'étudiants, et non seulement pour les jeunes âgés de 18 à 25 ans au moment de leur entrée à l'université.
3. En pratique, pour la cohorte de 2010, nous observons les étudiants jusqu'à 7 ans après leur entrée, alors que pour la cohorte de 2011, on parle plutôt de 6 ans, et enfin de 5 ans pour la cohorte de 2012.
4. Nous verrons également au tableau 10-2 que pour les cohortes de 2010 à 2012, le taux de diplomation entre 2013 et 2017 est faible pour l'Université Concordia, l'une des trois universités catégorisées comme anglophones, avec un taux de diplomation d'un peu moins de 60 %.
5. Il n'est pas étonnant que le taux de diplomation soit plus élevé pour HEC, sachant que cette université offre en grande partie des programmes d'études d'une durée de trois ans.

Section 3

**Compétences
recherchées et
besoins de formation**





Chapitre 11

LES RENDEMENTS DES COMPÉTENCES SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL AU QUÉBEC : LE RÔLE DE LA NUMÉRATIE

Raquel Fonseca

Professeure à l'École des sciences de la gestion de l'Université du Québec à Montréal (ESG UQAM), chercheuse et fellow au CIRANO, cotitulaire de la Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels (CREEI)

Catherine Haeck

Professeure titulaire en sciences économiques à l'Université du Québec à Montréal, chercheuse et fellow au CIRANO et codirectrice de l'Observatoire pour l'éducation et la santé des enfants du CHU Sainte-Justine

Marie Mélanie Fontaine

Stagiaire postdoctorale à ESG UQAM

Résumé

Ce chapitre vise à estimer la relation entre les compétences en numératie et la rémunération des travailleurs québécois. Pour ce faire, nous utilisons les microdonnées confidentielles du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA) et celles de l'Enquête longitudinale et internationale des adultes (ELIA). Nous dressons d'abord un portrait socioéconomique des individus selon leur niveau de compétences, puis nous mesurons les rendements salariaux des compétences selon l'âge, le sexe, le pays de naissance, le niveau d'éducation des parents, le secteur d'activité et le type de travailleurs. Nos résultats suggèrent qu'une augmentation d'un écart-type des compétences en numératie est associée à une augmentation moyenne de 20 % du salaire. Les rendements des compétences de la numératie sont très importants pour les deux sexes, mais les femmes ont en moyenne des compétences plus faibles.

Introduction

La numératie est définie dans le Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes comme « la capacité de localiser, d'utiliser, d'interpréter et de communiquer de l'information et des concepts mathématiques afin de s'engager et de gérer les demandes mathématiques de tout un éventail de situations de la vie adulte » (OCDE, 2014, p. 27). Acquérir un niveau de compétence fonctionnel dans ce domaine est donc essentiel pour le bien-être des individus, de l'économie et de la société. En effet, un niveau de compétences élevé en numératie est généralement associé à des salaires plus élevés. Plusieurs études ont abordé cette question en Europe (Currie et Thomas, 2001; McIntosh et Vignoles, 2001; Joensen et Nielsen, 2009) et aux États-Unis (Murnane *et al.*, 2000; Rose et Betts, 2004; Lin *et al.*, 2018; Wolcott, 2018). En revanche, les analyses portant sur des données canadiennes sont plus rares et moins récentes (Charette et Meng, 1998; Green et Riddell, 2001; Finnie et Meng, 2006).

Des études nord-américaines ont par ailleurs observé une hausse marquée des inégalités de revenus durant les années 1990 (voir Card et DiNardo, 2002, pour les États-Unis, et Lemieux, 2008, pour le Canada), suivie d'une stabilisation¹. On note, de plus, que ces inégalités de revenus sont plus importantes dans les pays où on observe de fortes inégalités de compétences (Juhn *et al.*, 1993; Leuven *et al.*, 2004; Jovicic, 2016; Broecke *et al.*, 2017). Une des hypothèses avancées est que la demande pour les travailleurs hautement qualifiés a crû plus rapidement que l'offre, ce qui a provoqué une hausse relative des salaires des travailleurs qualifiés par rapport à ceux des travailleurs moins qualifiés – notons que les auteurs définissent la qualification à partir de l'éducation (Katz et Murphy, 1992; Lemieux, 2009).

Alors que de nombreuses études ont abordé la question du lien entre l'éducation et les revenus, peu d'études récentes se sont questionnées sur celui qui existe entre les compétences et les salaires au Québec². Ce chapitre vise à établir le lien entre les compétences en numératie et les revenus sur le marché du travail. Au Canada et au Québec, le score moyen des adultes en numératie, mesuré au moyen du PEICA, était de 265 points en 2012 (Statistique Canada, 2013)³. Ce résultat se situait 4 points en dessous de la moyenne des pays de l'OCDE, classant le Canada en 14^e position sur 23 (OCDE, 2013, figure 2.6a, p. 85). Ce portrait global cache toutefois des

différences importantes entre les générations. En effet, puisque les systèmes éducatifs ont évolué à travers le temps, on constate que le niveau de compétence en numératie varie fortement avec l'âge, et ceci est observé dans la plupart des pays. Au Canada, l'écart de score entre les jeunes de 25 à 34 ans et les personnes âgées de plus de 55 ans est de 26 points ; par comparaison, l'écart est de 27 points pour l'ensemble des pays de l'OCDE. En revanche, l'écart intergénérationnel est faible aux États-Unis (2,3 points), en Norvège (6,2) et au Danemark (7,7), alors qu'il est en faveur des plus âgés (-0,7 point) en Angleterre (OCDE, 2013, tableau A3.2, p. 290).

Dans le cadre de ce chapitre, nous nous intéressons spécifiquement à la relation entre les compétences en numératie et la rémunération sur le marché du travail au Québec. Toutefois, les compétences des individus en numératie sont fortement corrélées à d'autres domaines de compétences tels que la littératie générale (Skagerlund *et al.*, 2018). En effet, la numératie est fortement corrélée à la littératie⁴ : la corrélation entre ces deux mesures était de 0,86 pour les résidents du Québec âgés de 16 à 64 ans en 2012. Cette corrélation était observable aussi bien pour les hommes que pour les femmes. On sait aussi qu'un niveau minimal dans les compétences de base est requis pour s'insérer dans la vie professionnelle et sociale. Ainsi, dans certains modèles, nous tenons compte à la fois des compétences en numératie et des compétences en littératie.

Pour étudier cette question, nous exploitons les volets canadiens de deux bases de données internationales administrées par Statistique Canada : le Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA) et l'Enquête longitudinale et internationale des adultes (ELIA). Le PEICA est une riche enquête contenant notamment des données de 2012 sur les compétences en numératie et en littératie⁵. L'ELIA, dont la première vague contient un sous-échantillon représentatif du PEICA, est une enquête couplée à des fichiers administratifs historiques nous permettant de tracer les trajectoires de revenus des individus depuis 1982.

Nos résultats principaux montrent que les rendements salariaux des compétences en numératie des travailleurs actifs âgés de 25 à 64 ans sont estimés à 20 % au Québec. En d'autres termes, une hausse du score en numératie équivalente à un écart-type, soit près de 50 points du PEICA, est associée à un salaire supérieur de 20 %. Cependant, ces compétences sont fortement corrélées avec d'autres aptitudes. Une fois que nous tenons compte des compétences en littératie et des années d'éducation, la

contribution des compétences en numératie diminue à 6 %. Ceci implique que les compétences en numératie pour des travailleurs ayant un même niveau d'éducation et de compétences en littératie sont associées à un salaire plus élevé de 6 %. La numératie offre donc un rendement salarial au-delà du rendement typiquement associé à l'éducation et à la littératie.

De plus, nos résultats suggèrent qu'une variation d'un écart-type des compétences en numératie est fortement associée au salaire, tant pour les hommes (+13 %) que pour les femmes (+8 %), et ce, même en contrôlant pour les compétences en littératie. Nous trouvons également un rendement positif tant pour les immigrants (14 %) que pour les natifs (10 %). Enfin, les employés du secteur privé (13 %) et ceux du secteur public (7 %) ainsi que ceux occupant un emploi à temps plein profitent également d'un rendement positif.

Il est donc avantageux, tant pour les hommes que pour les femmes, de développer des compétences dans les deux domaines.

Le chapitre est structuré comme suit : la première section décrit les données utilisées, la deuxième détaille la méthodologie selon laquelle nous avons analysé la relation entre les compétences et la rémunération sur le marché du travail, et la troisième présente les résultats de l'analyse empirique. Enfin, nous concluons.

Présentation des données et faits stylisés

Dans cette section, nous décrivons, en premier lieu, les bases de données utilisées pour mener la présente analyse. La première est le PEICA et la seconde est l'ELIA. Elles sont administrées par Statistique Canada, par conséquent, nous disposons uniquement du volet canadien de ces enquêtes. En deuxième lieu, nous présentons quelques statistiques descriptives.

Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA)

La première base de données sur laquelle s'appuie ce chapitre est issue de la vague 1 du PEICA, menée sous l'égide de l'OCDE entre août 2011 et mars 2012⁶. Le PEICA est une enquête transversale fournissant des informations démographiques et socioéconomiques ainsi que des mesures de

compétence de la population âgée de 16 à 64 ans dans les 24 pays participants⁷. Les mesures de compétence ont été évaluées individuellement en littératie et en numératie. Les évaluations sont rapportées sur une échelle de valeurs allant de 0 à 500 points et sont divisées en six niveaux de compétence (soit « inférieur au niveau 1 », et les niveaux 1 à 5). Au Québec, il y a près de 5900 répondants, ce qui représente 22 % de l'échantillon total.

Enquête longitudinale et internationale des adultes (ELIA)

La seconde base de données utilisée dans le cadre de ce chapitre est l'ELIA, une récente enquête élaborée dans le but de fournir des informations longitudinales sur la population canadienne relativement à des thèmes tels que le marché du travail, l'éducation et la famille. La première vague de cette enquête a été conduite en 2012. Le panel, composé de ménages permanents sélectionnés lors de la première vague, est représentatif de la population canadienne ; les membres des ménages sont interrogés tous les deux ans, et tous les nouveaux membres de plus de 15 ans qui rejoignent le ménage entre deux vagues sont aussi interrogés. À l'échelle du Québec, parmi les 6 000 individus ayant participé à l'ELIA, 1 700 ont également participé au PEICA. L'enquête a été couplée à des données administratives historiques, soit les fichiers T1 (fournissant toutes les sources de revenus des individus déclarées à des fins fiscales), qui sont disponibles annuellement de 1982 à 2017, et les fichiers T4 (contenant des informations sur les emplois), disponibles quant à eux de 2000 à 2017.

Notons que nous aurons plus souvent recours aux données du PEICA (2012) dans la mesure où la taille de l'échantillon de cette enquête est trois fois plus grande que celle de l'ELIA ; nous serons ainsi en mesure d'effectuer des découpages plus fins sur le plan des caractéristiques des individus. Nous utiliserons l'ELIA lorsque nous aurons recours aux fichiers administratifs et aux renseignements longitudinaux. Fonseca *et al.* (2021) montrent que les échantillons du PEICA et de l'ELIA sont très similaires, et ceux-ci sont également comparables aux échantillons utilisés par Hanushek *et al.* (2015) pour le Canada.

Statistiques descriptives et faits stylisés

Nous commençons par présenter les caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de la population québécoise active, soit les individus âgés de 16 à 64 ans, selon leur niveau de compétence en numératie. Cette analyse nous permettra de brosser un portrait statistique des personnes possédant un niveau de numératie élevé, moyen ou faible. Ces trois niveaux sont établis à partir des six niveaux de l'OCDE : élevé (niveaux 4 et 5, OCDE), moyen (niveaux 2 et 3, OCDE) et faible (niveaux 0 et 1, OCDE)⁸.

Le tableau **11-1** présente la répartition de la population résidant au Québec selon les différents niveaux de compétence en numératie, le genre et l'âge. Notez que nous avons choisi d'utiliser dans nos tableaux la première valeur plausible ainsi que les poids de réplique, et ce, afin de suivre la méthodologie de Hanushek *et al.* (2015). Les valeurs plausibles insèrent de l'incertitude pour refléter le fait que le test ne capte pas avec certitude la plage des compétences de l'individu. En pratique, utiliser les autres valeurs plausibles ne change pas les principaux résultats. De manière générale, nous constatons que la majorité des Québécois (67 %) et des Québécoises (70 %) ont des compétences moyennes⁹ dans le domaine de la numératie. Nous constatons également que la proportion de personnes possédant de faibles compétences (niveaux 0 et 1) en numératie est supérieure à la proportion de personnes possédant de très hautes compétences. Seuls 7 % des femmes et 14 % des hommes se situent dans les niveaux les plus élevés de compétences en numératie, alors que 19 % des hommes et 23 % des femmes ont obtenu un score inférieur ou égal au niveau 1. Ce premier constat souligne la présence d'écart de compétences significatifs liés au genre.

En observant les proportions désagrégées par âge, on constate qu'il y a également des différences de compétences importantes entre les générations. La proportion dans le niveau moyen reste stable en revanche, il y a un changement marqué dans les niveaux faibles et élevés. Parmi les personnes âgées de moins de 34 ans, il y a plus d'hommes ayant des compétences élevées que d'hommes ayant des compétences faibles. Ce n'est pas le cas pour les femmes, mais la proportion de femmes de moins de 34 ans possédant de fortes compétences est plus élevée que la moyenne pour l'ensemble des femmes (10,6 % contre 7,1 %). Parmi les personnes

âgées de plus de 35 ans, la proportion d'hommes et de femmes possédant de faibles compétences est nettement plus élevée. Il y a respectivement près de 29 % des femmes et 22 % des hommes, dans cette catégorie d'âge, qui possèdent un niveau de compétences faible ou très faible en numératie. Cet écart de compétences intergénérationnel peut être expliqué, d'une part, par les changements dans la quantité et la qualité de l'enseignement obligatoire et continu reçu par ces générations et, d'autre part, par la dépréciation du capital humain.

Répartition des hommes et des femmes résidant au Québec selon l'âge et le niveau de compétences en numératie						
	Hommes			Femmes		
	Tous	34 ans et moins	35 ans et plus	Toutes	34 ans et moins	35 ans et plus
Niveau 0 : très faible (0-175)	4,2 % [0,40]	1,9 % [0,50]	5,5 % [0,60]	5,5 % [0,40]	2,8 % [0,50]	7,1 % [0,60]
Niveau 1 : faible (176-225)	14,9 % [0,75]	12,2 % [1,2]	16,4 % [1,0]	17,8 % [0,70]	11,0 % [1,1]	21,7 % [1,0]
Niveau 2 : moyen faible (226-275)	32,3 % [0,96]	30,2 % [1,7]	33,5 % [1,2]	37,8 % [0,90]	34,7 % [1,7]	39,5 % [1,1]
Niveau 3 : moyen (276-325)	34,4 % [0,98]	37,8 % [1,7]	32,4 % [1,2]	31,8 % [0,90]	41,0 % [1,8]	26,6 % [1,0]
Niveau 4 : élevé (326-375)	11,5 % [0,67]	15,1 % [1,3]	9,4 % [0,70]	6,5 % [0,50]	9,6 % [1,0]	4,8 % [0,50]
Niveau 5 : très élevé (376-500)	2,8 % [0,34]	2,7 % [0,60]	2,8 % [0,40]	0,6 % [0,10]	1,0 % [0,30]	0,4 % [0,10]
Observations	2 796	918	1 878	3 075	974	2 101

Tableau t/2022-c11-1

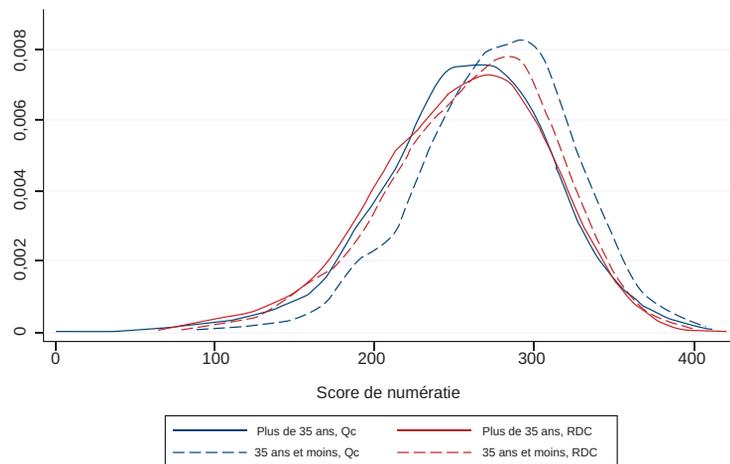
Sources : Calculs des auteures à partir des données du PEICA (2012). OCDE (2014, p. 76-77) pour les niveaux.

Notes : L'échantillon comprend toute la population âgée de 16 à 64 ans et résidant au Québec en 2012. Les proportions sont calculées à partir de la première valeur plausible et sont pondérées avec les poids d'échantillonnage fournis par Statistique Canada. Les erreurs-types sont entre crochets.

La distribution des scores présentée à la figure 11-1 montre qu'il existe des écarts importants dans la répartition des scores en numératie selon l'âge et la province de résidence, en particulier au Québec. La distribution des scores des individus du Québec âgés de 34 ans et moins est par ailleurs légèrement plus à droite que celle des individus de la province âgés

de 35 ans et plus, mais également que celle des individus résidant dans le reste du Canada. Ceci indique que dans la catégorie des plus qualifiés (à droite de la distribution), les jeunes Québécois ont des scores en numératie meilleurs que les individus de 35 ans et plus et que les Canadiens, peu importe le groupe d'âge. Ceci est cohérent avec la performance des étudiants québécois aux tests PISA en mathématiques. La même chose est observée dans la catégorie des personnes les moins qualifiées (à gauche de la distribution) : il y a moins de jeunes Québécois parmi les moins performants.

Répartition des scores en numératie selon l'âge et la province de résidence



Graphique g/2022-c11-1

Source : Calculs des auteures à partir des données du PEICA (2012).

Note : L'échantillon comprend toute la population âgée de 16 à 64 ans et résidant au Québec ou dans le reste du Canada en 2012. Les scores en numératie sont calculés à partir de la première valeur plausible et sont pondérés avec les poids d'échantillonnage fournis par Statistique Canada.

Le tableau **11-2** présente une vue d'ensemble des caractéristiques sociodémographiques et professionnelles moyennes des individus selon les trois niveaux de compétence en numératie pour le Québec. Nous constatons que les individus qui affichent un niveau de compétence élevé (panel C) sont plus souvent des hommes (67 %), âgés de 37 ans en moyenne. En ce qui concerne le niveau d'éducation, 54 % d'entre eux détiennent un diplôme universitaire et 56 % proviennent d'une famille dont au moins l'un des parents détient un diplôme d'études supérieures. En comparaison, les individus possédant des compétences faibles en numératie (panel A) sont plus souvent des femmes (55 %) et sont plus âgés : la moyenne d'âge est de 46 ans. Près de deux personnes sur cinq détiennent un diplôme d'études secondaires ou moins (soit 61 %) et plus de la moitié (56 %) proviennent d'une famille dont aucun des parents n'a obtenu de diplôme d'études secondaires.

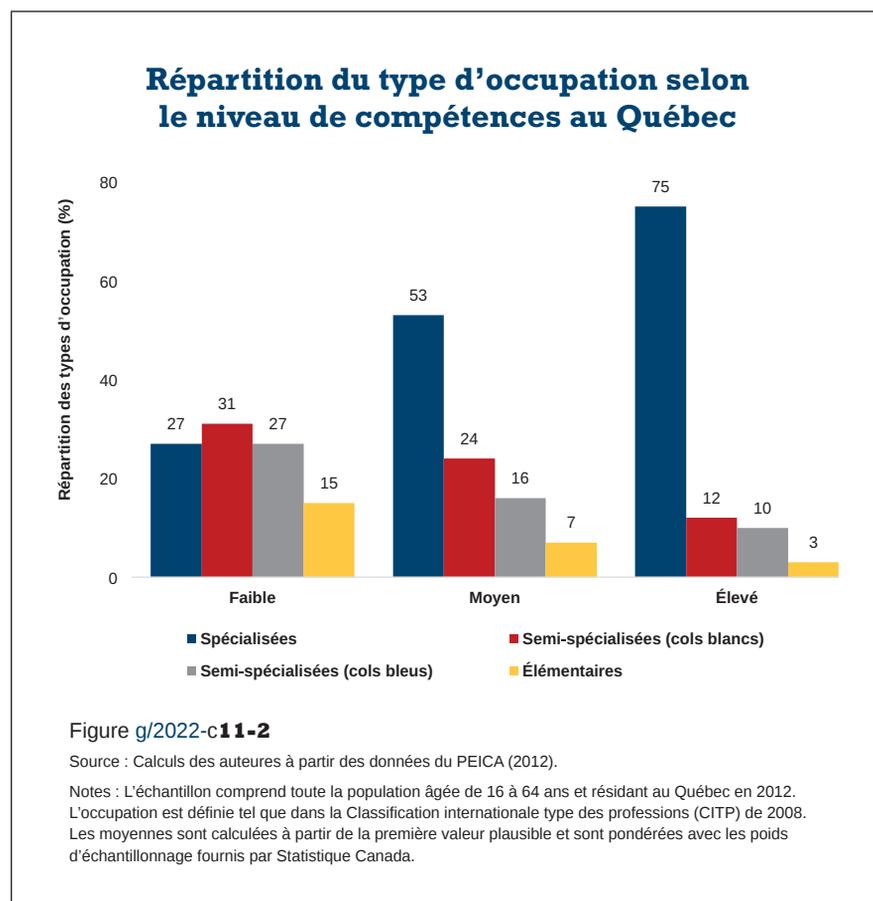
En ce qui concerne la situation sur le marché du travail, 88 % des personnes possédant de hautes compétences en numératie (niveaux élevé et très élevé) occupent un emploi, et 91 % d'entre elles, un emploi à temps plein. Le salaire horaire moyen de ces individus est de près de 30 dollars. En comparaison, parmi les individus possédant de faibles compétences en numératie (niveaux faible et très faible), seuls 60 % sont actifs sur le marché du travail et, parmi eux, 81 % occupent un emploi à temps plein. Leur rémunération horaire est d'environ 18 dollars en moyenne, soit une rémunération près de deux fois moins élevée que celle des individus hautement qualifiés.

Caractéristiques sociodémographiques et professionnelles des individus résidant au Québec selon le niveau de compétences en numératie						
	Panel A : niveaux 0 et 1 (0-225) Faible		Panel B : niveaux 2 et 3 (226-325) Moyen		Panel C : niveaux 4 et 5 (326-500) Élevé	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
Score en numératie	190,5	32,3	274,9	26,8	348,1	17,9
Score en littératie	204,2	37,6	278,4	33,0	334,8	27,4
Proportion de femmes	0,55	0,50	0,51	0,50	0,33	0,47
Proportion d'hommes	0,45	0,50	0,49	0,50	0,67	0,47
Âge (en années)	45,5	13,8	40,5	14,3	36,6	11,6
Éducation						
Nombre d'années d'éducation	11,00	3,21	13,38	2,59	15,04	2,32
Plus haut diplôme obtenu						
Aucun diplôme	0,40	0,49	0,11	0,31	0,02	0,13
Études secondaires	0,21	0,41	0,22	0,42	0,12	0,33
Études collégiales	0,32	0,47	0,43	0,49	0,32	0,47
Universitaire	0,07	0,25	0,24	0,43	0,54	0,50
Éducation des parents						
Éducation faible	0,56	0,50	0,30	0,46	0,09	0,29
Éducation moyenne	0,29	0,46	0,36	0,48	0,35	0,48
Éducation élevée	0,15	0,36	0,34	0,47	0,56	0,50
Pays de naissance						
Né(e) au Canada	0,75	0,43	0,86	0,35	0,85	0,35
Situation sur le marché du travail						
En emploi	0,60	0,49	0,76	0,43	0,88	0,33
Sans emploi ou inactif	0,40	0,49	0,24	0,43	0,12	0,33
Profil de travailleur(e)						
Temps plein	0,81	0,39	0,84	0,36	0,91	0,29
Temps partiel	0,19	0,39	0,16	0,36	0,09	0,29
Expérience professionnelle	19,3	13,7	18,9	12,9	15,53	10,5
Heures travaillées	37,1	12,5	36,4	13,0	37,2	12,3
Salaire horaire (\$)	17,75	9,41	23,54	15,6	30,40	17,3
Type de travailleur(e)						
Travailleur(e) autonome	0,10	0,30	0,14	0,35	0,10	0,30
Employé(e)	0,90	0,30	0,86	0,35	0,90	0,33
Observations	1 286		3 983		602	

Tableau t/2022-c11-2

Source : PEICA (2012). Notes : L'échantillon comprend toute la population âgée de 16 à 64 ans et résidant au Québec en 2012. Le niveau d'éducation des parents est regroupé en trois catégories : 1) faible, aucun parent n'a obtenu un diplôme d'études secondaires; 2) moyen, un parent a terminé des études secondaires ou postsecondaires; et 3) élevé, au moins un parent a atteint un niveau d'études supérieures. Les moyennes sont calculées à partir de la première valeur plausible et sont pondérées avec les poids d'échantillonnage fournis par Statistique Canada.

Cet écart de rémunération peut cependant être attribuable à d'autres facteurs. Par exemple, on remarque que les individus ayant de fortes compétences en numératie ont aussi un niveau d'éducation plus élevé. De plus, on peut voir à la figure **11-2** que la majorité des individus ayant un niveau de compétence élevée occupent des emplois spécialisés (75 %), comparativement à ceux ayant des compétences faibles (27 %). Le niveau de compétences est fortement lié au type d'emploi occupé et, par conséquent, à la rémunération.



Évolution des revenus selon les niveaux de compétence en numératie

Dans cette section, nous présentons l'évolution des revenus d'emploi des hommes et des femmes selon les différents niveaux de compétence en numératie¹⁰. La figure **11-3** présente ces évolutions au fil du temps selon le lieu de résidence, soit le Québec (panel A), soit le reste du Canada (panel B). Puisque le panel n'est pas balancé, certains individus observés en 2012 étaient trop jeunes pour avoir eu un revenu dans les années 1980. Nous avons ajusté le salaire des individus pour tenir compte de leur âge à différents points dans le temps. L'évolution des revenus pour chaque niveau a donc été corrigée pour l'âge des individus.

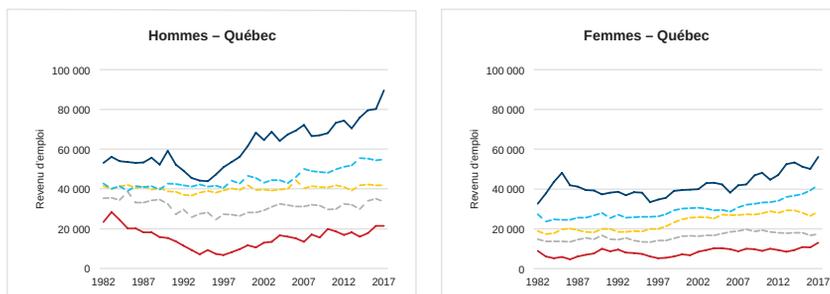
La figure **11-3** montre qu'il existe une forte corrélation entre le niveau de compétence en numératie et le niveau des revenus d'emploi. On observe, en effet, que le niveau des courbes augmente avec le niveau de compétence, et ce, quelle que soit l'année observée. Depuis les années 2000, on note que la distance entre les courbes est plus importante chez les hommes que chez les femmes. Cette différence pourrait suggérer que les compétences en numératie sont plus fortement corrélées avec les revenus pour les hommes que pour les femmes.

On remarque aussi qu'au fil du temps, la distance entre les courbes s'est accentuée; ceci est particulièrement frappant chez les hommes. En d'autres mots, l'écart de revenu entre les individus les plus qualifiés (ceux possédant un niveau de compétence compris entre 4 et 5, soit élevé et très élevé) et les individus possédant des compétences faibles (niveaux 0 à 3, soit de très faible à moyen) est plus important en 2017 qu'il ne l'était en 1982. Cette accentuation des écarts de revenus selon les compétences en numératie semble avoir débuté au milieu des années 1990. Cette période coïncide avec l'essor des technologies de l'information et l'accroissement constant de la place de ces technologies dans notre société. Enfin, il semble que les femmes aient été beaucoup moins touchées par ce phénomène que les hommes.

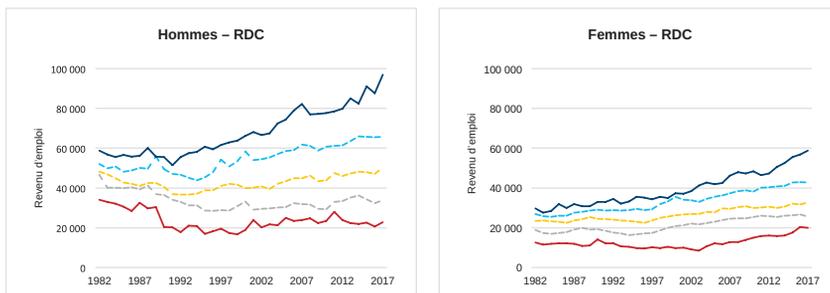
La différence marquée observée entre les hommes et les femmes pourrait s'expliquer par le fait que les femmes occupent moins souvent des postes dans les domaines des sciences, de la technologie, du génie et des mathématiques (STGM). Ces observations suggèrent que les progrès technologiques ont favorisé la croissance de revenu des personnes les plus qualifiées, creusant davantage les écarts de revenus entre les plus aisés et les moins nantis.

Évolution des trajectoires de revenus d'emploi au cours du temps selon le niveau de compétence en numératie

Panel A : Québec



Panel B : reste du Canada



— Très faible — Faible — Moyen faible — Moyen — Élevé ou très élevé

Graphique g/2022-c11-3

Sources : Calculs des auteures à partir des données de l'ELIA (2012) et des fichiers T1FF (1982-2017). Voir le tableau 11.1 pour la définition des niveaux. Les niveaux « élevé » et « très élevé » sont regroupés ici en un seul niveau.

Notes : L'échantillon comprend toute la population âgée de 16 à 64 ans et résidant au Québec (panel A) ou hors du Québec (panel B) en 2012. Les revenus d'emploi corrigés pour l'âge sont exprimés en dollars constants de 2018.

Méthodologie

Dans cette section, nous présentons tout d'abord les critères de sélection de l'échantillon étudié. Par la suite, nous présentons la méthodologie utilisée pour estimer les rendements des compétences.

Échantillonnage

Dans le but de construire un échantillon centré sur la population active, nous sélectionnons les individus âgés de 25 à 64 ans au moment de l'évaluation en 2011-2012, soit ceux ayant une forte probabilité d'être sur le marché du travail. En éliminant les personnes de moins de 25 ans, nous nous assurons de ne pas inclure les individus aux études. Nous nous concentrons sur les hommes et les femmes résidant au Québec au cours de l'année de l'évaluation, soit en 2012. Sont également sélectionnés les individus actifs sur le marché du travail, soit ceux ayant un salaire horaire positif, ce qui exclut les personnes ayant déclaré un salaire horaire nul et les travailleurs autonomes. De plus, afin de limiter l'influence des valeurs extrêmes, nous supprimons également le 1 % inférieur et le 1 % supérieur de la distribution des salaires horaires. Ces restrictions sont identiques dans les deux bases de données et nous mènent à des échantillons composés de 2 744 individus dans le PEICA.

Modèle pour l'estimation des rendements salariaux des compétences

Notre analyse ne prétend pas chercher à déterminer l'effet causal des compétences en numératie sur les salaires. Pour ce faire, il faudrait recourir à une méthode d'estimation appropriée afin de tenir compte des différentes sources d'endogénéité possibles. Par exemple, les emplois spécialisés peuvent contribuer à renforcer les compétences, alors que les emplois moins spécialisés peuvent conduire à une dépréciation des compétences. On parle ici de problème de causalité inverse. Des variables omises observées, comme les antécédents familiaux ou l'état de santé, ou des variables non observées pourraient également biaiser les estimations, si elles influencent à la fois les compétences et le salaire. On parle ici de biais de variables omises¹¹. Notons que des études basées sur des stratégies d'inférence causale ont démontré que les estimations obtenues à l'aide de

la méthode des moindres carrés mènent à des sous-estimations de l'impact réel des compétences sur les salaires (Hampf *et al.*, 2017). Notre objectif, dans un premier temps, est de dresser un portrait clair de la relation entre les compétences en numératie et le salaire. Dans un deuxième temps, nous ajoutons les compétences en littératie, afin de départager l'apport de la numératie et de la littératie.

Nous nous basons sur le modèle linéaire suivant pour estimer le lien entre les compétences en numératie et le salaire :

$$\ln\text{Salaire}_i = \alpha + \beta X_i + \gamma \text{Numératie}_i + e_i \quad (1)$$

où $\ln\text{Salaire}_i$ est le logarithme naturel du salaire horaire¹² de l'individu i résidant au Québec, α est la constante du modèle et X_i est un vecteur de variables de contrôle incluant l'expérience professionnelle et son terme quadratique, ainsi que le genre du répondant. L'expérience mesure les années réelles de travail rémunérées des travailleurs compte tenu de tous les emplois qu'ils ont occupés (au Canada et à l'étranger). Numératie_i représente le score de compétence en numératie ; celui-ci est standardisé sur la population totale québécoise de façon à ce que la moyenne soit de 0 et l'écart-type de 1. Ensuite, dans certaines spécifications, nous ajoutons aussi l'éducation de l'individu comme variable de contrôle supplémentaire. De plus, nous faisons plusieurs analyses par sous-groupes, selon l'éducation des parents, le statut d'immigration, le secteur d'activité et le statut d'emploi (temps plein ou temps partiel). Enfin, e_i représente le terme d'erreur du modèle. Ce modèle est également celui utilisé par Hanushek *et al.* (2015). Une description détaillée des variables servant à faire nos estimations est disponible dans Fonseca *et al.* (2021).

Nous estimons plus tard le modèle suivant afin d'ajouter l'apport de la littératie :

$$\ln\text{Salaire}_i = \alpha + \beta X_i + \gamma \text{Numératie}_i + \theta \text{Littératie}_i + e_i \quad (2)$$

où Littératie_i représente le score de compétence en littératie ; celui-ci est standardisé sur la population totale québécoise de façon à ce que la moyenne soit de 0 et l'écart-type de 1.

Résultats

Dans cette section, nous présentons d'abord les résultats estimés de l'équation (1) dans le but de mesurer la relation entre le niveau de compétence en numératie et le salaire au Québec. Rappelons que des résultats complémentaires pour le Québec et le reste du Canada sont disponibles dans Fonseca *et al.* (2021).

La numératie et les revenus d'emploi

Le tableau **11-3** présente les résultats estimés de l'équation (1) et (2) pour l'échantillon restreint aux répondants et répondantes du Québec âgés de 25 à 64 ans. Rappelons que la variable d'intérêt, le score en numératie, est standardisée avec une moyenne de 0 et un écart-type de 1. Cette transformation permet d'exprimer la distance par rapport à la moyenne en unités d'écart-type. L'unité de mesure de la variable a disparu, et il est possible de comparer deux variables standardisées entre elles. La colonne 1 du tableau **11-3** indique qu'une augmentation d'un écart-type dans les compétences en numératie est associée à une augmentation de 20 % du salaire dans la population québécoise âgée de 25 à 64 ans. De plus, Fonseca *et al.* (2021) montrent que le rendement des compétences des travailleurs âgés de 25 à 34 ans (14 %) est moins élevé que celui des travailleurs de 35 à 55 ans ou de 55 à 64 ans (21 %). Il semble donc que le rendement augmente avec l'âge, et ce, même en contrôlant pour l'expérience. Dans la spécification 1 (tableau **11-1**), le coefficient associé à la variable de genre révèle qu'il existe des écarts de salaire significatifs entre les hommes et les femmes, soit un écart de 7 %. Par ailleurs, Fonseca *et al.* (2021) montrent que l'écart de genre est plus élevé dans le reste du Canada.

Lorsque l'on contrôle aussi pour les compétences en littératie (colonne 2), on remarque que le rendement de la numératie diminue de moitié, pour s'établir à 11 %. Ce rendement est comparable à celui des compétences en littératie (10 %). Ceci implique que les compétences en numératie et en littératie sont fortement corrélées, comme nous l'avions mentionné plus haut. Mais aussi que les compétences en numératie offrent un rendement indépendant du rendement des compétences en littératie. Il est donc payant d'être fort dans les deux domaines, et non pas dans un seul des deux.

Dans les colonnes 3 et 4, nous contrôlons aussi pour l'éducation en utilisant une variable qui compte le nombre total d'années d'éducation achevées. Cette variable n'est pas centrée ou normalisée. Ici, il est important de comprendre que le niveau d'éducation capte en partie les compétences en numératie et en littératie acquises durant toutes ces années de formation, il faut donc interpréter correctement ces résultats. Puisqu'il existe une relation positive entre les compétences et le niveau d'éducation, l'ajout de l'éducation diminuera nécessairement les coefficients liés aux compétences. Nous captions alors le rendement des compétences pour des personnes ayant un niveau d'éducation identique. Ceci nous permet d'estimer le rendement qu'offre le marché du travail au-delà du rendement des compétences moyennes acquises pour un niveau d'éducation donné. Les résultats présentés dans la colonne 4 suggèrent que pour les personnes ayant atteint un même niveau d'éducation, le marché du travail récompense les personnes ayant un niveau de compétence en mathématiques plus élevé en offrant un salaire supérieur (+ 6 %). Le même phénomène est aussi observé en littératie (+ 5 %). Sans surprise, l'éducation elle-même est associée à un salaire plus élevé (+ 6 % par année d'éducation).

En résumé, le tableau **11-3** suggère que les personnes ayant des compétences fortes en numératie gagnent un salaire plus élevé de 20 %, et que les compétences en numératie offrent un rendement positif sur le salaire au-delà du rendement offert par l'éducation ou les compétences en littératie.

	Estimation des rendements des compétences en numératie, en littératie et en éducation			
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Numératie	Numératie et littératie	Numératie et éducation	Numératie, littératie et éducation
Score en numératie	0,20*** (0,01)	0,11*** (0,02)	0,11*** (0,01)	0,06*** (0,02)
Score en littératie		0,10*** (0,02)		0,05*** (0,02)
Nombre d'années d'éducation			0,06*** (0,00)	0,06*** (0,00)
Expérience	0,02*** (0,00)	0,02*** (0,00)	0,03*** (0,00)	0,03*** (0,00)
Expérience ²	-0,03*** (0,01)	-0,03*** (0,01)	-0,03*** (0,01)	-0,03*** (0,01)
Femme	-0,07*** (0,02)	-0,09*** (0,02)	-0,10*** (0,01)	-0,11*** (0,01)
30 à 34 ans	0,10*** (0,03)	0,10*** (0,03)	0,07* (0,03)	0,07* (0,03)
35 à 39 ans	0,11*** (0,03)	0,11*** (0,03)	0,05 (0,03)	0,05 (0,03)
40 à 44 ans	0,12** (0,04)	0,12*** (0,04)	0,04 (0,03)	0,05 (0,03)
45 à 49 ans	0,06 (0,04)	0,07 (0,04)	-0,02 (0,04)	-0,01 (0,04)
50 à 54 ans	0,10* (0,04)	0,11* (0,04)	-0,00 (0,04)	0,01 (0,04)
55 à 59 ans	0,06 (0,05)	0,08 (0,04)	-0,02 (0,04)	-0,01 (0,04)
60 à 64 ans	0,04 (0,05)	0,05 (0,05)	-0,06 (0,05)	-0,06 (0,05)
Constante	2,70*** (0,03)	2,71*** (0,03)	1,88*** (0,05)	1,90*** (0,05)
Observations	2744	2744	2744	2744

Tableau t/2022-c11-3

Source : Calculs des auteures à partir des données du PEICA (2012).

Notes : L'échantillon comprend les travailleurs de 25 à 64 ans ayant occupé un emploi rémunéré au cours des 12 derniers mois de la période de référence et résidant au Québec. La variable dépendante est le logarithme du salaire horaire. Les scores en numératie et en littératie sont des variables standardisées centrées, réduites, de moyenne 0 et d'écart-type 1. L'expérience au carré est divisée par 100. Les erreurs-types robustes à l'hétéroscédasticité sont présentées entre parenthèses. Les résultats sont robustes à l'inclusion d'effets fixe d'âge. * p < 0,05, ** p < 0,01, *** p < 0,001.

Afin de déterminer si ces rendements varient selon les caractéristiques sociodémographiques des individus, le tableau **11-4** présente les résultats estimés de l'équation (2), mais divise l'échantillon en sous-groupes de travailleurs ayant des caractéristiques sociodémographiques différentes. Notons que Fonseca *et al.* (2021) présentent les résultats de l'équation (1).

Les deux premières colonnes concernent le pays de naissance : nous avons estimé séparément les rendements des compétences des travailleurs nés au Canada à ceux des travailleurs qui sont nés à l'extérieur du pays. Les résultats révèlent que les rendements des compétences en numératie des immigrants sont plus élevés que ceux des personnes natives (14 % contre 10 %), mais les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Les colonnes 3 à 5 concernent le niveau d'éducation des parents. Nous trouvons que les rendements des compétences en numératie augmentent légèrement avec le niveau d'éducation des parents, passant d'un effet de 9 % faiblement significatif pour ceux provenant d'une famille avec un faible niveau d'éducation à un effet de 11 % fortement significatif pour ceux provenant d'une famille avec un niveau d'éducation moyen ou élevé.

Les différences selon le genre sont présentées dans les colonnes 6 et 7. Les compétences en numératie sont fortement associées au salaire, tant pour les hommes (+ 13 %) que pour les femmes (+ 8 %), et ce, même en contrôlant pour les compétences en littératie. Il est donc avantageux, tant pour les hommes que pour les femmes, de développer des compétences dans les deux domaines. Cependant, les compétences en littératie semblent offrir un rendement moins important pour les hommes que les compétences en numératie (+ 6 % contre + 13 %). Cet écart de rendement pousse peut-être les hommes à investir plus fortement dans le développement de leurs compétences en numératie et à choisir des emplois qui demandent et favorisent le maintien de fortes compétences en numératie, ce qui pourrait peut-être expliquer en partie les faits stylisés présentés au tableau **11-2** (soit, que les hommes ont en moyenne de plus fortes compétences en numératie que les femmes). Par contre, puisque les compétences en numératie offrent aussi un rendement positif aux femmes, il pourrait être avantageux pour ces dernières de mieux développer ces compétences.

La suite du tableau (colonnes 8 à 11) présente les résultats selon le secteur d'activité des travailleurs et leur statut d'emploi sur le marché du travail. Nous trouvons que les rendements sont aussi avantageux pour les

employés du secteur privé (13 %) ainsi que pour les employés du secteur public (7 %, faiblement significatif). Enfin, les travailleurs à temps plein ont des rendements de 11 % et les travailleurs à temps partiel des rendements de 1 % (non significatif). Notons toutefois que le groupe de travailleurs à temps partiel représente un petit échantillon ($n = 316$).

En résumé, quel que soit le groupe étudié, nous remarquons que les travailleurs bénéficient tous d'un salaire plus important lorsque leurs compétences en numératie sont plus élevées, et ce, même en contrôlant pour leurs compétences en littératie. Les différences entre les groupes ne sont généralement pas statistiquement significatives, ce qui laisse à penser que tous les groupes bénéficient d'un rendement similaire. Notre analyse se concentre sur le Québec, l'échantillon est donc relativement petit, ce qui influence la précision de nos coefficients estimés. Des analyses complémentaires, disponibles auprès des auteures, avec les données canadiennes, montrent également peu de différences, et ce, même avec un niveau de précision beaucoup plus grand.

Les rendements des compétences sur le marché du travail au Québec : le rôle de la numératie

Estimations des rendements des compétences selon différentes caractéristiques sociodémographiques											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	Natifs	Immigrants	Éducation parentale faible	Éducation parentale moyenne	Éducation parentale élevée	Femmes	Hommes	Secteur privé	Secteur public	Temps plein	Temps partiel
Score en numératie	0,10*** (0,02)	0,14*** (0,03)	0,09* (0,03)	0,10*** (0,03)	0,11*** (0,03)	0,08** (0,02)	0,13*** (0,03)	0,13*** (0,02)	0,07* (0,03)	0,11*** (0,02)	0,01 (0,06)
Score en littératie	0,10*** (0,02)	0,08* (0,04)	0,11*** (0,03)	0,09** (0,03)	0,07* (0,03)	0,14*** (0,02)	0,06** (0,02)	0,06** (0,02)	0,11*** (0,03)	0,10*** (0,02)	0,14* (0,06)
Expérience	0,02*** (0,00)	0,03*** (0,01)	0,02** (0,01)	0,02*** (0,01)	0,02** (0,01)	0,02*** (0,01)	0,03*** (0,01)	0,03*** (0,00)	0,01* (0,01)	0,02*** (0,00)	0,03* (0,01)
Expérience ²	-0,02* (0,01)	-0,05** (0,02)	-0,02 (0,01)	-0,03 (0,01)	-0,04* (0,02)	-0,02 (0,01)	-0,05*** (0,01)	-0,03** (0,01)	-0,03* (0,01)	-0,02** (0,01)	-0,03 (0,02)
30 à 34 ans	0,11*** (0,03)	0,11 (0,07)	0,01 (0,09)	0,05 (0,05)	0,17*** (0,05)	0,12** (0,04)	0,08 (0,04)	0,06 (0,04)	0,14** (0,05)	0,11*** (0,03)	-0,10 (0,10)
35 à 39 ans	0,13*** (0,04)	0,10 (0,07)	0,14 (0,09)	0,04 (0,05)	0,18*** (0,05)	0,17*** (0,04)	0,06 (0,05)	0,04 (0,04)	0,19*** (0,05)	0,13*** (0,03)	-0,08 (0,12)
40 à 44 ans	0,14** (0,04)	0,17* (0,08)	0,15 (0,09)	0,04 (0,06)	0,21** (0,07)	0,19*** (0,05)	0,07 (0,05)	0,06 (0,04)	0,21*** (0,06)	0,15*** (0,04)	-0,07 (0,14)
45 à 49 ans	0,10* (0,04)	0,02 (0,09)	0,07 (0,09)	0,03 (0,06)	0,20** (0,07)	0,10 (0,05)	0,07 (0,06)	-0,04 (0,05)	0,25*** (0,06)	0,11** (0,04)	-0,16 (0,13)
50 à 54 ans	0,12* (0,05)	0,13 (0,09)	0,06 (0,09)	0,09 (0,07)	0,37*** (0,09)	0,10 (0,05)	0,15* (0,06)	0,00 (0,05)	0,28*** (0,07)	0,16*** (0,04)	-0,14 (0,13)
55 à 59 ans	0,09 (0,05)	0,15 (0,10)	0,07 (0,09)	0,02 (0,07)	0,33** (0,11)	0,05 (0,06)	0,17* (0,07)	-0,04 (0,05)	0,31*** (0,08)	0,15** (0,05)	-0,24 (0,13)
60 à 64 ans	0,04 (0,06)	0,25* (0,12)	0,05 (0,10)	-0,08 (0,09)	0,44*** (0,13)	-0,02 (0,07)	0,20* (0,08)	-0,07 (0,06)	0,29** (0,09)	0,18** (0,06)	-0,25 (0,13)
Femme	-0,10*** (0,02)	-0,09* (0,04)	-0,18*** (0,03)	-0,07** (0,02)	-0,05 (0,03)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	-0,16*** (0,02)	-0,07** (0,02)	-0,09*** (0,02)	0,00 (0,06)
Constante	2,75*** (0,04)	2,63*** (0,07)	2,76*** (0,09)	2,74*** (0,06)	2,67*** (0,06)	2,62*** (0,05)	2,68*** (0,05)	2,68*** (0,04)	2,90*** (0,06)	2,76*** (0,04)	2,69*** (0,11)
Observations	2281	463	849	990	742	1392	1352	1796	863	2333	316

Tableau t/2022-c11-4

Source : Calculs des auteures à partir des données du PEICA (2012).

Notes : L'échantillon comprend les travailleurs âgés de 25 à 64 ans ayant occupé un emploi rémunéré au cours des 12 derniers mois de la période de référence et résidant au Québec. La variable dépendante est le logarithme du salaire horaire. Le score en numératie est une variable standardisée centrée réduite de moyenne 0 et d'écart-type 1. L'expérience au carré est divisée par 100. Le niveau d'éducation des parents est regroupé en trois catégories : 1) faible, aucun parent n'a obtenu un diplôme d'études secondaires; 2) moyen, un parent a atteint un niveau d'études secondaires ou postsecondaires; et 3) élevé, au moins un parent a atteint un niveau d'études supérieures. Les erreurs types robustes à l'hétéroscédasticité sont présentées entre parenthèses. * p < 0,05, ** p < 0,01, *** p < 0,001.

Conclusion

La littérature économique suggère qu'il existe une relation forte et significative entre le niveau de compétence et les rendements salariaux sur le marché du travail. Or, peu d'études estiment cette relation spécifiquement pour le Québec. L'objectif principal de ce chapitre était donc de mesurer le lien entre les compétences en numératie et les revenus au sein de la population québécoise, et de documenter l'évolution temporelle de cette relation.

Tout d'abord, notre portrait descriptif révèle qu'au Québec, 5,1 % de la population en âge de travailler, soit les individus âgés de 16 à 64 ans, ont des compétences très faibles en numératie, et que 16,8 % ont des compétences faibles. Parmi ces individus (ayant des compétences faibles ou très faibles), seuls 60 % sont en emploi, comparativement à 88 % pour les individus ayant un niveau de compétence en numératie élevé à très élevé. Les individus peu qualifiés ont ainsi une rémunération près de deux fois moins élevée que les individus hautement qualifiés. Finalement, notre portrait descriptif révèle que les jeunes, soit les individus de moins de 35 ans, ont des compétences en numératie plus élevées que leurs prédécesseurs. Si cette réalité perdure, le Québec aura, à l'avenir, une population active plus qualifiée et mieux rémunérée.

À la suite de notre portrait descriptif, nous avons effectué une analyse empirique permettant de contrôler pour d'autres facteurs afin de mieux cerner le rôle des compétences en numératie dans le revenu des individus. Nous avons trouvé qu'une augmentation d'un écart-type en numératie (soit environ 50 points du PEICA) est associée à une augmentation de 20 % du salaire dans la population québécoise âgée de 25 à 64 ans. Ce résultat révèle que les rendements des compétences en numératie au Québec sont parmi les plus élevés. À titre de comparaison, ceux-ci sont de l'ordre de 12 % en Suède, de 13 % en Norvège et de 14 % en Finlande (Hanushek *et al.*, 2015). Et même en contrôlant pour l'éducation et la littératie, la numératie demeure associée à une augmentation du salaire horaire de 6 %.

Les régressions par sous-groupes montrent, par ailleurs, une forte association entre le niveau de compétence en numératie et plusieurs facteurs tels que le type d'occupation (secteur public ou privé), le statut d'emploi (à temps plein ou à temps partiel) ainsi que le niveau d'éducation des parents. Nous avons trouvé que les natifs et les immigrants, tant les hommes que les femmes, obtiennent un gain pour leurs compétences en numératie, et ce,

même lorsqu'on contrôle pour leurs compétences en littératie. Ceci implique qu'il est souhaitable pour tous de ne pas se limiter au développement de compétences en littératie, mais d'investir également en numératie.

Cette étude nous a permis d'établir un lien brut entre les compétences en numératie et le salaire en tenant compte de l'âge et de l'expérience des individus. En ajoutant l'éducation dans nos modèles, nous avons démontré qu'une partie du rendement associé aux compétences est absorbée par l'éducation, puisque celle-ci donne elle-même aux individus la possibilité de développer ces compétences. Cependant, même à éducation constante, les compétences sont associées à un revenu plus élevé pour les individus. Il existe, bien entendu, d'autres mécanismes qui peuvent expliquer en partie les liens documentés. Par exemple, les choix disciplinaires et les choix d'occupation peuvent influencer le développement et le rendement des compétences, et ces choix peuvent varier selon le genre ou, possiblement, selon d'autres caractéristiques de chaque individu. De plus, bien qu'il soit évident que les compétences donnent accès à des emplois en moyenne mieux rémunérés, il n'est pas possible ici de discerner quelle part de la relation est causale. Il est probable que les emplois mieux rémunérés encouragent les employés à maintenir leurs compétences et à mieux les développer, mais nos données ne nous permettent pas d'étudier ce phénomène.

Quoi qu'il en soit, il est évident que les compétences sont fortement associées au salaire des individus. Dans ce contexte, les pouvoirs publics devraient se concentrer, d'une part, à diminuer la proportion d'individus ayant de très faibles compétences et, d'autre part, à combler les écarts de performances en numératie entre les hommes et les femmes. Rapoport et Thibout (2018) suggèrent, à cet égard, que les interventions qui améliorent la perception qu'ont les filles de leurs capacités en mathématiques seraient efficaces pour réduire la ségrégation sexuelle dans le domaine de l'éducation. Cependant, ces interventions devraient cibler les élèves bien avant qu'ils ne choisissent leurs cours en 10^e année (l'équivalent de la 4^e secondaire au Québec). Bien que les hommes aient en moyenne des compétences plus élevées en numératie, ils sont moins nombreux à obtenir un diplôme à tous les niveaux du système d'éducation. Il faudrait donc également s'attaquer aux importants écarts de diplomation entre les hommes et les femmes. Enfin, nos résultats suggèrent que les compétences offrent des rendements salariaux au-delà des années d'éducation. Il est donc important de favoriser un contenu éducatif de haute qualité pour tous. Cherry et

Vignoles (2020) suggèrent en effet qu'une augmentation de la durée de l'éducation n'est pas suffisante, le contenu du programme, tout comme la qualité de l'éducation, étant aussi importants.



Références

Acemoglu, D. et Autor, D. H. (2011). Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. *Handbook of Labor Economics*, 4(Part B), 1043-1171. [https://doi.org/10.1016/S0169-7218\(11\)02410-5](https://doi.org/10.1016/S0169-7218(11)02410-5).

Broecke, E., Quintini, G. et Vandeweyer, M. (2017). Explaining international differences in wage inequality: Skills matter. *Economics of Education Review*, 60, 112-124. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2017.08.005>.

Card, D. et DiNardo, J. E. (2002). Skill biased technological change and rising wage inequality: Some problems and puzzles. *Journal of Labor Economics*, 20(4). <https://doi.org/10.1086/342055>.

Charette, M. F. et Meng, R. (1998). The determinants of literacy and numeracy, and the effect of literacy and numeracy on labour market outcomes. *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'économique*, 31(3), 495-517.

Cherry, G. et Vignoles, A. (2020). What is the economic value of literacy and numeracy? *IZA World of Labor 2020*, 229. <https://doi.org/10.15185/izawol.229.v2>.

Currie, J. et Thomas, D. (2001). Early test scores, school quality and SES: Long run effects on wage and employment outcomes. *Worker Wellbeing in a Changing Labor Market*, 20, 103-132. [https://doi.org/10.1016/S0147-9121\(01\)20039-9](https://doi.org/10.1016/S0147-9121(01)20039-9).

Finnie, R. et Meng, R. (2006). The importance of functional literacy: Reading and math skills and labour market outcomes of high school drop-outs. *Statistics Canada, Analytical Studies Branch*, 11, 1-21. [150.statcan.gc.ca/n1/pub/11f0019m/11f0019m2006275-eng.pdf](https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11f0019m/11f0019m2006275-eng.pdf).

Fonseca, R., Fontaine, M. et Haecck, C. (2021). *Le lien entre les compétences en numératie et les rendements sur le marché du travail au Québec* (rapport de projet). CIRANO, 2021RP-11.

Green, D. A. et Riddell, W. C. (2001). *Les capacités de lecture et de calcul et la situation sur le marché du travail au Canada* (n° 89). [150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/89-552-m/89-552-m2001008-fra.pdf?st=ZTJM7kTV](https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/89-552-m/89-552-m2001008-fra.pdf?st=ZTJM7kTV).

Hampf, F., Wiederhold, S. et Woessmann, L. (2017). Skills, earnings, and employment: Exploring causality in the estimation of returns to skills. *Large-Scale Assessments in Education*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s40536-017-0045-7>.

Hanushek, E. A., Schwert, G., Wiederhold, S. et Woessmann, L. (2015). Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC. *European Economic Review*, 73, 103-130.

Les rendements des compétences sur le marché du travail au Québec : le rôle de la numératie

Institut de la statistique du Québec (ISQ). (2015). *Éducation et formation. 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). <https://statistique.quebec.ca/fr/document/competences-litteratie-numeratie-et-resolution-problemes-dans-environnements-technologiques-clefs-pour-relever-defis-21e-siecle>.

Joensen, J. S. et Nielsen, H. S. (2009). Is there a causal effect of high school math on labor market outcomes? *Journal of Human Resources*, 44(1), 171-198. <https://doi.org/10.3368/jhr.44.1.171>.

Jovicic, S. (2016). Wage inequality, skill inequality, and employment: Evidence and policy lessons from PIAAC. *IZA Journal of European Labor Studies*, 5(1), 1-26. <https://doi.org/10.1186/s40174-016-0071-4>.

Juhn, C., Murphy, K. M. et Pierce, B. (1993). Wage inequality and the rise in returns to skill. *Journal of Political Economy*, 101(3), 410-442. <dx.doi.org/10.1086/261881>.

Katz, L. F. et Autor, D. H. (1999). Changes in the wage structure and earnings inequality. *Handbook of Labor Economics*, 3 PART(1), 1463-1555.

Katz, L. F. et Murphy, K. M. (1992). Changes in relative wages, 1963-1987: Supply and demand factors. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(1), 35-78.

Lemieux, T. (2008). The changing nature of wage inequality. *Journal of Population Economics*, 21(1), 21-48. <https://doi.org/10.1007/s00148-007-0169-0>.

Lemieux, T. (2009). L'évolution des inégalités dans les pays industrialisés : le point sur la situation. *L'Actualité économique*, 84(3), 241-262. <https://doi.org/10.7202/038708ar>.

Leuven, E., Lindahl, M., Oosterbeek, H. et Webbink, D. (2004). The effect of extra funding for disadvantaged pupils on achievement. IZA Discussion Paper. No. 1122. Bonn: Institute for the Study of Labor. <https://ftp.iza.org/dp1122.pdf>.

Lin, D., Lutter, R. et Ruhm, C. J. (2018). Cognitive performance and labour market outcomes. *Labour Economics*, 51, 121-135. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2017.12.008>.

McIntosh, S. et Vignoles, A. (2001). Measuring and assessing the impact of basic skills on labour market outcomes. *Oxford Economic Papers*, 53(3), 453-481. <https://doi.org/10.1093/oep/53.3.453>.

Murnane, R. J., Willett, J. B., Duhaldeborde, Y. et Tyler, J. H. (2000). How important are the cognitive skills of teenagers in predicting subsequent earnings? *Journal of Policy Analysis and Management*, 19(4), 547-568. <https://doi.org/10.1002/1520-6688>.

OCDE. (2013). *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2013. Premiers résultats de l'évaluation des compétences des adultes*. Éditions OCDE. <https://doi.org/10.1787/9789264204096-fr>.

OCDE. (2014). *L'évaluation des compétences des adultes. Manuel à l'usage des lecteurs*. Éditions OCDE. <https://doi.org/10.1787/9789264204126-fr>.

Rapoport, B. et Thibout, C. (2018). Why do boys and girls make different educational choices? The influence of expected earnings and test scores. *Economics of Education Review*, 62, 205-229. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2017.09.006>.

Rose, H. et Betts, J. R. (2004). The effect of high school courses on earnings. *Review of Economics and Statistics*, 86(2), 497-513. <https://doi.org/10.1162/003465304323031076>.

Statistique Canada. (2013). *Les compétences au Canada. Premiers résultats du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA)*.

Skagerlund, K., Lind, T., Strömbäck, C., Tinghög, G. et Västfjäll, D. (2018). Financial literacy and the role of numeracy. How individuals' attitude and affinity with numbers influence financial literacy. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 74, 18-25. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2018.03.004>.

Wolcott, E. L. (2018). *Employment inequality: Why do the low-skilled work less now?* (document de travail, n° 487). economicdynamics.org/meetpapers/2018/paper_487.pdf.

Remerciements

Les auteures sont reconnaissantes envers le CIRANO d'avoir financé la réalisation de cette étude. Nous remercions aussi Simon Lord pour son assistance dans cette recherche. Les analyses contenues dans ce texte ont été réalisées au Centre interuniversitaire québécois de statistiques sociales (CIQSS), membre du Réseau canadien des centres de données de recherche (RCCDR). Les activités du CIQSS sont rendues possibles grâce à l'appui financier du Conseil de recherche en sciences humaines (CRSH), des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), de Statistique Canada, du Fonds de recherche du Québec – Société et culture (FRQSC), du Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQS) ainsi que de l'ensemble des universités québécoises qui participent à leur financement. Les idées exprimées dans ce texte sont celles des auteures et non celles des partenaires financiers.

Notes

1. Pour l'évolution jusqu'à aujourd'hui, voir Statistique Canada, tableau 11-10-0134-01 (anciennement CANSIM 206-0033).
2. L'ISQ a rédigé un volumineux rapport (2015) sur les compétences au Québec basé sur les données du PEICA. La section 4.3.5.2 aborde le lien entre le salaire horaire et le niveau de compétences, mais n'estime pas le rendement des compétences en contrôlant pour une variété de facteurs.
3. Les compétences en numératie mesurées à l'aide du PEICA sont rapportées sur une échelle de valeurs allant de 0 à 500 points et concernent la population adulte âgée de 16 à 65 ans.

Les rendements des compétences sur le marché du travail au Québec : le rôle de la numératie

4. La littératie est définie dans le PEICA comme « la capacité de comprendre, d'évaluer, d'utiliser et de s'engager dans des textes écrits pour participer à la société, pour accomplir ses objectifs et pour développer ses connaissances et son potentiel » (OCDE, 2014, p. 98).
5. Le PEICA inclut aussi une mesure de compétence en résolution de problème dans des environnements technologiques (RP-ET). On se concentre ici sur les compétences développées plus en profondeur depuis le début du parcours scolaire. Les compétences en RP-ET et leurs interactions avec les compétences en numératie et en littératie seront étudiées dans le futur.
6. Au Canada, la collecte des données a eu lieu entre novembre 2011 et juin 2012. La prochaine vague de collecte devait avoir lieu en 2021 (PEICA, s.d.).
7. La liste complète des pays participants inclut : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, Chypre, la Corée du Sud, le Danemark, l'Espagne, l'Estonie, les États-Unis, la Russie, la Finlande, la France, l'Irlande, l'Italie, le Japon, la Norvège, les Pays-Bas, la Pologne, la République slovaque, la République tchèque, le Royaume-Uni et la Suède.
8. Les niveaux sont définis par l'OCDE. Source : OCDE (2014), tableau 4.5, p. 76-77.
9. Niveau moyen faible et niveau faible combinés.
10. Voir Fonseca *et al.* (2021) pour une description détaillée des niveaux. Les niveaux 4 et 5 ont été regroupés, car le dernier niveau comprend un faible nombre d'individus.
11. Afin d'aborder ces problèmes d'endogénéité, les chercheurs ont souvent recours à la méthode des variables instrumentales (VI) ; parfois, ils explorent une source de variation exogène.
12. Les résultats obtenus en utilisant différentes mesures de salaire demeurent qualitativement similaires (voir Fonseca *et al.*, 2021). Les mesures de salaires supplémentaires testées sont : le salaire horaire autodéclaré des individus comme variable dépendante ; le revenu annuel des travailleurs déclaré en 2012, soit l'année des évaluations du PEICA ; et le revenu permanent des individus, c'est-à-dire le revenu gagné sur une période de 10 ans, soit de 2002 à 2012.



Chapitre 12

DÉTECTER LES COMPÉTENCES ÉMERGENTES EN UTILISANT L'INFORMATION CONTENUE DANS LES OFFRES D'EMPLOI

Une courte introduction à l'utilisation de textes en économétrie

Luc Bissonnette

Professeur agrégé au Département d'économique de l'Université Laval

Charles Roy

Professionnel de recherche au Département d'économique de l'Université Laval

Résumé

Avec les développements récents en science des données, les chercheurs de toutes disciplines ont maintenant accès à des outils d'analyse autrefois considérés comme très sophistiqués. Ce chapitre donne un exemple en illustrant comment des techniques d'analyse textuelle peuvent être utilisées afin de broser le portrait des compétences demandées sur le marché du travail à l'aide du contenu d'offres d'emploi obtenues en ligne. La méthode proposée permet de traiter rapidement l'information contenue dans des centaines d'offres sans qu'un lecteur humain ait à lire chacune d'entre elles, et sans avoir de connaissances préalables sur le marché étudié. L'information obtenue est utilisée dans l'estimation d'un modèle économétrique visant à détecter les compétences émergentes. Un tel exercice permet d'obtenir le portrait d'un marché du travail spécifique, apportant un appui important aux décideurs afin d'assurer l'adéquation entre le marché du travail et les formations offertes dans les établissements d'enseignement. Certaines limites de l'approche proposées, notamment en ce qui a trait à la sélection dans l'échantillon, sont discutées, et des pistes de recherches futures sont proposées.

Introduction

Les nouveaux développements en science des données permettent de traiter une grande variété de types d'information, que ce soit des images, des vidéos ou du texte. Si ces percées ouvrent de nouvelles avenues de recherche aux économistes et analystes de politiques, elles demandent aussi d'adapter nos méthodes de traitement de données afin que ces données soient compatibles avec nos modèles empiriques. Dans l'édition précédente du *Québec économique*, Aubert, de Marcellis-Warin et Warin (2020) ont introduit plusieurs méthodes d'analyse textuelle pouvant enrichir l'analyse économique. Ce chapitre propose un exemple d'application de telles méthodes en illustrant comment les données textuelles peuvent être arrimées à nos modèles économétriques traditionnels. Nous ne présentons pas une revue exhaustive de toutes les possibilités offertes par ces nouveaux développements, mais présentons plutôt une analyse de cas réalisée à la demande du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur et visant à mieux comprendre les besoins de formation pour un domaine d'expertise particulier : l'animation pour le cinéma et la télévision. Nous recommandons au lecteur intéressé à explorer davantage ces nouvelles techniques d'analyse de consulter le survol de l'état des connaissances proposé par Gentzkow et ses collaborateurs (2019), qui expose encore plus de possibilités d'analyse que ce que nous considérons ici¹.

Notre objectif est de comprendre les transformations vécues par un marché spécifique afin de fournir l'information nécessaire pour s'assurer de la pertinence des formations offertes au Québec. La vélocité des transformations du marché du travail fait en sorte que les indicateurs traditionnels comme le plus haut diplôme obtenu, le salaire et le nombre d'heures travaillées ne sont pas des mesures précises pour étudier l'évolution des tendances dans le marché du travail (Frank *et al.*, 2019). Notre profession d'intérêt demande peut-être le même niveau de formation (par exemple, un diplôme d'études collégiales) ou propose peut-être sensiblement les mêmes conditions de travail, mais les tâches et les compétences demandées se sont peut-être transformées au fil du temps. À grande échelle, ce phénomène est l'objet du chapitre 13 de cette édition du *Québec économique*. Les transformations des tâches et des compétences ne sont pas négligeables. Selon Acemoglu et Restrepo (2018; 2019), par exemple, 60 % des 50 millions d'emplois créés entre 1980 et 2015 aux États-Unis portaient de nouveaux titres, reflétant l'apparition de nouvelles

tâches. Selon plusieurs experts, les données dites « conventionnelles » ne permettent pas de représenter l'évolution très rapide du marché du travail (voir, par exemple, Frank *et al.*, 2019; Atalay *et al.*, 2020). Dans ce chapitre, nous suivons la recommandation de Frank et ses collaborateurs (2019) d'utiliser des données qui proviennent d'offres d'emploi pour analyser le marché du travail, car celles-ci nous informent des changements dans le marché du travail et des compétences recherchées par les employeurs, et ce, en temps réel. À titre d'exemple, Atalay et ses collaborateurs (2020) utilisent les offres d'emploi ainsi que l'analyse de texte pour montrer que le changement se produit au sein des professions plutôt que dans le taux d'emploi parmi les emplois routiniers et non routiniers. L'étude des offres d'emploi est propice à l'utilisation de techniques d'apprentissage automatique, puisque les offres contiennent beaucoup d'informations que l'on peut combiner avec des techniques d'intelligence artificielle afin d'étudier le marché du travail.

Dans l'application proposée ici, nous tentons de déterminer quelles sont les compétences émergentes ou en déclin pour les animateurs de cinéma à l'aide de telles données. L'un des mandats du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur vise à s'assurer qu'il y a adéquation entre les formations offertes dans les différents établissements collégiaux de la province et les besoins en emploi. Pour ce faire, les analystes du Ministère évaluent les besoins pour différentes professions. Avec un marché du travail en évolution rapide, obtenir un portrait de ces différentes professions est de plus en plus difficile. Le nombre de professions à analyser est élevé et il est impossible pour le Ministère d'employer un effectif d'experts pour chacune d'entre elles. L'adéquation entre les besoins des employeurs du milieu de l'animation et les formations offertes par les établissements québécois est un enjeu majeur pour cette industrie en croissance. Il est apparu que ce secteur représentait un choix intéressant pour développer des méthodes visant à quantifier les besoins en ce qui touche aux compétences émergentes qui pourront être appliquées à d'autres secteurs. Cette procédure n'est pas un substitut parfait à une connaissance approfondie d'un secteur d'activité, mais l'approche proposée permet d'obtenir un survol d'un domaine d'expertise pour quelqu'un qui n'a aucune connaissance dans le domaine. Compte tenu des contraintes de temps des analystes, le bénéfice d'une telle approche n'est pas négligeable².

La méthode d'estimation proposée peut-être ramenée en termes économétriques standard et le modèle est assez simple. Nous tenterons de prédire l'année de publication d'une offre d'emploi en fonction du contenu de celle-ci. En analysant les mots qui prédisent une publication plus récente, nous obtiendrons une mesure des termes émergents. Notre variable dépendante est l'année de publication. Pour définir notre variable dépendante, il faut introduire la notion de « jeton ». Dans le cadre de ce chapitre, les jetons seront des mots (unigrammes) ou des locutions de deux mots (bigrammes). Nous créons donc des variables dichotomiques indiquant la présence ou non dans une offre donnée de certains jetons choisis. Notre objectif est d'obtenir une matrice de variables indépendantes X qui aura la forme suivante :

	supervision	lead	passionner	ambiance	artiste	équipe	projet	outil
0	1	1	0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0	1	0	0
2	0	0	1	0	1	1	1	0
3	0	0	0	0	1	1	0	0
4	1	0	0	0	1	0	1	0

Nous observons si le jeton choisi (colonne) est présent dans une annonce donnée (ligne). Une approche simple alternative aurait été de nous concentrer sur la fréquence de ces mots dans les documents, mais dans le cas qui nous préoccupe, nous souhaitons discuter de la présence ou de l'absence d'une compétence dans une offre, et non du nombre de fois que cette compétence était citée dans l'annonce. Cette hypothèse nous permet notamment de comparer des descriptions de longueurs variées ou qui ont des styles de rédaction très différents.

Il nous faut procéder à quelques manipulations avant de pouvoir estimer un tel modèle. Le reste de ce chapitre présentera ces différentes manipulations et proposera une analyse des résultats obtenus. Dans un premier temps, nous présenterons les données collectées : des offres d'emploi dans le domaine du cinéma d'animation. La section suivante présentera les étapes menant à la création de la matrice X et du vecteur y . L'un des défis que nous rencontrerons est la présence d'un grand nombre de variables explicatives ; nous présenterons donc le modèle de régression LASSO, qui permet de faire à la fois une sélection de variables et l'estimation du modèle, et nous

analyserons les résultats de cette régression. Ce modèle a aussi été utilisé par Nowak et Smith (2017) dans une analyse similaire visant à prédire le prix demandé pour une maison en fonction de la description qui en est faite. En conclusion, nous discuterons de quelques limitations de la méthode proposée et proposerons des avenues de recherche futures.

Collecte des données

Notre analyse repose sur une base de données collectée en ligne et contenant une collection d'offres d'emploi dans le domaine du cinéma d'animation. Ces données proviennent du site de VFX Montréal, spécialisé dans le domaine de l'animation. Les offres se concentrent sur l'industrie des régions de Montréal et de Québec. Nous avons utilisé la technique du moissonnage (*web scraping*), qui consiste à extraire l'information brute d'une page Internet et à la conserver sous forme de base de données. En récoltant l'information sur un domaine précis, nous connaissons la structure exacte du site. Ainsi, nous pouvons indiquer au programme d'aller récolter l'information recherchée à une adresse exacte. Le 2 février 2021, nous avons récupéré 456 offres d'emploi en français pour les périodes de 2014 à 2021³. L'échantillon ainsi obtenu n'est pas parfait, puisque les employeurs avaient la possibilité de retirer leur offre lorsque celle-ci était comblée. Une analyse rapide des offres du point de vue de la fréquence et du contenu nous pousse à croire que la plupart des employeurs ont simplement laissé les offres en ligne, puisqu'ils pouvaient obtenir plus de CV pour pourvoir des postes futurs en ne retirant pas leurs offres et qu'il n'y avait pas de coûts à laisser une offre en ligne. Notez qu'entre le moment de la collecte de données et le moment de rédiger ce texte, VFX Montréal a retiré les offres ayant plus de trois mois, puisque les employeurs avaient tendance à les laisser en ligne.

Pour chaque offre d'emploi, nous avons récolté sa description en format brut ainsi que sa date de publication. Notre base de données regroupe des offres d'emploi à plusieurs moments dans le temps et couvrant une liste d'employeurs importants ayant des studios à Montréal et à Québec (voir le tableau **12-1**).

Liste des employeurs contenus dans les données			
A.A. Studios	Alchemy 24	BUF Canada	DNEG
Digital Dimension	Digital Domain	FOLKS	Frima
Felix & Paul Studios	Hybride	L'Atelier Animation	MR. X
Mathematic	Mels	Mikros Image Canada inc.	ON Animation Studios
Oblique FX	Pixomondo	Real by Fake	Raynault VFX
Reel FX Creative Studios	Rodeo FX	SHED	Scanline VFX
Squeeze Studio Animation	Starno	TouTenKartoon Canada inc.	

Tableau t/2022-c12-1

À ce stade-ci, quelques remarques s'imposent sur la difficulté d'accès aux données et la représentativité de celles-ci. Dans le cadre des travaux présentés ici, nous désirions obtenir un portrait des compétences demandées dans le domaine de l'animation spécifiquement pour les marchés pertinents pour les établissements d'enseignement québécois. Dans ce cadre particulier, nous n'étions pas préoccupés par le fait que certaines offres pour des postes de niveau intermédiaire ou supérieur ne seraient peut-être pas affichées, une préoccupation qui aurait été centrale si nous avions voulu analyser l'offre de formation continue. Faute de trouver une banque de données parfaite, il nous a semblé que l'information trouvée sur le site de VFX Montréal répondait adéquatement à nos besoins, malgré les risques de sélection décrits plus haut. Il est aussi possible que certains employeurs renommés n'aient pas besoin d'afficher leurs postes sur des sites externes pour attirer de nouveaux candidats. Dans l'exemple que nous donnons ici, il nous a semblé que la sélection d'employeurs présentée au tableau 12-1 était assez diversifiée pour que nous procédions à l'analyse l'esprit tranquille.

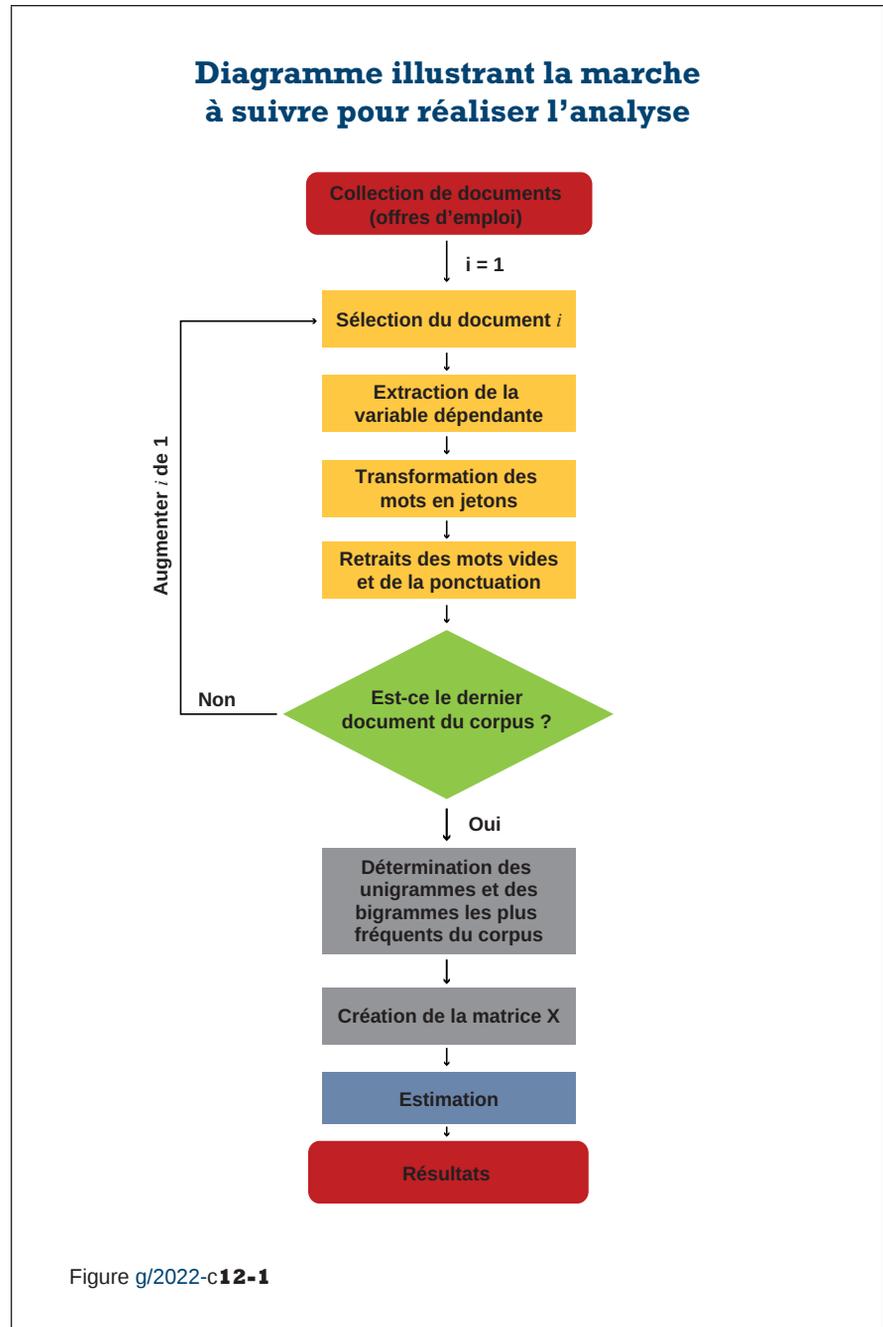
Quelle aurait été la solution de rechange pour étudier une discipline pour laquelle nous n'aurions pas pu trouver un agrégateur unique comme le site de VFX Montréal? Il aurait été possible de faire l'acquisition d'offres d'emploi pertinentes auprès d'un fournisseur de données dont l'information a déjà été extraite et normalisée. Dans le milieu de la recherche

universitaire, les données utilisées proviennent généralement de Burning Glass Technologies (par exemple, Hershbein et Kahn, 2018; Deming et Noray, 2020; Forsythe *et al.*, 2020) ou de CareerBuilder.com (par exemple, Marinescu et Rathelot, 2018). Ces données sont riches, viennent avec une interface facile à utiliser et les différentes informations ont déjà été extraites, ce qui permet d'obtenir rapidement un portrait d'intérêt du marché du travail. En contrepartie, ces produits ne sont pas toujours adaptés à la réalité du marché du travail québécois ou de domaines très précis, qui représentent des parts négligeables de leurs revenus. Burning Glass ne normalise pas les offres francophones et Career Builder est une compagnie américaine. Cette limitation est particulièrement importante dans le cas des formations collégiales, compte tenu de la particularité québécoise de ces diplômés.

Quelques manipulations

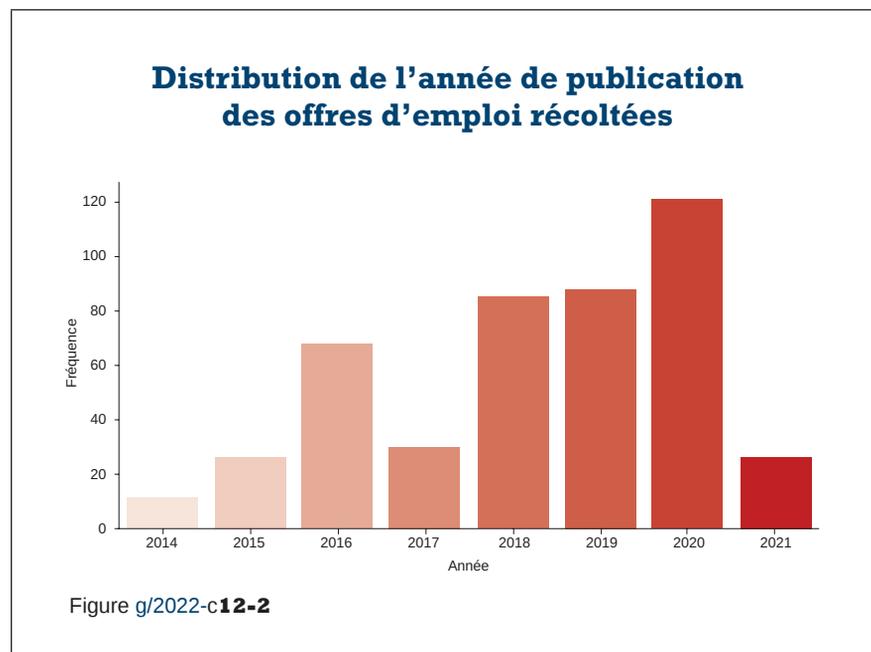
Notre objectif est d'utiliser l'information contenue dans ces textes dans un modèle économétrique traditionnel. Nous voulons en effet prédire l'année de publication à partir de la description d'une offre. Les mots liés à des compétences et prédisant une date de publication plus récente seront interprétés comme étant des compétences émergentes.

Toute l'information contenue dans les offres n'est pas pertinente. De plus, comme il y a beaucoup de mots utilisés dans une collection de documents, nous voudrions réduire le nombre de variables incluses dans l'analyse en ne conservant que les mots ayant un potentiel d'être informatifs. Nous effectuons les manipulations pour utiliser les mots des offres qui conviennent à notre contexte. Un survol des différentes étapes du processus de prédiction, détaillé dans le reste de ce chapitre, est représenté par la figure **12-1**.



Extraction de la variable dépendante

Commençons par la variable dépendante. Dans l'analyse présentée dans ce chapitre, nous considérons uniquement l'année de publication, extraite à partir des offres. La distribution de publication des offres d'emploi est présentée à la figure 12-2.



Transformation des mots en jetons

La matrice X est formée avec l'information contenue dans la description des offres d'emploi. On y retrouve la description des tâches à effectuer, les qualifications requises tant professionnelles que relationnelles, la description de l'entreprise et d'autres informations pertinentes. Nous avons décidé d'inclure l'ensemble de ces sections dans notre analyse, ce qui nous permet de contrôler pour différents types de postes ou différents types d'entreprises. Cependant, la section Description des offres d'emploi que

nous avons récoltées est en format brut. Nous devons donc y appliquer des modifications afin de la transformer dans un format matriciel tel que présenté plus haut.

Premièrement, nous devons transformer les mots en jetons. Cette étape est essentielle afin de distinguer les différents mots du texte. La procédure est réalisée à l'aide de Spacy, une bibliothèque en source libre (*open source library*) de traitement automatique des langues (NLP), qui fonctionne avec Python. Nous voulons premièrement regrouper certains mots en un seul jeton. Par exemple, nous voulons repérer toutes les formes d'un même verbe en associant des mots comme « demandé » et « demanderont » sous la seule entrée « demander »; nous voulons également considérer « programmeur » et « programmeuse » comme étant plusieurs formes de la même profession. Nous utilisons pour ce faire des techniques de lemmatisation offertes dans la bibliothèque. Les lettres majuscules sont remplacées par des minuscules, les mots sont modifiés pour être du même nombre de lettres et, lorsque c'est possible, du même genre, et les verbes sont mis à l'infinitif.

Retrait des mots fréquents ou peu informatifs

Ensuite, nous voulons retirer les mots trop fréquents ou peu informatifs. Le modèle en français de Spacy comprend une liste des mots les plus utilisés, appelés mots vides (*stop words*), qui n'ont, *a priori*, aucun pouvoir prédictif dans un contexte d'analyse d'offres d'emploi. On y trouve, entre autres, des prépositions, des pronoms, des adverbes, des verbes fréquemment utilisés comme avoir, être, faire, etc. La deuxième étape du processus est d'uniformiser le texte en retirant les mots vides et la ponctuation. Il reste néanmoins beaucoup de jetons qui pourraient être inclus dans le texte. Nous ajoutons donc quelques critères pour choisir parmi les jetons disponibles qui seront utilisés dans le modèle. Dans un premier temps, nous excluons les mots qui sont encore trop fréquents malgré le retrait des mots vides. Nous nous concentrons sur les jetons qui sont présents au plus dans 80 % de l'échantillon. Les mots qui sont présents à plus haute fréquence peuvent être traités comme des mots vides propres à notre sujet. Parmi ces jetons, nous sélectionnons les 200 jetons les plus fréquents, compte tenu de la taille modeste de notre échantillon.

Analyse des jetons retenus

Le tableau **12-2** illustre quelques jetons représentant des compétences parmi les 200 jetons conservés. On peut y lire les mots ainsi que leur fréquence entre parenthèses. La fréquence est déterminée d'après le nombre d'offres où le mot apparaît au moins une fois. Ce sont les variables qui seront particulièrement intéressantes à surveiller lorsque notre modèle sera estimé.

Quelques jetons retenus			
Compétences relationnelles			
anglais (110)	artiste (313)	artistique (206)	communication (205)
communiquer (155)	créatif (179)	créativité (89)	français (122)
travailler équipe (99)			
Compétences techniques			
cg (127)	compositing (86)	connaissance logiciel (98)	éclairage (116)
informatique (76)	linux (74)	logiciel (250)	logiciel maya (76)
maya (244)	nuke (116)	pipeline (177)	python (131)
résoudre problème (89)	rigging (83)	shotgun (119)	vfx (81)

Tableau t/2022-c**12-2**

Que nous révèle le tableau **12-2**? Nous remarquons deux thèmes principaux dans la partie sur les compétences relationnelles : la communication et la créativité. Ces résultats nous indiquent que, sans tenir compte de l'année de publication, les employeurs cherchent des employés avec ces critères. Sur un total de 456 offres d'emploi récoltées, le mot *artiste* est présent au moins une fois dans 68,64 % des annonces et le mot *communication* est présent au moins une fois dans 44,95 % des annonces. En ce qui concerne les compétences techniques demandées dans les offres d'emploi, on trouve des logiciels tels que Nuke, Shotgun et Maya, ainsi que des compétences techniques générales telles que « Linux », « Computer Graphics » (« CG »), « rigging », « compositing », « pipeline », « Python », « vfx », « informatique » et « éclairage ». Le signe du coefficient associé à ces compétences pourra nous indiquer si cette compétence cherche à disparaître ou si elle est émergente.

Pour simplifier la présentation, nous n'avons pas rapporté ici tous les mots qui sont inclus dans l'analyse. Parmi ces mots, certains contrôlent pour le type de poste ou le niveau d'expérience demandé. Par exemple, les jetons tels que « *lead* », « gestion », « gestionnaire », « producteur », « directeur », « superviseur », « réalisateur » et « chef » nous indiquent qui est concerné par ces postes. Le travailleur concerné par des postes de gestion n'est pas à sa première année sur le marché du travail et doit posséder un grand nombre de compétences, différentes de celles que possède une personne à sa sortie de l'école. De plus, nous pouvons faire des liens avec les interprétations précédemment énumérées. Par exemple, les postes de gestion requièrent probablement une maîtrise de la plupart des compétences relationnelles discutées.

Création de la matrice X

Finalement, après avoir déterminé la liste des 200 éléments fréquents, nous pouvons former la matrice où les colonnes correspondent aux unigrammes et aux bigrammes et les lignes correspondent aux mots présents dans les offres d'emploi. Il s'agit simplement de déterminer si un jeton est présent ou non dans l'offre en question. Lors de l'estimation, nous ajouterons une colonne de 1 à cette matrice qui permettra d'introduire une constante dans notre estimation. Notez que s'il nous a fallu quelques pages pour vous expliquer notre procédure, celle-ci est facilement applicable à l'aide de quelques lignes de code. Cette relative simplicité implique que la partie la plus difficile d'une telle analyse est d'obtenir les données, non pas de les manipuler.

Économétrie et analyse textuelle

Le modèle économétrique

Lorsque l'information a été ramenée sous forme de matrice, l'analyste peut utiliser celles-ci dans un modèle économétrique standard ou dans un modèle d'analyse de données tel qu'un arbre de classification ou un réseau de neurones. Dans notre illustration, nous tentons de prédire l'année de publication d'une offre d'emploi compte tenu du contenu de celle-ci. Dans le cadre de ce chapitre, nous avons décidé d'illustrer la méthode d'analyse à l'aide d'une régression pénalisée de type LASSO (pour *Least Absolute*

Shrinkage and Selection Operator, voir Tibshirani, 1996), qui semblait appropriée compte tenu du nombre d'observations relativement modeste contenues dans notre base de données. L'estimateur obtenu par la méthode de régression LASSO est donné par l'expression suivante :

$$\arg \min_{\beta} \sum_{i=1}^N (Y_i - X_i \beta)^2 + \lambda \sum_{j=1}^J |\beta_j|$$

où i réfère à une offre d'emploi et j , à un élément du vecteur de paramètre β . La première partie de l'équation est identique à celle utilisée dans l'estimation de modèle linéaire par moindres carrés ordinaires. La seconde partie est une pénalité additionnelle qui s'appliquera à tout paramètre dont la valeur n'est pas 0. Ainsi, une variable se verra assigner une valeur de paramètre non nulle uniquement si son inclusion dans le modèle de régression mène à une diminution suffisante de la somme du carré des résidus. L'évaluation du modèle mène à un vecteur de paramètre estimé contenant beaucoup de zéros. Le LASSO permet de sélectionner les variables pertinentes à la prédiction et d'effectuer l'estimation du modèle simultanément. Le coût à payer pour une telle sélection est l'ajout d'un biais dans l'estimation en échantillon fini. L'ajout du terme pénalisant, qui est proportionnel à la somme des valeurs absolues des paramètres, permet d'être efficace quant au temps de calcul (Athey et Imbens, 2019) et à la sélection de variables. Le paramètre de pénalité λ doit être calibré. Il existe plusieurs techniques pour déterminer la valeur de ce paramètre. Nous utilisons une procédure par validation croisée pour obtenir cette valeur (pour une explication détaillée, voir par exemple Varian, 2014). Cette procédure est disponible directement dans la fonction de la bibliothèque *SciKit Learn*, utilisée pour l'estimation présentée dans ce chapitre.

L'interprétation du modèle est la même que celle d'une régression linéaire standard. Pour des petites valeurs, le paramètre associé à une variable s'interprétera donc comme la variation attendue de la variable dépendante lorsqu'un mot est présent dans une annonce par rapport à ce qui sera espéré pour une offre ne contenant pas ce mot, toutes choses étant égales par ailleurs.

La question de l'inférence statistique à la suite de l'estimation d'un modèle LASSO est complexe et dépasse le cadre de ce chapitre. Nous n'y parlerons donc pas de significativité ou d'inférence. À notre connaissance, la plupart des méthodes connues supposent que le chercheur s'intéresse

à un sous-ensemble de caractéristiques (par exemple un effet traitement dans le cas de Belloni *et al.*, 2014) ou à l'inférence, et ce, en supposant que le modèle trouvé soit le bon (par exemple Tibshirani *et al.*, 2016). Plusieurs de ces problèmes surviennent puisque le LASSO permet d'inclure un grand nombre de variables explicatives, possiblement plus grand que le nombre d'observations, une propriété utile pour appliquer la méthode proposée ici à des professions plus rares. Notons néanmoins que dans l'application proposée dans ce chapitre, nous avons retenu un nombre de jetons (200) inférieur au nombre d'observations (456), de sorte qu'il aurait été possible d'estimer le modèle par moindres carrés ordinaires. Nous ne présenterons pas ces résultats ici, et nous invitons le lecteur intéressé à consulter le mémoire à l'origine de cet article pour en apprendre plus sur cette comparaison (voir Roy, 2021). Nous soulignons tout de même que les résultats ne sont pas fondamentalement différents lorsque cette méthode alternative est utilisée. L'approche par LASSO simplifie néanmoins l'analyse des données en diminuant le nombre de jetons à analyser. Comme nous l'avons mentionné plus tôt, cette simplification pour l'interprétation des résultats représente un gain de productivité notable pour les analystes du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, qui doivent étudier des centaines de programmes et de professions. De plus, les méthodes de type LASSO permettent de réduire le surapprentissage, ce phénomène qui se produit lorsqu'un modèle parvient à expliquer presque parfaitement les données étudiées, mais qu'il possède un faible pouvoir prédictif hors de l'échantillon.

Notez finalement que la relative simplicité du modèle a été choisie pour sa facilité d'exposition et la connaissance commune des régressions linéaires. L'analyste voulant appliquer des méthodes économétriques plus poussées ou des méthodes d'apprentissage automatique modernes pourrait facilement le faire à partir des matrices et vecteurs créés à l'aide de la procédure décrite plus haut. Par exemple, plusieurs méthodes présentées dans l'édition précédente du *Québec économique* par Stevanovic (2020) s'appliquent aussi dans le cadre microéconométrique présenté ici.

Résultats

Nous présentons, dans cette section, une synthèse des résultats obtenus dans notre analyse économétrique. Lors de l'estimation, 83 des 200 jetons choisis se sont vu attribuer des paramètres différents de 0. Le tableau **12-3**

présente quelques résultats choisis pertinents pour notre estimation. Nous ne rapportons ici que les résultats relatifs aux compétences choisies dans le tableau **12-1** et certains jetons qui nous ont paru intéressants, omettant ainsi plusieurs coefficients non nuls.

Quelques résultats choisis		
Jeton	Coefficient	Pourcentage contenant le jeton
Compétences techniques		
<i>Computer Graphic (CG)</i>	-0,263	28 %
<i>Compositing</i>	-0,369	19 %
Éclairage	-0,279	25 %
Logiciel Maya	0,076	17 %
Nuke	-0,112	25 %
Compétences relationnelles		
Anglais	-0,206	24 %
Créatif	0,110	39 %
Travailler équipe	-0,186	21 %
Autres jetons dignes de mention		
Diplôme	0,024	42 %
Masculin	0,232	22 %

Tableau t/2022-c**12-3**

Nos résultats montrent que le logiciel Nuke est présent dans les offres les moins récentes. Si nous regardons deux offres qui contiennent de l'information semblable, dont une contient le mot *Nuke* et l'autre non, alors nous nous attendons à ce que l'offre qui ne contient pas *Nuke* soit de 0,112 an plus récente. Ainsi, l'interprétation est la même pour le jeton « logiciel Maya ». Une offre qui contient « logiciel Maya » comme compétence requise est de 0,076 an plus récente qu'une offre ne contenant pas « logiciel Maya ». Aussi, les résultats nous indiquent que le bigramme *computer graphics (CG)* et le mot *compositing* sont moins demandés dans les offres d'emploi récentes, avec des coefficients de -0,263 et -0,369 respectivement. Sur le plan des compétences relationnelles, le mot *anglais* et le bigramme *travailler équipe* ne sont plus présents dans les offres récentes, avec un

coefficient de -0,206 et de -0,186 respectivement. Le mot *créatif* est le seul jeton à coefficient positif qui se retrouve dans la liste des compétences relationnelles précédemment établie, avec un coefficient de 0,110.

Bien que nous ne rapportions pas ici tous les jetons s'étant vu assigner des valeurs non nulles, certains nous ont semblé dignes de mention. Nous remarquons que le modèle estime que le jeton « diplôme » prédit des offres récentes, en faisant un jeton émergent selon notre définition. Les quelque 189 annonces où se trouve le jeton indiquent que les diplômés d'études demandés sont autant collégiaux qu'universitaires. L'analyse révèle que les employeurs ne demandent pas de diplôme en particulier, mais demandent plutôt la possession d'un diplôme dans un domaine artistique ou technique. Il faut noter qu'une variété de programmes de plus en plus importante est offerte dans les établissements d'enseignement collégiaux. De plus, les offres d'emploi qui ne contiennent pas la mention du mot *diplôme* demandent généralement des années d'expérience dans le domaine. L'importance du terme *diplôme* est donc liée à la présence de postes de niveau débutant.

Nous remarquons aussi le jeton « masculin », qui prédit des offres plus récentes. Les conclusions de l'analyse postestimation révèlent que le jeton est toujours employé pour indiquer que les offres sont écrites en utilisant le genre masculin pour alléger le texte. Le coefficient positif relié au jeton dans tous les tableaux indique que les employeurs sont plus inclusifs dans la rédaction des offres. Les offres qui ne contiennent pas le jeton sont majoritairement écrites au masculin, sans aucune mention de l'utilisation du genre. L'émergence de ce mot semble paradoxalement liée à une plus grande sensibilité à la question de la diversité et de l'inclusion. Cet exemple nous rappelle que l'usage de méthodes d'apprentissage statistique ne peut se substituer à la connaissance des données par un humain, puisqu'une interprétation naïve de ces résultats aurait mené à une interprétation erronée de la réalité. Même aujourd'hui, l'économètre ne peut confier tout son travail à la machine.

Quelques limites importantes

Comme dans toute analyse, il est important de garder en tête quelques limites de notre analyse statistique. La première, que nous avons déjà abordée, est que nos résultats sont aussi représentatifs que l'échantillon choisi. Ainsi, si certains types d'emploi ne sont pas affichés sur le site sur

lequel nous avons collecté l'information (par exemple, si le recrutement se fait directement dans les cégeps et les universités ou par contact), notre portrait du marché du travail sera imparfait. De même, il est probable que certains postes destinés à l'interne ne soient pas rendus publics, ce qui pourrait poser problème pour l'analyse d'un marché et masquer l'intérêt pour certaines formations continues destinées à des travailleurs plus expérimentés. Il est aussi possible que la popularité de certaines compétences soit dictée par quelques projets très importants qui ont eu lieu dans les dernières années et ne soit pas un bon prédicteur des années à venir. Finalement, si deux compétences sont pratiquement toujours présentes dans la même offre, le modèle LASSO ne gardera probablement que l'une d'entre elles comme prédicteur. En somme, le modèle LASSO pourra donner des résultats mitigés s'il y a présence de colinéarité, même imparfaite. Il est donc sage de valider d'abord la corrélation entre les variables incluses, quitte à regrouper certains jetons sous une même variable. Il importe ainsi de bien comprendre le domaine d'expertise pour former les étudiants dans ces compétences complémentaires. Comme nous l'avons écrit en introduction, nous proposons ici une méthode permettant au moins à un analyste de se familiariser avec un domaine d'expertise, mais cette analyse sommaire a pour objectif d'amorcer un dialogue avec les acteurs du milieu pour comprendre leurs besoins et non pas de se substituer à cette expertise.

Conclusion

Ce chapitre à vocation méthodologique présente les différentes étapes de la manipulation permettant d'utiliser des données textuelles dans le cadre d'un modèle économétrique traditionnel. La méthode proposée nous a permis d'isoler quelques tendances dans les offres d'emploi concernant un domaine pour lequel nous n'avions aucune connaissance *a priori* : celui des animateurs pour le cinéma et la télévision. Malgré une taille d'échantillon modeste, nous avons été en mesure de repérer quelques compétences techniques et relationnelles qui semblent être plus recherchées. Nous avons été frappés par la relative simplicité d'appliquer des méthodes qui, il n'y a pas si longtemps, auraient largement dépassé nos possibilités techniques.

Le modèle proposé est relativement simple, mais les possibilités sont beaucoup plus riches. Dans le travail présenté ici, nous avons utilisé tous les mots sans égard à leurs catégories. Il est possible et tout aussi simple de créer des modèles prédisant si un mot est une compétence à l'aide

de modèles de reconnaissance d'entités. Nous aurions aussi pu utiliser un modèle qui représente le texte de manière vectorielle afin de préserver le sens des mots dans l'analyse (voir, par exemple, des algorithmes de type Word2Vec). Cela nous aurait notamment permis de réduire le nombre de jetons utilisés dans l'analyse.

Si l'exemple présenté dans ce chapitre est bien aligné avec le thème de cette édition du *Québec économique* sur les compétences et le marché du travail, nous sommes convaincus que les méthodes présentées ici peuvent être utiles au-delà de ce domaine d'expertise. Pour un analyste disposant d'une collection de textes sur son sujet d'intérêt, nous croyons que les méthodes proposées ouvriront la porte à un large éventail de recherche future, pour peu que ce chercheur ait lui-même pris le temps de développer quelques compétences de base en programmation.



Références

Acemoglu, D. et Restrepo, P. (2018). The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares and employment. *American Economic Review*, 108(6), 1488-1542. <https://doi:10.1257/AER.20160696>

Acemoglu, D. et Restrepo, P. (2019). Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3-30. <https://doi:10.1257/jep.33.2.3>

Atalay, E., Phongthientham, P., Sotelo, S. et Tannenbaum, D. (2020). The evolution of work in the United States. *American Economic Journal: Applied Economics*, 12(2), 1-34. <https://doi:10.1257/app.20190070>

Athey, S. et Imbens, G. W. (2019). Machine learning methods that economists should know about. *Annual Review of Economics*, 11(1), 685-725. <https://doi:10.1146/annurev-economics-080217-053433>

Aubert, B., de Marcellis-Warin, N. et Warin, T. (2020). Science des données, réseaux sociaux et politiques publiques (chap. 11, p. 285-314), dans de Marcellis-Warin, N., Dostie, B. et Dufour, G. (dir.), *Le Québec économique* 9, Montréal, QC : CIRANO.

Belloni, A., Chernozhukov, V. et Hansen, C. (2014). High-dimensional methods and inference on structural and treatment effects. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 29-50. <https://doi:10.1257/jep.28.2.29>

Deming, D. J. et Noray, K. (2020). Earnings dynamics, changing job skills, and STEM careers. *Quarterly Journal of Economics*, 135(4), 1965-2005. <https://doi:10.1093/qje/qjaa021>

Détecter les compétences émergentes en utilisant l'information contenue dans les offres d'emploi

Forsythe, E., Kahn, L. B., Lange, F. et Wiczer, D. (2020). Labor demand in the time of COVID-19: Evidence from vacancy postings and UI claims. *Journal of Public Economics*, 189, 104238. <https://doi:10.1016/j.jpubeco.2020.104238>

Frank, M. R., Autor, D., Bessen, J. E., Brynjolfsson, E., Cebrian, M., Deming, D. J., Feldman, M., Groh, M., Lobo, J., Moro, E., Wang, D., Youn, H. et Rahwan, I. (2019). Toward understanding the impact of artificial intelligence on labor. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(14), 6531-6539. <https://doi:10.1073/pnas.1900949116>

Gentzkow, M., Kelly, B. T. et Taddy, M. (2019). Text as data. *Journal of Economic Literature*, 57(3), 535-574. <https://doi:10.1257/jel.20181020>

Hershbein, B. et Kahn, L. B. (2018). Do recessions accelerate routine-biased technological change? Evidence from vacancy postings. *American Economic Review*, 108(7), 1737-1772. <https://doi:10.1257/aer.20161570>

Marinescu, I. et Rathelot, R. (2018). Mismatch unemployment and the geography of job search. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 10(3), 42-70. <https://doi:10.1257/mac.20160312>

Nowak, A. et Smith, P. (2017). Textual analysis in real estate. *Journal of Applied Econometrics*, 32(4), 896-918. <https://doi:10.1002/jae.2550>

Roy, C. (2021). Prédiction des compétences émergentes par analyse textuelle (mémoire de maîtrise). Université Laval, Québec.

Stevanovic, D. (2020). Préviation macroéconomique dans l'ère des données massives et de l'apprentissage automatique (chap. 12, p. 315-351), dans de Marcellis-Warin, N., Dostie, B. et Dufour, G. (dir.), *Le Québec économique* 9, Montréal, QC : CIRANO.

Tibshirani, R. (1996). Regression shrinkage and selection via the lasso. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 58(1), 267-288. <https://doi:10.1111/j.2517-6161.1996.tb02080.x>

Tibshirani, R. J., Taylor J., Lockhart R. et Tibshirani, R. (2016). Exact post-selection inference for sequential regression procedures. *Journal of the American Statistical Association*, 111(514), 600-620. <https://doi:10.1080/01621459.2015.1108848>

Varian, H. R. (2014). Big data: New tricks for econometrics. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 3-28. <https://doi.org:10.1257/jep.28.2.3>

Notes

1. Nous sommes reconnaissants au ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur pour le financement de ce projet. Ce chapitre présente les résultats d'une analyse réalisée dans le cadre d'un rapport commandé par le Ministère et ayant fait l'objet du mémoire de Charles Roy, l'un des deux auteurs. Le lecteur intéressé à consulter les résultats complets de l'analyse peut consulter le mémoire à l'adresse suivante : corpus.ulaval.ca/jspui/handle/20.500.11794/69195.
2. À la demande du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, d'autres études similaires ont été réalisées dans le cadre des compétences demandées pour la profession de programmeurs et pour les professions traitant de la cybersécurité. Tous ces domaines sont axés sur l'usage intensif de l'ordinateur et sont en évolution constante et très rapide.

3. Nous nous sommes assurés de ne pas représenter un fardeau pour le serveur sur lequel nous avons fait la collecte de données, notamment en prenant une pause de quelques secondes entre chaque requête. Nous avons suivi les instructions laissées par le gestionnaire du site Web dans le fichier nommé robots.txt, qui prescrit les règles de collectes de données sur le domaine. Il est important de rappeler que les règles d'utilisation de plusieurs sites Internet ne permettent pas la collecte de données par de telles méthodes.



Chapitre 13

ÉVOLUTION DE LA DEMANDE DE COMPÉTENCES ENTRE 2006 ET 2016

Mikhael Deutsch-Heng

Professionnel de recherche à HEC Montréal

Benoit Dostie

Professeur titulaire à HEC Montréal
et fellow au CIRANO

Genevieve Dufour

Directrice des grands projets
de collaboration au CIRANO

Résumé

L'impact des changements technologiques sur la nature du travail est double : les nouvelles technologies peuvent 1) occasionner des changements dans ce que les travailleurs font au sein de leur profession ou encore 2) amener les travailleurs à changer de profession. Afin de quantifier ces deux effets, nous apparions les données occupationnelles des recensements canadiens de 2006 et de 2016 à des données détaillées qui associent à chaque occupation des mesures d'habileté et des compétences requises pour occuper ladite occupation. Nos résultats montrent que l'importance des attributs portant sur les interactions sociales et les tâches cognitives non routinières a fortement augmenté (encore plus chez les hommes que chez les femmes), alors que la croissance de l'importance des attributs concernant les tâches manuelles a été faible et parfois même négative. Aussi, nous trouvons que les changements dans l'importance des attributs viennent principalement de changements à l'intérieur des professions que de mouvements de travailleurs entre les professions¹.

Introduction

Comment améliorer l'adéquation entre la formation, le nombre de travailleurs disponibles, leur savoir-faire et les besoins du marché du travail? Quelles sont les compétences dont auront besoin les travailleurs pour avoir du succès sur le marché du travail dans la prochaine décennie? Une condition préalable pour répondre à ces questions est d'identifier les besoins du marché du travail en matière de compétences de la main-d'œuvre et de quantifier leur évolution à travers le temps.

Ces questions sont d'autant plus importantes dans un contexte de changements technologiques accélérés. Cependant, alors que beaucoup d'études focalisent sur les effets de ces changements sur le niveau d'emploi, il est possible que ces changements aient un impact encore plus considérable sur la nature même du travail (Autor et Handel, 2013).

Les changements technologiques peuvent avoir deux effets différenciés sur le marché de l'emploi : 1) ils occasionnent des changements dans ce que les travailleurs font au sein de leur profession, ou encore 2) ils amènent les travailleurs à changer de profession. Afin de quantifier ces deux effets, il est nécessaire de considérer les professions comme étant des ensembles de tâches, d'activités et de compétences requises.

Par exemple, une approche utilisée dans ce sens est celle de Autor, Levy et Murnane (2003), qui classent les tâches associées à un travail selon une matrice de deux par deux, opposant les tâches routinières aux tâches non routinières sur un axe, et les tâches manuelles aux tâches cognitives sur l'autre. De manière générale, les tâches non routinières sont considérées comme les moins susceptibles d'être automatisées, nécessitant un plus grand degré d'adaptation et de jugement critique (voir aussi Autor, 2015).

Cependant, nous utilisons dans ce chapitre une autre approche plus complexe et plus riche, selon laquelle nous apparions les données occupationnelles détaillées des recensements canadiens de 2006 et de 2016 aux bases de données O*NET² qui associent à chaque occupation des mesures d'habiletés et des compétences requises pour l'occuper. Ces bases de données contiennent aussi d'autres variables indiquant le contexte ou le style de travail typique de l'occupation donnée.

Les données de recensement procurent l'information la plus exhaustive concernant les professions occupées par l'ensemble des travailleurs canadiens. Le choix d'étudier la période 2006-2016 s'explique par certaines contraintes. Tout d'abord, étant donné que les fichiers O*NET ont été créés en 1998, choisir un recensement plus vieux aurait multiplié les difficultés de concordance intertemporelle entre les différentes classifications des professions utilisées par Statistique Canada. Ensuite, puisque nous souhaitons déterminer les tendances de fond dans l'évolution du marché du travail, nous avons besoin d'une période d'analyse assez longue pour pouvoir les déceler. Notons aussi que la période 2006-2016 est riche en rebondissements technologiques, notamment la montée des technologies liées à l'intelligence numérique, susceptibles d'avoir des impacts importants sur le marché du travail (Freeman, Ganguli et Handel, 2020). Enfin, cette période est similaire à celle étudiée par Freeman *et al.* (2020) aux États-Unis, ce qui nous permet de comparer nos résultats avec les leurs³.

Nous sélectionnons 24 attributs O*NET que nous divisons en six catégories : 1) Travail physique, 2) Interactions sociales, 3) Habiletés cognitives, 4) Habiletés cognitives verbales, 5) Habiletés non cognitives et 6) Connaissances. Les catégories 1 et 5 contiennent des attributs se rapportant à des emplois plus intensifs en tâches manuelles, alors que les catégories 3 et 4 sont reliées aux tâches cognitives. La catégorie 2 est, pour sa part, formée d'attributs portant sur les interactions sociales ; les tâches impliquant ces dernières sont difficiles à automatiser puisqu'elles nécessitent souvent une proximité physique directe ainsi que la capacité d'interagir de façon spontanée, tant avec son environnement qu'avec d'autres individus (Acemoglu et Autor, 2011 ; Autor et Dorn, 2013). Finalement, la catégorie 6, quant à elle, repose sur les connaissances (tableau 13-1).

Nous construisons ensuite des indices agrégés de la demande pour un attribut particulier et décomposons le changement dans l'indice entre 2006 et 2016 selon une méthode décrite par Freeman *et al.* (2020). Cette méthode décompose la variation de l'indice de demande en deux composantes représentant (1) les variations des niveaux des attributs au sein des professions, et (2) l'effet dû aux déplacements des travailleurs entre les professions. Nous donnons plus de détails sur la méthodologie plus loin.

L'analyse structurelle résiduelle de Freeman *et al.* (2020) révèle qu'aux États-Unis, entre 2005 et 2015, les changements des attributs au sein des occupations ont été le principal facteur déterminant la variation agrégée des

attributs observés sur le marché du travail. En effet, l'effet de la variation des attributs au sein des professions était presque toujours plus élevé que l'effet de la variation causée par le déplacement de travailleurs entre les professions. Dans les cas où ces deux effets sont de signes opposés, la variation à travers le temps des attributs au sein des professions domine aussi.

Comme nous le verrons plus loin, nos résultats montrent que l'importance des changements des attributs à l'intérieur des professions entre 2006 et 2016 au Canada est similaire à celle observée aux États-Unis par Freeman *et al.* (2020). De plus, la décomposition structurelle résiduelle révèle que la variation des attributs au sein des professions est généralement bien supérieure à la variation causée par les changements dans la répartition des travailleurs entre les professions. De plus, nos résultats montrent que l'importance des attributs liés aux interactions sociales et aux tâches cognitives non routinières a fortement augmenté (encore plus chez les hommes que chez les femmes), alors que l'importance des attributs se rapportant aux tâches manuelles est demeurée stable et a parfois même diminué.

Données

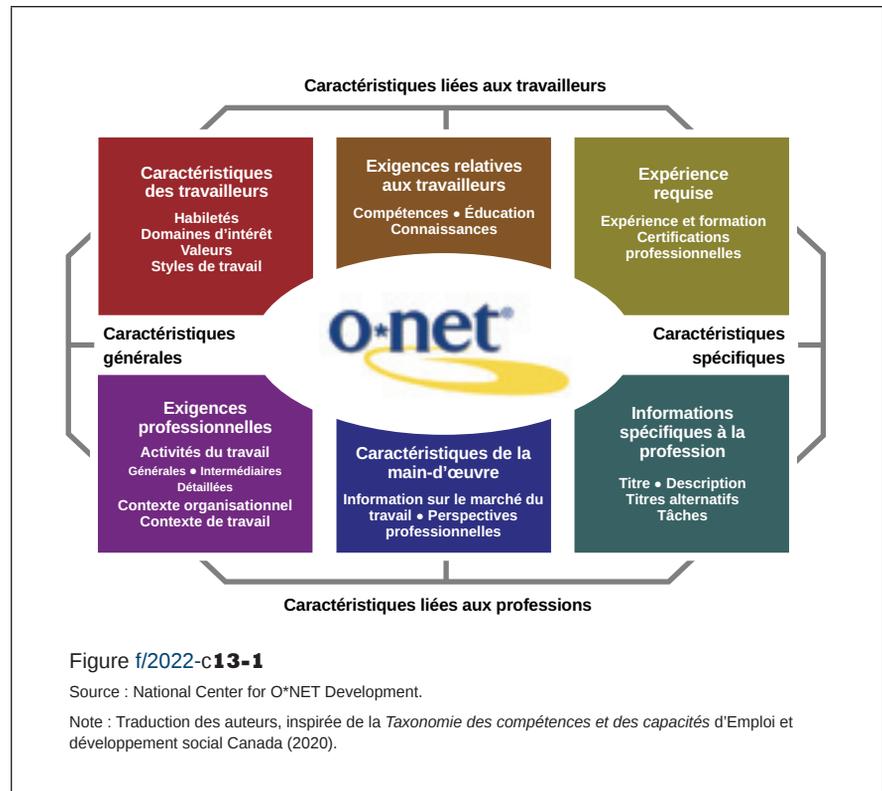
Tel que nous l'avons mentionné précédemment, nous utilisons, pour notre analyse, les données des recensements de 2006 et de 2016, qui contiennent une information détaillée sur le nombre de travailleurs de 15 ans et plus dans chacune des catégories professionnelles de la Classification nationale des professions (CNP 4 chiffres)⁴.

La CNP est un système élaboré dans le cadre d'un partenariat collaboratif entre Emploi et Développement social Canada et Statistique Canada. La CNP présente une structure systématique de classification qui catégorise l'ensemble des activités professionnelles au Canada. La CNP de 2016 (la version actuelle) comprend environ 30 000 appellations d'emploi, qui sont ensuite organisées selon une structure hiérarchique à quatre niveaux. Le premier niveau comprend 10 grandes catégories professionnelles, le deuxième est composé de 40 grands groupes, le troisième est constitué de 140 groupes intermédiaires et, enfin, le quatrième niveau se divise en 500 groupes de base (Statistique Canada, 2021). Nous utilisons ce dernier niveau pour nos analyses.

Puisque le contenu de la CNP est mis à jour tous les 5 ans et qu'une révision structurelle est effectuée tous les 10 ans, nous avons dû utiliser les passerelles fournies par Statistique Canada pour faire le lien entre les occupations de 2006 et les occupations de 2016. Les mesures des attributs pour chaque occupation sont obtenues en appariant les codes de la CNP à la banque de données O*NET à l'aide d'une passerelle créée par le Brookfield Institute for Innovation + Entrepreneurship (2018). Cette passerelle permet d'apparier les compétences et les habiletés de O*NET 20.3 (2016) aux occupations du recensement 2016, et celles de O*NET 9.3 (2006) au recensement de 2006. Plus de détails sur ces appariements sont donnés plus loin.

Le Occupational Information Network (O*NET) est un système d'information sur les professions créé en 1998 par le département du travail des États-Unis. O*NET possède sa propre classification des professions, intitulée O*NET-SOC, parce qu'elle reprend la Standard Occupation Classification (SOC) du bureau de la statistique américain. La SOC est l'équivalent américain de la CNP de Statistique Canada.

La base de données O*NET « décrit les caractéristiques des professions à partir d'un ensemble de descripteurs définis exhaustivement [...] pour décrire les compétences requises pour exercer un métier donné... » (Hart, 2010). Les descripteurs (ou attributs) sont classés en une multitude de catégories qui décrivent les caractéristiques liées aux travailleurs ou les caractéristiques liées aux emplois. Parmi les attributs décrivant les caractéristiques liées aux travailleurs, on trouve les habiletés (*Abilities*), les compétences (*Skills*), les connaissances (*Knowledge*) et le niveau d'éducation et de formation requis (*Education and Training*). Les attributs décrivant les caractéristiques liées aux emplois sont, entre autres, les activités du travail (*Work Activities*), les contextes de travail (*Work Context*) et les tâches (*Tasks*). Ces catégories sont résumées dans la figure **13-1**.



Pour toutes les professions de la O*NET-SOC, plusieurs de ces attributs se voient assigner une valeur d'importance selon une échelle et des critères bien précis ; ces valeurs sont ensuite mises à jour sur une base régulière, permettant ainsi de quantifier l'importance de divers attributs d'emploi à travers le temps. Chaque version annuelle d'O*NET contient de nouvelles informations pour environ 100 professions, alors que les 700 à 800 autres restent pratiquement inchangées. Cependant, il arrive parfois que deux mises à jour aient lieu durant la même année. Les différentes versions d'O*NET sont accessibles sur le site Web de l'organisation.

Les valeurs accordées aux différents attributs proviennent de questionnaires propres à chaque catégorie et sont mesurées sur une échelle de 1 à 5 représentant l'importance de l'attribut dans la profession, 1 étant la valeur la plus basse et 5 la plus élevée : « Quelle est l'importance de

l'attribut XX dans votre travail ? » Les réponses possibles sont : « 1- Pas important », « 2- Quelque peu important », « 3- Important », « 4- Très important » et « 5- Extrêmement important ».

Dans le cadre du questionnaire intitulé *Contextes de travail*, l'échelle de réponses de 1 à 5 est toujours utilisée avec une interprétation spécifique au contexte mesuré. Par exemple, pour l'attribut « Être en contact avec d'autres personnes », les réponses possibles sont : « 1- Aucun contact avec les autres », « 2- Contact occasionnel », « 3- Contact avec les autres environ la moitié du temps », « 4- Contact avec les autres la plupart du temps » et « 5- Constamment en contact avec les autres ». Pour l'attribut « Automatisation », les réponses possibles sont (relativement au travail du titulaire) : « 1- Pas du tout automatisé », « 2- Un peu automatisé », « 3- Modérément automatisé », « 4- Beaucoup automatisé » et « 5- Entièrement automatisé ». Nous référons le lecteur aux questionnaires O*NET pour les détails spécifiques à chacun des contextes⁵.

Les questionnaires *Éducation et formation*, *Connaissances*, *Activités du travail* et *Contextes de travail* sont majoritairement remplis par un échantillon de 20 à 40 titulaires d'un emploi par profession. Environ 25 experts s'occupent quant à eux des professions pour lesquelles il est plus difficile de joindre des titulaires. Le questionnaire *Habilités* est rempli par un groupe de 8 analystes de travail ; ceux-ci se basent sur le titre, la définition et les tâches de la profession ainsi que sur les résultats provenant des questionnaires *Activités du travail* et *Contextes de travail* (Donsbach et al., 2003). Depuis 2008, les analystes du travail s'occupent également du questionnaire *Compétences* – qui était auparavant rempli par des titulaires –, créant ainsi une rupture dans cette série temporelle (Handel, 2016).

C'est à l'aide de O*NET que Freeman et ses collaborateurs (2020) analysent la variation, entre 2005 et 2015, de 17 attributs O*NET provenant de trois questionnaires remplis par des titulaires : *Contextes de travail*, *Éducation et formation* et *Connaissances*. Les attributs que nous analysons,

résumés dans le tableau **13-1**, reprennent ceux analysés par Freeman et ses collaborateurs, indiqués par un astérisque, plus certains autres que nous avons jugés pertinents.

Ces attributs sont choisis comme étant liés à des caractéristiques d'emploi qui ont reçu une attention considérable dans la littérature concernant l'impact des changements technologiques sur le futur du travail : l'automatisation, la répétitivité du travail, la latitude décisionnelle, les relations interpersonnelles, le niveau d'éducation et les connaissances requises au sein d'une profession.

Attributs O*NET sélectionnés	
	Attributs
Travail physique	(1) Automatisation* (2) Faire des gestes répétitifs* (3) Rythme déterminé par l'équipement* (4) Se pencher ou se tordre le corps*
Interactions sociales	(5) Coordonner ou diriger d'autres personnes (6) Être en contact avec d'autres personnes
Habilités cognitives	(7) Créativité (8) Facilité à concevoir des idées (9) Facilité avec les nombres (10) Mémorisation (11) Raisonnement déductif (12) Raisonnement mathématique
Habilités sociales	(13) Compréhension écrite (14) Compréhension orale (15) Expression écrite (16) Expression orale
Habilités physiques et psychomotrices	(17) Dextérité manuelle (18) Endurance (19) Coordination de plusieurs membres (20) Coordination globale du corps
Connaissances	(21) Administration des affaires* (22) Mathématiques* (23) Mécanique* (24) Ordinateurs et électronique*

Tableau t/2022-c**13-1**

* Attributs analysés par Freeman *et al.* (2020).

Note : La traduction des attributs O*NET provient de la *Taxonomie des compétences et des capacités* d'Emploi et Développement social Canada (2020).

Nous soulignons qu'il aurait été intéressant d'inclure à notre analyse des attributs provenant du questionnaire O*NET intitulé *Compétences*. Cependant, depuis 2008, ce sont des analystes du travail et non des titulaires qui remplissent ce questionnaire (Handel, 2016, p. 160), et ce changement de méthodologie rend problématique la comparaison de données pré et post-2008. En effet, Tsacoumis et Van Iddekinge (2006, p. 17) démontrent que les titulaires ont tendance à fournir des valeurs d'attribut plus élevées que les analystes du travail, et ces différences sont d'une magnitude modérée à élevée. Comme le changement de méthodologie se trouve à l'intérieur de notre horizon temporel, il semble préférable d'exclure les compétences O*NET de notre analyse.

Méthodologie

Nous discutons dans cette partie de la construction des appariements entre les différentes banques de données et poursuivons avec la construction des indices de demande de compétences. Une version plus détaillée de la méthodologie ayant permis de réaliser la construction des données est disponible dans Deutsch-Heng (2021).

Construction des données

Avant de pouvoir utiliser la méthodologie de Freeman et ses collaborateurs (2020), nous devons adapter nos données au marché du travail canadien. Pour ce faire, les valeurs des attributs du système américain O*NET devront être appariées aux professions de la CNP canadienne. Nous tenons pour acquis que la valeur de ces attributs s'applique également au contexte canadien et que, conséquemment, chaque profession de la CNP correspond à au moins une profession O*NET (Vu, 2019). Cependant, il nous est d'abord nécessaire de procéder à une conversion des données du recensement de 2006 afin de les rendre comparables avec celles du recensement de 2016.

La première étape de la construction de l'échantillon consiste donc à mettre les structures occupationnelles des recensements de 2006 et de 2016 sous une même classification. En effet, la structure de la CNP a complètement été révisée en 2011, de sorte que les données concernant le

nombre de travailleurs par profession du recensement de 2006 (classées selon la CNP-S 2006) ne sont pas directement comparables avec celles du recensement de 2016 (classées selon la CNP 2016).

Il s'agit donc de convertir la structure occupationnelle du recensement de 2006 vers la CNP 2016, afin d'obtenir des données comparables d'un recensement à l'autre. Pour ce faire, nous utilisons la concordance entre la Classification nationale des professions (CNP) 2011 et la Classification nationale des professions pour statistiques (CNP-S) 2006 (Statistique Canada, 2015), puisque la structure de la CNP 2016 est inchangée par rapport à celle de la CNP 2011.

Une fois que les données de la structure occupationnelle des recensements de 2006 et de 2016 sont toutes classées selon la CNP 2016, il faut les rendre comparables avec les informations du système O*NET. Ce dernier possède sa propre classification des professions, la O*NET-SOC, qui est révisée de façon irrégulière. La version O*NET 10.0 utilise la O*NET-SOC 2006 alors que la version O*NET 20.3 utilise la O*NET-SOC 2010. Il faut donc effectuer une correspondance entre la CNP 2016 et ces deux versions de la O*NET-SOC afin de pouvoir associer les valeurs de O*NET 10.0 aux données du recensement de 2006 et les valeurs d'O*NET 20.3 aux données du recensement de 2016.

Pour ce faire, nous effectuons d'abord une correspondance entre la CNP 2016 et la O*NET-SOC 2010 à l'aide de la passerelle existante du Brookfield Institute for Innovation + Entrepreneurship (2018). Cette passerelle associe au moins une profession de la O*NET-SOC 2010 à chaque profession de la CNP 2016.

Nous utilisons ensuite les passerelles disponibles sur le site Web de O*NET⁶ afin de passer de la O*NET-SOC 2010 à la O*NET-SOC 2009, puis de la O*NET-SOC 2009 à la O*NET-SOC 2006. En fin de compte, nous obtenons une matrice de correspondance avec les 500 professions de la CNP 2016 et les professions correspondantes de la O*NET-SOC 2010 et de la O*NET-SOC 2006. C'est à l'aide de cette matrice et des fichiers O*NET 10.0 et 20.3 que nous allons apparier les valeurs de nos 24 attributs O*NET à chacun des 500 groupes de base de la CNP 2016.

Dans plusieurs des cas, la correspondance est simple et la profession de la CNP correspond à une seule et même profession sous les deux classifications O*NET. Cependant, comme les classifications O*NET-SOC 2010 et O*NET-SOC 2006 sont plus granulaires que la CNP 2016, il arrive souvent qu'une même profession de la CNP ait plusieurs équivalents O*NET. Dans ce cas, nous avons décidé de simplement prendre la moyenne des valeurs associées aux professions O*NET équivalentes, et ce, dans le but de systématiser le processus d'appariement et ainsi de le rendre le plus objectif possible.

Parfois, une profession de la CNP correspond à une profession de la O*NET-SOC 2010 qui n'existait pas dans la O*NET-SOC 2006. Ces professions sont écartées de notre analyse. Enfin, certaines professions de la CNP correspondent à des professions O*NET pour lesquelles il n'y a pas de données dans le fichier O*NET 20.3 ou dans le fichier O*NET 10.0. Ces professions sont aussi éliminées dans les analyses qui suivent. En fin de compte, nous retenons donc 446 des 500 groupes de base de la CNP 2016 pour notre analyse. Nous avons effectué l'exercice pour tous les groupes de base de la CNP 2016 et l'avons répété pour les 24 attributs O*NET de notre analyse. À chacune des professions de la CNP 2016, nous avons assigné deux valeurs pour chacun des 24 attributs : une valeur en 2006 et une autre en 2016. Une fois éliminés les travailleurs pour qui les appariements avec O*NET n'ont pu être effectués, nous avons obtenu un taux de couverture de 85,7 % des travailleurs canadiens. Dans nos analyses différenciées selon le genre, le taux de couverture est légèrement plus faible pour les femmes que pour les hommes (89,8 % par rapport à 85,3 %).

Construction des indices

Dans un premier temps, définissons A_{pt} comme étant la valeur de l'attribut (A) O*NET de la profession (p) de la CNP 2016 à l'année t, et W_{pt} comme étant la proportion de la population active qui fait partie de la profession p à l'année t. L'indice agrégé de l'attribut, c'est-à-dire la valeur de l'attribut pour l'ensemble de la population active, sera donc :

$$A_t = \sum_p A_{pt} W_{pt}$$

Il est alors possible d'effectuer une analyse structurelle résiduelle (*shift-share analysis*) en décomposant la variation de cet indice entre 2006 et 2016 en trois termes distincts selon :

$$\Delta A = \sum_p \Delta A_p W_{p2006} + \sum_p \Delta W_p A_{p2006} + \sum_p \Delta A_p \Delta W_p$$

Le premier terme de l'équation représente la contribution de la variation des attributs *au sein des professions*, soit la variation au sein des professions (ΔA_p) pondérée par la proportion de la population active qui fait partie de la profession lors de la première année de référence (W_{p2006}).

Le deuxième terme de la décomposition représente la contribution de la variation provenant du déplacement des travailleurs *entre les professions*, soit la variation de la proportion de la population active occupant la profession p (ΔW_p) pondérée par la valeur de A lors de la première année de référence (A_{p2006}). Enfin, le troisième terme concerne les interactions et capture la variation résiduelle.

Résultats

Nous débutons en présentant les résultats pour la population canadienne dans son ensemble et poursuivons avec une analyse structurelle résiduelle différenciée entre les hommes et les femmes.

Ensemble de la population

Le tableau **13-2** montre la valeur des indices de compétences pour 2006 et 2016, leur variation entre les deux années et, finalement, les résultats de la décomposition selon la méthodologie présentée plus haut.

Évolution de la demande de compétences entre 2006 et 2016

Attributs O*NET et décomposition structurelle résiduelle entre 2006 et 2016 chez la population active canadienne pour l'ensemble des occupations						
Attributs O*NET	Indice agrégé			Décomposition		
	2006	2016	Δ	Au sein	Entre	Interaction
Travail physique						
(1) Automatisation*	2,232	2,208	-0,024	-0,002	-0,024	0,003
(2) Faire des gestes répétitifs*	3,033	3,112	0,079	0,102	-0,025	0,002
(3) Rythme déterminé par l'équipement*	1,817	1,895	0,078	0,148	-0,043	-0,027
(4) Se pencher ou se tordre le corps*	2,413	2,424	0,012	0,031	-0,015	-0,004
Interactions sociales						
(5) Coordonner ou diriger d'autres personnes	3,111	3,521	0,410	0,388	0,057	-0,034
(6) Être en contact avec d'autres personnes	4,108	4,412	0,304	0,282	0,053	-0,030
Habilités cognitives						
(7) Créativité	2,507	2,702	0,195	0,168	0,036	-0,009
(8) Facilité à concevoir des idées	2,529	2,762	0,233	0,205	0,029	-0,001
(9) Facilité avec les nombres	2,439	2,500	0,062	0,049	-0,008	0,020
(10) Mémorisation	2,388	2,398	0,010	-0,005	0,017	-0,002
(11) Raisonnement déductif	3,328	3,396	0,068	0,045	0,028	-0,006
(12) Raisonnement mathématique	2,422	2,537	0,116	0,105	0,000	0,011
Habilités sociales						
(13) Compréhension écrite	3,382	3,414	0,032	0,007	0,018	0,007
(14) Compréhension orale	3,656	3,712	0,056	0,029	0,045	-0,017
(15) Expression écrite	3,100	3,186	0,086	0,056	0,033	-0,003
(16) Expression orale	3,638	3,670	0,032	0,004	0,052	-0,024
Habilités physiques et psychomotrices						
(17) Dextérité manuelle	2,537	2,468	-0,069	-0,029	-0,039	-0,002
(18) Endurance	1,975	2,004	0,029	0,046	-0,004	-0,014
(19) Coordination de plusieurs membres	2,279	2,301	0,022	0,056	-0,022	-0,012
(20) Coordination globale du corps	1,920	1,871	-0,049	-0,035	0,000	-0,014
Connaissances						
(21) Administration des affaires*	2,713	2,952	0,238	0,211	0,046	-0,019
(22) Mathématiques*	2,899	2,989	0,090	0,087	0,001	0,002
(23) Mécanique*	2,156	2,161	0,005	0,038	-0,042	0,009
(24) Ordinateurs et électronique*	2,496	2,740	0,244	0,227	0,015	0,002

Tableau t/2022-c13-2

* Attributs analysés par Freeman et al. (2020).

Note : La traduction des attributs O*NET provient de la *Taxonomie des compétences et des capacités* d'Employ et Développement social Canada (2020).

Nous notons d'abord que l'indice agrégé de la grande majorité (21 sur 24) des attributs a augmenté entre 2006 et 2016, montrant l'importance accrue des aptitudes des travailleurs sur le marché du travail canadien.

Nous constatons également que les attributs ayant décliné ou ayant eu une très faible croissance sont reliés aux emplois de type manuel (catégories « Travail physique » et « Habilités non cognitives »). Les attributs « Automatisation », « Coordination globale du corps » et « Dextérité manuelle » ont décliné entre 2006 et 2016, alors que « Se pencher ou se tordre le corps », « Coordination de plusieurs membres » et « Endurance » ont à peine augmenté. C'est aussi le cas de la connaissance « Mécanique » – elle aussi souvent associée aux emplois de cols bleus –, qui a connu une croissance beaucoup plus faible que les trois autres connaissances analysées.

Conformément aux résultats de Deming (2017) selon lesquels les aptitudes sociales sont de plus en plus importantes sur le marché du travail, l'indice agrégé des deux attributs liés aux interactions sociales, « Coordonner ou diriger d'autres personnes » et « Être en contact avec d'autres personnes », a augmenté de façon considérable ; ce sont même les deux attributs O*NET ayant connu la croissance la plus forte entre nos deux années de référence. Parmi les autres attributs ayant le plus augmenté, nous retrouvons les connaissances « Ordinateurs et électronique » et « Administration des affaires » ainsi que les habiletés cognitives « Facilité à concevoir des idées » et « Créativité ».

La décomposition structurelle résiduelle de la variation des attributs est présentée dans les trois colonnes du tableau **13-2**. Tout comme Freeman et ses collaborateurs (2020), nous constatons que l'effet de la variation de l'importance des attributs *au sein des professions* est généralement supérieur à l'effet de la variation causée par le déplacement des travailleurs *entre les professions* ; en effet, c'est le cas pour 17 de nos 24 attributs (un peu plus de 70 %). De plus, la variation absolue *au sein des professions* (0,098) est en moyenne presque quatre fois plus élevée que la variation absolue *entre les professions* (0,027). Bref, les changements récents quant à la nature du travail semblent dépendre davantage des changements au sein même des professions que des changements dus à l'évolution de la répartition de l'emploi entre les professions.

Nous observons également que l'effet de la variation *entre les professions* est négatif pour tous les attributs généralement reliés aux emplois manuels (catégories « Travail physique » et « Habilités non cognitives »), alors que cet effet est positif pour tous les attributs des catégories « Interactions sociales » et « Habilités cognitives verbales ». Cela implique donc un déplacement net de travailleurs en provenance d'emplois de cols bleus vers des emplois où les interactions sociales sont importantes. Cette réorganisation de la main-d'œuvre canadienne est cohérente avec Charles et ses collaborateurs (2019), qui décrivent le déclin marqué du secteur manufacturier au cours des années 2000, ainsi qu'avec Autor et Dorn (2013), qui émettent l'hypothèse que les travailleurs peu qualifiés ont migré vers les emplois du secteur des services, car ces derniers sont plus difficiles à automatiser que les emplois manufacturiers, puisqu'ils sont davantage liés aux interactions sociales.

Différences hommes-femmes

Il y a tout lieu de penser que les changements technologiques vont avoir des impacts différents sur les hommes et les femmes, du moment que l'on observe une ségrégation selon le genre dans des occupations demandant des compétences différentes. Par exemple, Cortes et ses collaborateurs (2018) observent que depuis 1980, la probabilité, pour les hommes ayant une éducation universitaire, de travailler dans une profession bien rémunérée a chuté, alors que c'est le contraire pour les femmes ayant un niveau d'éducation équivalent.

Cortes et ses collaborateurs (2018) supposent alors que les femmes ont un avantage comparatif en ce qui concerne les tâches qui nécessitent des aptitudes sociales et interpersonnelles. Les auteurs émettent l'hypothèse que les aptitudes sociales sont devenues plus importantes au sein des professions bien rémunérées relativement aux autres professions, expliquant ainsi la meilleure performance des femmes.

Le tableau **13-3** montre les résultats de l'analyse structurelle résiduelle pour les hommes et le tableau **13-4**, ceux pour les femmes.

Attributs O*NET et décomposition structurelle résiduelle entre 2006 et 2016 pour les hommes pour l'ensemble des occupations						
Attributs O*NET	Indice agrégé			Décomposition		
	2006	2016	Δ	Au sein	Entre	Interaction
Travail physique						
(1) Automatisation*	2,196	2,205	0,009	0,023	-0,017	0,003
(2) Faire des gestes répétitifs*	3,009	3,124	0,115	0,122	-0,004	-0,003
(3) Rythme déterminé par l'équipement*	1,970	2,143	0,173	0,237	-0,035	-0,029
(4) Se pencher ou se tordre le corps*	2,515	2,535	0,019	0,037	-0,009	-0,008
Interactions sociales						
(5) Coordonner ou diriger d'autres personnes	3,019	3,489	0,469	0,457	0,049	-0,037
(6) Être en contact avec d'autres personnes	3,904	4,297	0,393	0,375	0,043	-0,025
Habiletés cognitives						
(7) Créativité	2,452	2,666	0,214	0,196	0,025	-0,007
(8) Facilité à concevoir des idées	2,485	2,728	0,243	0,225	0,020	-0,001
(9) Facilité avec les nombres	2,441	2,496	0,055	0,037	0,003	0,015
(10) Mémorisation	2,345	2,336	-0,008	-0,022	0,017	-0,004
(11) Raisonnement déductif	3,278	3,395	0,117	0,102	0,025	-0,010
(12) Raisonnement mathématique	2,385	2,525	0,140	0,124	0,010	0,006
Habiletés sociales						
(13) Compréhension écrite	3,297	3,311	0,014	-0,002	0,009	0,007
(14) Compréhension orale	3,492	3,592	0,100	0,079	0,034	-0,014
(15) Expression écrite	2,949	3,061	0,112	0,091	0,022	-0,001
(16) Expression orale	3,453	3,530	0,076	0,058	0,043	-0,025
Habiletés physiques et psychomotrices						
(17) Dextérité manuelle	2,733	2,671	-0,062	-0,026	-0,029	-0,008
(18) Endurance	2,056	2,092	0,036	0,061	-0,003	-0,022
(19) Coordination de plusieurs membres	2,493	2,572	0,079	0,119	-0,027	-0,013
(20) Coordination globale du corps	2,004	1,999	-0,005	0,016	-0,001	-0,020
Connaissances						
(21) Administration des affaires*	2,677	2,970	0,293	0,273	0,042	-0,022
(22) Mathématiques*	2,895	3,051	0,156	0,149	0,004	0,004
(23) Mécanique*	2,507	2,571	0,064	0,097	-0,044	0,011
(24) Ordinateurs et électronique*	2,409	2,714	0,306	0,284	0,017	0,005

Tableau t/2022-c 13-3

* Attributs analysés par Freeman *et al.* (2020).Notes : La traduction des attributs O*NET provient de la *Taxonomie des compétences et des capacités* d'Emploi et Développement social Canada (2020).

Source : Calculs des auteurs.

Évolution de la demande de compétences entre 2006 et 2016

Attributs O*NET et décomposition structurelle résiduelle entre 2006 et 2016 pour les femmes pour l'ensemble des occupations						
Attributs O*NET	Indice agrégé			Décomposition		
	2006	2016	Δ	Au sein	Entre	Interaction
Travail physique						
(1) Automatisation*	2,275	2,212	-0,063	-0,032	-0,034	0,003
(2) Faire des gestes répétitifs*	3,060	3,098	0,037	0,077	-0,049	0,009
(3) Rythme déterminé par l'équipement*	1,635	1,613	-0,022	0,042	-0,045	-0,020
(4) Se pencher ou se tordre le corps*	2,291	2,299	0,008	0,023	-0,017	0,002
Interactions sociales						
(5) Coordonner ou diriger d'autres personnes	3,218	3,557	0,339	0,305	0,062	-0,028
(6) Être en contact avec d'autres personnes	4,348	4,543	0,194	0,172	0,054	-0,032
Habilités cognitives						
(7) Créativité	2,572	2,742	0,170	0,134	0,046	-0,010
(8) Facilité à concevoir des idées	2,580	2,799	0,220	0,183	0,037	0,000
(9) Facilité avec les nombres	2,436	2,506	0,069	0,064	-0,019	0,025
(10) Mémorisation	2,440	2,468	0,028	0,015	0,014	-0,002
(11) Raisonnement déductif	3,387	3,396	0,010	-0,022	0,030	0,001
(12) Raisonnement mathématique	2,466	2,552	0,086	0,082	-0,014	0,018
Habilités sociales						
(13) Compréhension écrite	3,481	3,530	0,049	0,018	0,025	0,006
(14) Compréhension orale	3,849	3,848	-0,001	-0,031	0,049	-0,019
(15) Expression écrite	3,279	3,328	0,049	0,014	0,038	-0,003
(16) Expression orale	3,856	3,829	-0,026	-0,060	0,054	-0,020
Habilités physiques et psychomotrices						
(17) Dextérité manuelle	2,305	2,237	-0,068	-0,032	-0,041	0,005
(18) Endurance	1,880	1,904	0,024	0,029	-0,002	-0,003
(19) Coordination de plusieurs membres	2,027	1,994	-0,033	-0,020	-0,007	-0,007
(20) Coordination globale du corps	1,820	1,725	-0,095	-0,095	0,005	-0,004
Connaissances						
(21) Administration des affaires*	2,757	2,931	0,175	0,137	0,049	-0,012
(22) Mathématiques*	2,905	2,919	0,014	0,014	-0,002	0,002
(23) Mécanique*	1,742	1,695	-0,047	-0,032	-0,023	0,009
(24) Ordinateurs et électronique*	2,599	2,768	0,169	0,159	0,008	0,002

Tableau t/2022-c13-4

* Attributs analysés par Freeman *et al.* (2020).

Notes : La traduction des attributs O*NET provient de la *Taxonomie des compétences et des capacités* d'Emploi et Développement social Canada (2020).

Source : Calculs des auteurs.

Nous remarquons d'abord que la variation moyenne des attributs (en valeur absolue) est environ 64 % plus élevée chez les hommes que chez les femmes (0,136 contre 0,083), ce qui suggère que la nature du travail aurait davantage changé pour les travailleurs que pour les travailleuses. Nous observons sans grande surprise que le niveau des attributs se rapportant aux emplois de cols bleus est en général beaucoup plus élevé chez les hommes, alors que le niveau des attributs des catégories « Interactions sociales » et « Habilités cognitives verbales » est considérablement plus élevé chez les femmes, tant en 2006 qu'en 2016.

Cependant, la croissance des attributs concernant les interactions sociales a été beaucoup plus forte chez les hommes, ce qui indique, chez ces derniers, un certain rattrapage quant à l'importance des aptitudes sociales sur le marché du travail. Enfin, nous remarquons également que l'importance des quatre connaissances de notre analyse a beaucoup plus augmenté pour les hommes que pour les femmes; cet écart est particulièrement grand pour « Mathématiques » et « Ordinateurs et électronique », deux connaissances reliées aux STIM (sciences, technologie, ingénierie et mathématiques).

Du côté de la décomposition de la variation des attributs, nous observons encore une fois d'importantes disparités entre les deux sexes. Premièrement, la variation absolue *au sein des professions* est presque 80 % plus élevée chez les hommes, alors que la variation absolue causée par le déplacement des travailleurs *entre les professions* est un peu plus élevée chez les femmes. Cela implique qu'entre 2006 et 2016, les changements au sein même des professions ont eu un plus grand impact sur l'évolution de la nature du travail chez les hommes que chez les femmes, alors que la variation de la répartition de l'emploi entre les professions a eu un impact un peu plus grand chez les femmes que chez les hommes.

L'hypothèse de Cortes et ses collaborateurs (2018) selon laquelle les aptitudes sociales sont devenues plus importantes *au sein des professions* bien rémunérées relativement aux autres professions – les auteurs expliquant ainsi la meilleure performance des femmes sur le marché du travail – est impossible à vérifier à l'aide d'un indice agrégé. Cependant, nous observons que l'importance agrégée des attributs se rapportant aux interactions sociales *au sein des professions* a beaucoup plus augmenté chez les hommes que chez les femmes.

Conclusion

Les progrès récents dans les domaines de l'intelligence artificielle, de la robotique et de l'informatique ont mené à la publication de nombreux rapports alarmistes au cours des dernières années, lesquels ont argumenté que des millions d'emplois étaient à risque d'être remplacés par des robots ou des ordinateurs dans un avenir rapproché. Alors que l'automatisation et l'informatisation étaient historiquement limitées aux emplois routiniers (Autor et Dorn, 2013; Autor *et al.*, 2003), l'intelligence numérique permet maintenant de remplacer plusieurs professions associées à une large gamme de tâches cognitives non routinières. Les robots sophistiqués arrivent quant à eux à effectuer des tâches manuelles de plus en plus variées. Ces innovations ont le potentiel de profondément changer la nature même du travail, tant sur le plan des tâches et des activités des travailleurs que sur celui des habiletés et des connaissances qui seront requises sur le marché de l'emploi.

Dans ce chapitre, nous avons analysé l'impact de ces changements technologiques sur la nature du travail des Canadiens au moyen de la variation de l'importance de 24 attributs d'emploi entre 2006 et 2016. Nous avons décomposé cette variation en changements au sein des professions et en changements provenant du déplacement des travailleurs entre les professions à l'aide d'une analyse structurelle résiduelle inspirée des travaux de Freeman et ses collaborateurs (2020).

Tout d'abord, nous avons observé que l'importance des attributs concernant les tâches manuelles sur le marché du travail a connu une croissance faible et parfois même négative, alors que l'importance des attributs associés aux interactions sociales a fortement augmenté. Ces constats sont cohérents avec le déclin du secteur manufacturier et l'importance accrue des aptitudes sociales décrits dans la littérature (Deming, 2017).

Contrairement à ce qu'on aurait pu croire en ce qui a trait à l'éventuelle informatisation des tâches cognitives non routinières, nous remarquons une forte croissance de l'importance des habiletés permettant d'accomplir ce type de tâches. De plus, cette croissance est considérablement plus élevée que celle affichée par les habiletés associées à l'exécution de tâches cognitives routinières. Ainsi, la créativité et la facilité à concevoir des idées ont davantage gagné en importance que la facilité avec les nombres et la

mémorisation. Du côté des différences selon le sexe, les hommes affichent une variation moyenne d'attributs qui est 64 % plus élevée que celle des femmes, suggérant que la nature du travail aurait davantage changé chez ceux-ci.

La décomposition structurelle résiduelle révèle pour sa part que les changements vécus sur le marché du travail pendant cette période ont plutôt changé ce que les travailleurs font au sein de leur profession au lieu de les pousser à se déplacer entre les professions. Ce résultat suggère qu'un certain scepticisme est de mise face aux prédictions de bouleversement massif de l'emploi et souligne plutôt l'importance de la formation continue afin que les travailleurs canadiens puissent développer les nouvelles aptitudes requises. Les résultats de notre analyse permettent donc de soutenir la mise en place de politiques de formation visant à épauler les travailleurs afin de mitiger l'impact négatif des changements technologiques. Afin de s'adapter à ces changements le mieux possible, les travailleurs devront privilégier le développement d'aptitudes sociales et d'habiletés cognitives.

Des travaux supplémentaires utilisant la structure occupationnelle des travailleurs selon l'âge ou les données du recensement de 2021, bientôt disponibles, permettraient probablement d'apporter un éclairage complémentaire sur ces questions.



Références

- Acemoglu, D. et Autor, D. H. (2011). Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. *Handbook of Labor Economics*, 4, 1043-1171. [https://doi.org/10.1016/S0169-7218\(11\)02410-5](https://doi.org/10.1016/S0169-7218(11)02410-5).
- Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3-30. <https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3>.
- Autor, D. H. et Dorn, D. (2013). The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market. *The American Economic Review*, 103(5), 1553-1597. <https://doi.org/10.1257/aer.103.5.1553>.
- Autor, D. H., Levy, F. et Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279-1333. <https://doi.org/10.1162/003355303322552801>.

Évolution de la demande de compétences entre 2006 et 2016

Autor, D. H. et Handel, M. J. (2013). Putting tasks to the test: Human capital, job tasks, and wages. *Journal of Labor Economics*, 31(2), 59-96. <https://doi.org/10.1086/669332>.

Brookfield Institute for Innovation + Entrepreneurship. (2018). NOC to O*Net Crosswalk. github.com/BrookfieldIIE/NOC_ONet_Crosswalk.

Charles, K. K., Hurst, E. et Notowidigdo, M. J. (2019). Housing booms, manufacturing decline and labour market outcomes. *The Economic Journal*, 129(617), 209-248. <https://doi.org/10.1111/ecoj.12598>.

Cortes, G. M., Jamovich, N. et Siu, H. E. (2018). The “end of men” and rise of women in the high-skilled labor market. *NBER Working Paper* (24274). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w24274>.

Deming, D. J. (2017). The growing importance of social skills in the labor market. *The Quarterly Journal of Economics*, 132(4), 1593-1640. <https://doi.org/10.1093/qje/qjx022>.

Deutsch-Heng, M. (2021). *Comment le travail des Canadiens a évolué entre 2006 et 2016 : une analyse structurelle-résiduelle selon l'âge et le sexe (mémoire inédit)*. HEC Montréal, Canada.

Deutsch-Heng, M., Dostie B. et Dufour G. (2022). Documenter l'évolution de la demande des compétences liée aux STIM. (2022RP-03). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/HAJN9336>

Donsbach, J., Tsacoumis, S., Sager, C. et Updegraff, J. (2003). O*NET Analyst occupational abilities ratings: Procedures. *Human Resources Research Organization*. onetcenter.org/dl_files/AnalystProc.pdf.

Emploi et Développement social Canada. (2020). *Taxonomie. Taxonomie des compétences et des capacités*. Gouvernement du Canada. noc.esdc.gc.ca/TaxonomieCompetences/LaTaxonomie.

Freeman, R. B., Ganguli, I. et Handel, M. J. (2020). Within-occupation changes dominate changes in what workers do: A shift-share decomposition, 2005-2015. *AEA Papers and Proceedings*, 110, 394-399. <https://doi.org/10.1257/pandp.20201005>.

Handel, M. J. (2016). The O*NET content model: Strengths and limitations. *Journal for Labour Market Research*, 49, 157-176. <https://doi.org/10.1007/s12651-016-0199-8>.

Hart, S. A. (2010). O*NET, le système américain d'information sur les professions. Observatoire compétences-emplois. oce.uqam.ca/onet-le-systeme-americain-dinformation-sur-les-professions-une-innovation-a-connaître/.

Statistique Canada. (2007). The National Occupational Classification (NOC) 2006. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/catalogue/12-583-X>.

Statistique Canada. (2015). Concordance entre la Classification nationale des professions (CNP) 2011 et la Classification nationale des professions pour statistiques (CNP-S) 2006. Gouvernement du Canada. statcan.gc.ca/fr/sujets/norme/cnp/2011/cnp2011-cnp-s2006.

Statistique Canada. (2018). The National Occupational Classification (NOC) 2016. noc.esdc.gc.ca/Structure/Hierarchy/e86287c250a4420488db348bcca8e710?objectid=%2Fd0IGA6qD8JPRfoj5UCjpg%3D%3D.

Statistique Canada. (2020). Concordances Between Classifications. statcan.gc.ca/eng/concepts/concordances-classifications.

Tsacoumis, S. et Van Iddekinge, C. H. (2006). *A comparison of incumbent and analyst ratings of O*NET skills*. Human Resources Research Organization. onetcntr.org/dl_files/SkillsComp.pdf.

U.S. Department of Labor, Employment and Training Administration (USDOL/ETA). (2016, avril). O*Net 20.3 Database. https://www.onetcntr.org/db_releases.html.

U.S. Department of Labor, Employment and Training Administration (USDOL/ETA). (2006, juin). O*Net 10.0 Database. https://www.onetcntr.org/db_releases.html.

Vu, V. (2019, août). *Connecting the Dots: Linking canadian occupations to skills data*. Brookfield Institute for Innovation + Entrepreneurship. brookfieldinstitute.ca/connecting-the-dots-linking-canadian-occupations-to-skills-data/.

Notes

1. Ce chapitre est basé sur un rapport de recherche publié au CIRANO.
2. Nous utilisons les versions 10.0 et 20.3 du U.S. Department of Labor, Employment, and Training Administration.
3. L'utilisation du recensement de 2001 permettrait une période d'analyse plus longue (15 ans), mais causerait des problèmes supplémentaires quant à la cohérence intertemporelle des classifications des professions utilisées par Statistique Canada, celle utilisée en 2001 étant différente.
4. Pour le recensement de 2016, les données proviennent du tableau 98-400-X2016291, qui est accessible sur le site Web de Statistique Canada (2018). Pour le recensement de 2006, une demande de données personnalisée a été faite directement auprès de Statistique Canada. L'information requise de ces fichiers est le nombre de travailleurs de 15 ans et plus dans chaque catégorie selon la Classification nationale des professions (CNP 4 chiffres).
5. Pour plus de détails sur les questions utilisées dans le cadre du O*NET, veuillez consulter le site <https://www.onetcntr.org/questionnaires.html>.
6. Vous le trouverez au <https://www.onetcntr.org/>.



Chapitre 14

POINT DE VUE

REHAUSSER LE NIVEAU DE CONNAISSANCES ET DE COMPÉTENCES EN IA

*Des conditions de succès pour son adoption
et pour combler les besoins de talents*

Nathalie de Marcellis-Warin

Professeure titulaire à Polytechnique Montréal
et présidente-directrice générale du CIRANO

Résumé

Les besoins de talents dans le domaine de l'intelligence numérique et de l'Intelligence artificielle (IA) sont en croissance dans tous les secteurs d'activité au Québec. Dans un contexte de pénurie de main-d'œuvre, ce point de vue souhaite montrer que le besoin de nouvelles compétences ne peut pas se faire uniquement en recrutant de nouvelles ressources. Les organisations devront aussi miser sur leurs ressources internes et les former. Nous présentons ici une synthèse des faits saillants qui ressortent d'une revue de littérature, d'entrevues et d'échanges avec une communauté d'exploration de l'IA en gestion. La première condition de succès est de s'assurer qu'il y a une bonne compréhension de ce qu'est l'IA. Pour les décideurs et les gestionnaires il s'agit de s'assurer qu'ils ont aussi une

bonne connaissance des possibilités qu'offre l'IA, des enjeux qu'elle soulève et des besoins de compétences associés. La nécessité d'offrir des formations mieux adaptées aux travailleurs en emploi et de reconnaître les compétences développées en emploi par l'expérience et par l'autoformation est une autre condition de succès¹.

Contexte

La transformation numérique, qui s'accélère dans tous les secteurs de l'économie, apporte des conditions favorables à l'adoption et à l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA). L'expression « intelligence artificielle » est utilisée ici pour décrire des machines ou des programmes qui sont capables d'exhiber des comportements que l'on attribue généralement aux êtres humains, comme apprendre, comprendre des langues ou résoudre des problèmes complexes². Mais l'utilisation de l'IA requiert des conditions préalables qui doivent être réunies pour qu'elle permette de véritablement aider à la prise de décision et à l'optimisation des processus.

Par exemple, l'IA peut permettre de faire la maintenance prédictive des machines sur les chaînes de production et ainsi éviter les arrêts pour bris accidentels. Dans ce cas, cela prend des données historiques qui ont pu être collectées sur ces machines concernant les bris observés, les conditions d'utilisation de la machine, etc. et qui ont permis d'entraîner un algorithme qui aidera à déterminer le moment optimal pour faire la maintenance de chaque machine.

Plusieurs autres exemples peuvent être donnés d'applications de l'IA, que ce soit dans le réseau de la santé (avec des logiciels de reconnaissance d'images qui sont capables de repérer des maladies), dans le secteur de la finance (particulièrement dans les domaines de l'assurance, du crédit et de la gestion d'actifs, mais aussi de la détection de la fraude), dans celui du transport (avec les véhicules autonomes), dans les services (présélection de CV et assistants virtuels), de même que dans certains secteurs industriels ou encore en agriculture.

Depuis la publication de la Stratégie pour l'essor de l'écosystème québécois en intelligence artificielle (Boivin et Breton, 2018), plusieurs initiatives ont été mises en place au Québec pour répondre aux besoins de nouvelles compétences que mettent au jour les développements du numérique et de l'IA et pour faire de l'IA un levier de développement économique et social pour le Québec. Ces initiatives se sont appuyées sur les forces du Québec que sont l'expertise de pointe en IA, l'augmentation du nombre de professeurs et de chercheurs embauchés par les universités et les centres de recherche, l'actualisation de l'offre de formation, la promotion de la littératie mathématique ainsi que des initiatives pour favoriser le développement responsable de l'IA.

Dans la plupart des écosystèmes d'IA, il y a encore des barrières à l'adoption de l'IA et notamment des écarts entre l'offre de formation et les besoins des organisations (Dutton *et al.*, 2020). Dans la neuvième édition du *Québec économique*, qui portait sur la transformation numérique et l'IA (De Marcellis-Warin et Dostie, 2020), Ben Hadj précisait que la formation continue et les formations visant le perfectionnement des travailleurs devraient être plus axées sur les mutations du marché du travail (Hadj, 2020). Tous les acteurs du domaine de la formation doivent fournir des efforts conjoints pour assurer une transition équitable des travailleurs au fur et à mesure du déploiement du numérique et de l'IA, notamment grâce à des programmes de formation pensés pour être suivis tout au long de la vie active et à du soutien aux personnes affectées par les suppressions de postes ou par la transformation de leurs tâches.

Les besoins en formation en IA couvrent à la fois les méthodologies de l'IA (l'apprentissage automatique, l'apprentissage profond, le traitement des images, le traitement des langues naturelles, etc.), les applications de l'IA dans différents secteurs d'activité (finance, santé, justice, agriculture, industrie, transport, etc.) et les enjeux liés à l'utilisation de l'IA, notamment les aspects éthiques qu'elle soulève. Cela requiert donc des formations aux techniques de l'IA pour les développeurs, les programmeurs, les chercheurs et les utilisateurs d'IA ainsi que des formations s'adressant aux cadres, aux dirigeants ou encore aux employés d'entreprises qui ne sont pas dans le développement ou l'utilisation directe de l'IA, mais qui doivent connaître la valeur et la plus-value de l'IA pour leur organisation. Tous doivent avoir une formation sur les enjeux éthiques se rapportant à l'utilisation de l'IA.

Bien qu'il soit difficile de prévoir de manière certaine sur quelles nouvelles compétences repose la création de la valeur économique de demain, il apparaît impératif de disposer d'un système d'éducation flexible, accessible et adaptatif afin de faire converger les leviers et autres facteurs clés de succès (Fonds de recherche du Québec [FRQ], 2021). Même si la capacité des établissements d'enseignement à s'adapter ne semble pas aller aussi vite que la transformation numérique et l'émergence de nouvelles technologies, ce qui cause un écart apparent entre eux et les besoins de compétences du marché, il y a en réalité actuellement une accélération de l'offre des formations initiales aux techniques de l'IA au Québec (Quéré et McDuff, 2021).

De plus, en matière de formation continue, plusieurs formations existent et de nombreuses activités non créditées sont dispensées par des établissements d'enseignement, des instituts de recherche, des organismes publics ou des entreprises privées à l'attention de travailleurs en emploi souhaitant augmenter leurs connaissances en IA ou rehausser leur niveau de compétence à propos de méthodologies spécifiques. La plupart de ces formations sont offertes en ligne (plusieurs sur des plateformes comme EDUlib ou edX), mais il y a aussi de plus en plus de formations offertes sur des sites spécialisés (par exemple LinkedIn Learning et Coursera). Certaines sont recommandées par des entreprises qui y voient une valeur pour leur organisation.

Ainsi, pour s'assurer de bien évaluer les conditions préalables à l'utilisation de l'IA, sa valeur ajoutée et les besoins en ressources technologiques, informationnelles (données) et humaines (compétences), il est important de bien définir les enjeux actuels et de proposer des pistes d'action pour y répondre. Nous avons fait une revue de littérature sur ces enjeux en regardant les études effectuées au Québec, et nous avons consulté un certain nombre d'acteurs de l'écosystème de l'IA, dont des chercheurs en IA, des établissements d'enseignement, des instituts et des centres de recherche, des centres de transfert technologique, des décideurs et des gestionnaires de petites et de grandes entreprises, etc. Nous avons aussi participé à une communauté d'exploration sur l'IA en gestion d'une vingtaine de personnes qui a pour objectif de mieux cerner et de mieux définir les besoins des organisations, et ce, afin d'orienter la recherche et les collaborations avec les pourvoyeurs de solutions, en les sensibilisant aux enjeux de mise en œuvre et d'implantation de l'IA en organisation au-delà des avancées techniques (Sécher *et al.*, 2021)³.

Nous présentons ici une synthèse des faits saillants qui ressortent de cette revue de littérature, des entrevues et des échanges avec la communauté de pratique⁴.

Enjeux actuels de l'adoption de l'IA

Selon une étude d'IBM, 63 % des dirigeants questionnés, plus de 5 000 à travers le monde, considèrent la disponibilité de ressources humaines avec les compétences requises comme le principal obstacle à la réussite de l'IA (IBM, 2018). Au Canada, 68 % des entreprises préfèrent remplacer leurs employés par de nouveaux talents. Seulement 11 % ont déclaré souhaiter former les employés actuels afin de faire évoluer leurs compétences (en comparaison avec 19 % aux États-Unis et en Australie, 24 % au Royaume-Uni et 26 % en Allemagne) (Deloitte, 2020). Toutefois, dans un contexte de pénurie de talents, miser uniquement sur l'embauche n'est pas une solution réaliste et le besoin de main-d'œuvre qualifiée doit passer par le rehaussement des compétences des travailleurs en emploi. Cela montre aussi que les décideurs n'ont pas encore bien perçu les impacts et les possibilités de la transformation numérique et de l'IA sur leur organisation.

Pénurie de talents et de compétences en IA

Dans une étude menée par le CIRANO et l'Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'IA et du numérique (OBVIA) pour le Conseil interprofessionnel du Québec, nous avons dressé un état des lieux sur les pratiques numériques des professionnels du Québec avec un volet spécifique sur l'utilisation de l'IA dans leurs activités professionnelles (De Marcellis-Warin et Mondin, 2021). Le retard dans le développement de l'expertise et le manque de main-d'œuvre qualifiée ressortent comme des enjeux qui inhibent le virage numérique chez les professionnels du Québec⁵. L'étude a aussi montré que pour de nombreux professionnels, l'utilisation de l'IA reste encore floue et lointaine. Ce sont surtout les professionnels du secteur Droit, administration et affaires (DAA) qui considèrent que le développement et l'utilisation de systèmes automatisés utilisant l'IA vont transformer leur pratique professionnelle. Une des attentes soulevées par les professionnels du Québec est le besoin de formation continue en phase avec la transformation

numérique et l'IA. L'étude révèle aussi que 41 % des répondants ont déclaré suivre des formations professionnelles pour acquérir de nouvelles compétences. Les professionnels cherchent aussi à se renseigner autrement pour avoir de l'information sur l'utilisation des nouvelles technologies numériques et de l'IA. Ils se tournent en premier lieu vers d'autres professionnels (59 %), vers leur ordre professionnel (40 %), vers Internet (43 %) ou participent à des ateliers, des séminaires ou des conférences (37 %). Les professionnels interrogés ont mentionné que « l'ajout d'un volet sur le numérique dans les formations initiales se fait timidement » et que les nouveaux professionnels qui arrivent sur le marché n'ont pas encore les compétences requises pour la transformation qui s'opère, car « les compétences attendues évoluent plus vite que les individus se forment » (De Marcellis-Warin et Mondin, 2021).

Cela rejoint plusieurs enjeux qui ont été identifiés dans d'autres études. Gobeil-Proulx (2021) a suggéré, par exemple, de réfléchir à la production de référentiel de compétences, qu'elles soient générales ou spécifiques à certains domaines, afin d'aider les directions d'établissements supérieurs, ou les directions de programme, dans l'orientation de leurs offres de formation pour le développement de compétences ancrées sur les besoins d'un monde du travail en rapide transformation. Cayrat *et al.* (2021) ont notamment relevé le manque de liens qui subsiste entre les domaines théoriques et scientifiques et la pratique en milieu organisationnel. Ils expliquent que la plupart des projets effectués ou des prototypes d'algorithmes ou d'applications utilisant l'IA dans le cadre de programmes de formation ne permettent vraisemblablement pas de mener des projets à plus long terme ni de les appliquer dans d'autres domaines. D'autres enjeux identifiés par la communauté de pratique en IA concernent la reconnaissance et l'évaluation des niveaux de compétence. D'une part, une difficulté souvent rencontrée par les entreprises qui souhaitent recruter concerne la méconnaissance des contenus des formations associées à des diplômes obtenus en dehors du Québec. La réputation et le classement de l'université sont souvent les critères d'évaluation pour juger de l'équivalence de la formation, ce qui réduit la possibilité d'attirer des talents issus d'autres universités. D'autre part, on observe au sein des organisations une difficulté de reconnaissance des compétences acquises sur le terrain et en autoformation. Cela soulève un autre enjeu, car l'autoformation s'avère importante, notamment dans un contexte où le professionnel aura fort probablement à développer certaines compétences de manière individuelle dans le cadre de son emploi (Cayrat *et al.*, 2021).

De plus, dans nos échanges avec plusieurs représentants d'organisations, que ce soit les centres de recherche, les établissements d'enseignement ou les entreprises, les enjeux concernant le besoin de mise à jour des compétences des professionnels en informatique et en technologie de l'information et des communications (TIC) ont souvent été mentionnés. Ces personnes, qui travaillent en soutien aux systèmes informatiques des différentes organisations, ne possèdent pas toujours les compétences se rapportant directement à la partie technique de l'IA et des données massives. Et, même si elles les possèdent, les spécialistes en IA ont précisé que les compétences doivent être mises à jour de façon récurrente, car elles deviennent obsolètes en moyenne au bout de cinq ans. Ce sont des enjeux qu'il faut prendre en compte afin d'assurer la pérennité de l'utilisation des systèmes d'IA dans ces organisations.

Manque de compréhension des décideurs et des gestionnaires sur les possibilités et les enjeux de l'IA

L'autre enjeu qui freine l'adoption de l'IA par les entreprises est le manque de compréhension par les décideurs et les gestionnaires des possibilités qu'elle offre et des enjeux qu'elle soulève. Certains décideurs sont attirés par tout ce qui est dit autour de l'IA et ne réalisent pas que cela ne peut pas directement s'appliquer à leur entreprise en raison du manque de ressources ou de connaissances. De plus, comme on l'a vu dans le passé avec les systèmes ERP, toutes les solutions ne s'appliquent pas à toutes les entreprises et, dans certains cas, elles ont besoin de structuration de leurs données et de leur processus avant de pouvoir même envisager de les valoriser. De plus, la plupart de temps, les entreprises ont surtout besoin d'analyses de données qui ne requièrent pas de système d'IA ni des investissements très coûteux.

À l'inverse, comme avec toutes les technologies émergentes, certaines applications de systèmes d'IA pourraient améliorer les modèles d'affaires, mais le manque de connaissance de telles possibilités ne permet pas de les exploiter. Ainsi, plusieurs entreprises n'utilisent pas l'IA faute de savoir reconnaître les besoins en ressources (humaines et financières), et ce, souvent en raison d'un manque d'expertise ou d'accompagnement et d'une mauvaise évaluation du niveau de maturité de leur organisation.

Si l'on reprend l'exemple de la maintenance prédictive, son utilisation repose sur l'analyse de données historiques, la surveillance en temps réel du comportement des machines et l'utilisation d'algorithmes d'apprentissage machine pour reconnaître les signes préliminaires des défaillances avant qu'elles ne se produisent. Si l'entreprise ne possède pas de telles données historiques structurées dans des bases de données, on peut considérer qu'elle n'a pas le niveau de maturité numérique pour utiliser l'IA. De plus, dans ce cas précis, il faudrait aussi qu'elle ait, qu'elle forme ou bien qu'elle engage une personne avec une expertise dans le secteur des capteurs intelligents et des algorithmes prédictifs. Dans ce cas spécifique, cela demande un investissement technologique et en ressources humaines. En même temps, une telle gestion devrait diminuer le nombre de pannes et, du coup, le nombre de personnes requises pour la maintenance. Une analyse coûts-bénéfices serait pertinente pour vérifier la rentabilité d'un tel projet. Toutefois, les décideurs ne possèdent pas toujours les connaissances nécessaires pour estimer leurs besoins de cette manière, et tous ne saisissent pas l'importance des conditions préalables. Il serait donc important de les former au moins à poser les bonnes questions et de s'assurer qu'ils ne se lancent pas dans un projet voué à l'échec ou qui ne sera pas pérenne simplement parce que personne ne saura en faire la « maintenance ».

Dans les échanges des participants de la communauté de pratique en IA, on mentionne souvent le besoin d'avoir des « traducteurs » ou des « professionnels d'interface » qui ont une compréhension générale de l'IA et de ses applications qui pourraient faire le lien et expliquer aux décideurs de façon moins technique et plus compréhensible ce que va apporter l'IA à leur organisation et surtout quels sont les facteurs de succès d'une adoption réussie de l'IA. Dans le rapport de TECHNOCompétences intitulé *Profil de la main-d'œuvre en IA, science des données et mégadonnées au Québec*, les experts ont identifié le profil de « traducteur de l'analyse des données » dans les besoins futurs en main-d'œuvre (Cayrat *et al.*, 2021).

De plus, les besoins de connaissances en éthique et en développement responsable de l'IA sont essentiels. Certains n'en ont même pas conscience. Et parmi les personnes qui sont sensibilisées aux enjeux des biais des algorithmes, notamment, plusieurs ne savent pas comment les prévenir.

Par ailleurs, certaines organisations ont pu avoir eu une première expérience de développement d'un système d'IA, mais être réticentes à continuer ; elles peuvent même freiner le processus de transformation. En effet,

Rehausser le niveau de connaissances et de compétences en IA

selon Khomh (2021), même si de nombreux projets, réalisés en collaboration avec des équipes de recherche, permettent de développer des systèmes d'IA pour les entreprises, il semble qu'une fois le projet terminé, cela reste souvent à l'échelle du prototype ou de la preuve de concept, sans être réellement intégré à un modèle d'apprentissage profond entraîné dans un système qui fournirait un service. Cette implantation dans le système semble être difficile, notamment en raison du manque d'expertise à l'interne pour un tel suivi. « Une fois les algorithmes et codes mis en production, la maintenance des solutions devient cruciale. En ce sens, il est fort probable que des professionnels doivent être dédiés à diagnostiquer, investiguer et créer des outils permettant aux solutions de continuer à répondre aux besoins organisationnels. Les experts estiment qu'un poste de responsable de la maintenance des solutions d'IA serait relativement complexe à pourvoir » (Cayrat *et al.*, 2021).

Il arrive que des entreprises réalisent après coup qu'elles n'avaient pas toutes les conditions requises pour une adoption réussie ou pour que le projet soit pérenne à un coût raisonnable. D'où l'importance d'avoir une évaluation du niveau de maturité de l'entreprise pour l'adoption de l'IA. De plus, certaines solutions ont été développées comme des cas d'usages ou des prototypes à tester, mais ne sont pas encore utilisables à grande échelle. Il est donc important que les décideurs et les gestionnaires aient conscience de tels risques avant de se lancer dans un projet d'IA.

Besoins de formation et transfert des connaissances en IA

Hadj (2020) soulève aussi que de nouveaux profils d'emplois émergent, notamment dans le domaine du développement des algorithmes d'apprentissage automatique et d'autres innovations numériques. La question de la formation de la main-d'œuvre en place, celle des nouveaux talents à venir et celle du perfectionnement professionnel de la main-d'œuvre actuelle dans des plans de formation adaptée, de même que le besoin qu'un effort particulier soit fait pour accroître l'offre de formation initiale dans les domaines du numérique et de l'IA, sont donc cruciaux.

Selon Munro (2019), les occasions de formation pour les travailleurs en emploi sont rares et réparties de façon inégale. « Moins du tiers des Canadiens et Canadiennes reçoivent une éducation non formelle liée à leur

emploi. Ceux qui en reçoivent n'ont droit qu'à 49 heures d'enseignement par année, ce qui est en deçà de la moyenne de 58 heures dans les pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques » (Munro, 2019). Les travailleurs moins scolarisés, autochtones, âgés, ainsi que les travailleurs vivant dans des collectivités rurales et éloignées sont moins susceptibles de recevoir de la formation en milieu de travail. Dans le contexte de la transformation numérique, ces constats peuvent soulever des enjeux. Toutefois, avec la possibilité de formation en ligne, ce sont autant de nouvelles possibilités qui pourraient répondre à cet enjeu. Il serait donc important d'élargir l'accès à la formation des travailleurs en emploi grâce à la transformation numérique.

De nombreuses initiatives ont été mises en place au Québec à la fois par les établissements d'enseignement (cégeps et universités) et par les autres types d'acteurs, notamment les entreprises, en matière de formation et de transfert de connaissances en IA. Le gouvernement du Québec a créé plusieurs programmes de soutien à la formation et au rehaussement des compétences des travailleurs ainsi que plusieurs mesures afin d'appuyer la concrétisation de projets visant à accélérer le virage numérique des entreprises québécoises et à favoriser la croissance de PME innovantes grâce à un accompagnement spécialisé⁶. Ces mesures sont des retombées du Forum sur la requalification de la main-d'œuvre et sur l'emploi, qui a eu lieu en octobre 2020, au cours duquel les partenaires du marché du travail se sont tous entendus sur l'importance de mettre en place des outils et des stratégies de requalification et de rehaussement des compétences de la main-d'œuvre qui répondront aux défis du marché du travail⁷.

Nécessité de plans de formation adaptés aux transformations du marché du travail

Les défis sont nombreux dans un contexte de transformation numérique et d'IA qui transforment le marché du travail. Comme le souligne un avis de la Commission de l'éthique en science et en technologie (CEST), « avec l'IA, la vitesse des changements technologiques pourrait être plus rapide qu'elle ne l'était précédemment. Ceci pourrait faire en sorte que certaines compétences soient recherchées seulement pour une courte période. Ainsi, un plus grand nombre de personnes pourraient devoir se requalifier à

Rehausser le niveau de connaissances et de compétences en IA

plusieurs reprises au cours de leur carrière. De plus, un plus grand nombre de personnes pourraient ne pas perdre leur emploi, mais devoir suivre une formation parce que celui-ci se transforme » (CEST, 2021).

Le Baromètre CIRANO 2018 avait noté que 61 % des travailleurs étaient prêts à se former aux nouvelles technologies et à l'IA (De Marcellis-Warin et Peignier, 2018), que ce soit de façon formelle ou informelle. Dostie et Dufour (2020) regroupent sous l'étiquette « formation formelle » celles qui étaient les plus susceptibles d'être reconnues aux fins de la loi des dépenses de formations admissibles au Québec; cela inclut à la fois des ateliers, la formation scolaire, mais aussi toute formation se donnant hors des lieux de travail.

Selon le *Rapport sur les activités de formation déclarées pour l'année 2018 conformément à l'article 3 du règlement sur les dépenses de formation admissibles de la Direction générale des communications du ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale* (MTESS, 2021), les deux moyens de formation des travailleurs le plus souvent déclarés sont demeurés, au fil des ans, les formations offertes dans le cadre d'un plan de formation de l'entreprise (79,4 % en 2018) et celles offertes lors de colloques, de congrès ou de séminaires (72,6 % en 2018). « Lorsque stratifiées selon la taille de l'entreprise, les formations offertes lors de colloques, de congrès ou de séminaires sont les plus déclarées par les entreprises de plus petite taille (1 à 19 employés) et par les plus grandes (1 000 employés et plus). Les formations suivies auprès d'établissements d'enseignement reconnus sont les plus déclarées par les moyennes entreprises (100 à 999 employés) » (MTESS, 2021).

Plusieurs initiatives ont été mises en place au Québec du côté des établissements d'enseignement, instituts et centres de recherche, et d'autres acteurs. Que ce soit sur le plan de la formation initiale ou sur le plan de la formation continue, au collégial ou à l'université, de nouveaux programmes ont été créés et des programmes existants ont été modifiés (Quéré et McDuff, 2021). Les plus petites entreprises ont souvent plus de difficultés à trouver des formations adaptées et, surtout, elles n'ont pas la capacité d'envoyer leurs employés les suivre s'ils doivent pour ce faire s'absenter de leurs tâches. Certaines font donc appel à des organismes de soutien ou à des consultants pour les accompagner dans cette transformation; elles peuvent ainsi utiliser des programmes d'accompagnement soutenus par

l'État. Le gouvernement fédéral a mis en place un programme pour venir en aide aux personnes employées à temps plein qui souhaitent suivre des formations en intelligence numérique et en IA. L'organisation Scale AI octroie des ressources financières pour la formation en intelligence numérique⁸.

Dans certains cas, des formations sur mesure sont demandées par les entreprises, car elles n'existent pas encore dans le réseau des établissements d'enseignement. Le secteur privé s'investit de plus en plus dans l'enseignement, en particulier universitaire, soit pour répondre à ses propres besoins de main-d'œuvre et de personnel-cadre, soit pour développer de nouveaux marchés (FRQ, 2021). Les entreprises, notamment certains grands employeurs, se tournent principalement vers les entreprises éducatives (les « EdTech ») pour proposer des plans de formation à leurs employés adaptés aux besoins du marché, car elles considèrent que la vitesse d'adaptation des établissements d'enseignement public ne permet pas de le faire (et surtout qu'il n'y a pas de mécanisme où faire part de leurs besoins), la structure de leurs programmes étant peu flexible et leur offre de cours en ligne étant limitée. Les cours offerts par les EdTech sont perçus comme très utiles pour combler ce manque et acquérir des connaissances, mais il semble parfois difficile d'évaluer les compétences acquises. De plus, ces cours ne permettent pas d'interagir avec l'écosystème local de professeurs, de chercheurs et de consultants (De Marcellis-Warin, à paraître).

Certaines entreprises préfèrent développer leurs propres cours adaptés à leurs besoins en utilisant des ressources internes ou externes et en essayant d'évaluer les compétences acquises utiles pour l'organisation. Cela peut être fait dans le cadre d'université d'entreprises (Sausserau et Stepler, 2021) ou d'académies (IBM, EY, Deloitte, Microsoft, Amazon, Google, etc.). Ces formations internes augmentent les compétences des travailleurs et sont valorisées par l'entreprise elle-même. Toutefois, il semble difficile, pour les travailleurs, de valoriser cette formation en dehors de leur entreprise, car il n'y a pas de système de reconnaissance de compétences acquises dans les milieux. Certaines organisations vont utiliser le système de « badges » de LinkedIn Learning pour reconnaître les compétences acquises, mais cela reste encore limité.

Pour les travailleurs, se tourner vers des établissements d'enseignement pour acquérir des compétences en IA pourrait sembler naturel, mais ils n'ont pas le temps de se lancer dans un programme d'études en plus d'occuper leur emploi. Toutefois, ces travailleurs déclarent qu'ils auraient les capacités de le faire si le format était adapté, notamment avec des formations courtes, s'ils pouvaient utiliser leur milieu de travail comme un milieu d'application et s'ils avaient accès à une reconnaissance des compétences acquises dans leur environnement professionnel (De Marcellis-Warin, à paraître).

Transfert de connaissances et éveil aux possibilités de l'IA

Dans le contexte de l'IA, le transfert de connaissances peut aussi se faire au moyen d'activités de collaboration, de recherche, d'accompagnement et de conseils. En effet, lors d'activités qui peuvent concerner le diagnostic (évaluation de l'état de maturité en IA de l'organisation afin de comprendre la situation actuelle et les besoins), la stratégie (accompagnement dans l'approche de l'utilisation de l'IA, conseils sur l'expérience à créer et les méthodes pour y arriver) ou l'exécution (développement de projets en IA et soutien pour l'utilisation de l'IA), cela peut déclencher un éveil et un intérêt à mieux comprendre l'IA pour les dirigeants, les gestionnaires et les travailleurs ainsi qu'un besoin de rehaussement des compétences.

Les entreprises collaborent aussi de plus en plus avec divers partenaires issus des milieux industriels, universitaires et gouvernementaux, entre autres. La collaboration est considérée comme l'un des facteurs les plus importants de la réussite de projets d'innovation (Solar-Pelletier *et al.*, 2020). Au Canada, de 2015 à 2017, 18,6 % des collaborations à des activités d'innovation ont été faites avec des universités, des collègues ou d'autres établissements d'enseignement supérieur⁹.

Les collaborations de recherche entre les établissements d'enseignement, les centres et les instituts de recherche visent aussi à élargir la base de connaissances (collaborations axées sur le savoir) ainsi que la collaboration axée sur la production de valeur économique et de richesse (collaborations axées sur la propriété) (Bozeman *et al.*, 2013). La recherche est généralement faite par les universités, puis transmise aux entreprises afin d'être implémentée dans leur fonctionnement. Or, ce modèle est souvent long et n'est pas toujours optimal, notamment en raison de la différence de

langage entre ces deux entités, mais aussi des objectifs qui ne sont pas toujours compatibles à court terme (Rajalo et Vadi, 2017). Des instituts, comme l'Institut de valorisation des données (IVADO)¹⁰ ou l'Institut intelligence et données (IID)¹¹, facilitent la collaboration et le transfert de connaissances entre les universités et les entreprises. Ces intermédiaires de recherche ont pour rôle de combler ces problèmes de langage, d'aider les entreprises à évaluer le potentiel de valorisation des données et d'orienter la recherche afin qu'elle réponde aux besoins des entreprises. Ils se définissent comme une porte d'entrée privilégiée pour les entreprises et les organisations souhaitant collaborer avec le milieu universitaire.

Certains centres de recherche appliquée, par exemple le Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM)¹² ou le Mila¹³, collaborent avec une grande variété d'organisations pour développer des projets, des plateformes et des partenariats axés sur l'IA afin d'accélérer l'innovation économique et sociale. Les entreprises et autres organisations peuvent aussi collaborer dans des activités de recherche impliquant des chercheurs et des étudiants. Certains projets de recherche-action favorisent un maillage entre la recherche et la pratique et permettent de répondre à des besoins réels et concrets dans les organisations, mais aussi de former de futurs talents. Les stages en milieu de pratique, les projets en entreprise et les projets de recherche collaboratifs qui impliquent des étudiants sont des moyens pour l'étudiant d'appliquer ses connaissances et de construire ses compétences sur le terrain. Mais cela peut aussi amener les entreprises à apprendre du stagiaire. De plus en plus de stages servent aussi d'intégrateurs aux étudiants étrangers qui peuvent ensuite mieux s'insérer dans un milieu professionnel, car leur stage leur permet de faire leurs preuves.

Cayrat *et al.* (2021) évoquent l'obligation d'offrir un stage ou une forme d'alternance études-emploi dans lequel l'étudiant suivrait des cours à l'université et mettrait parallèlement en pratique ses apprentissages dans une entreprise, incluant les entreprises en démarrage et les PME, afin de leur permettre d'être plongés dans la réalité organisationnelle en travaillant sur des projets à long terme (échelonnés sur la durée complète du cursus) et impliquant de vrais utilisateurs.

Quelques pistes d'action

Augmenter le niveau de connaissances sur ce qu'est l'IA

Dans un contexte de transformation numérique et d'une utilisation croissante des technologies et de l'IA dans la société, le besoin en compétences numériques de base est croissant, mais il faut aussi savoir et comprendre ce qu'est l'IA. Laufer (2020) disait que « l'acceptabilité sociale des systèmes d'IA est compromise par le statut ambigu du terme « artificiel », qui a une connotation négative et inférieure à la nature ». Roberge *et al.* (2019) ont montré dans leur étude que la littératie numérique est vue comme un facteur important de la réussite du développement et de l'implémentation des technologies employées dans les villes intelligentes.

Long et Magerko (2020) fournissent une définition concrète de la littératie en IA basée sur les recherches existantes : « c'est un ensemble de compétences qui permettent aux individus d'évaluer de manière critique les technologies de l'IA, de communiquer et de collaborer efficacement avec l'IA ; et d'utiliser l'IA comme outil en ligne, à la maison et sur le lieu de travail ». Dans certains cas, l'IA peut servir de soutien aux activités des travailleurs. Il est donc important de s'assurer de mettre en place des activités qui peuvent permettre à chacun de mieux comprendre ce qu'est l'IA. Cela conduira à éveiller - si pertinent - au besoin de compétences pour utiliser l'IA dans les tâches professionnelles ou encore pour comprendre sa valeur pour l'organisation et ainsi amener les individus à choisir un plan de formation adapté à leurs besoins. Les activités d'accompagnement ou de de collaboration de recherche qui permettent le transfert de connaissances peuvent aussi permettre de reconnaître un besoin de rehaussement des compétences.

Augmenter les connaissances des décideurs et des gestionnaires sur les potentiels d'application de l'IA et les besoins de compétences associés

Que ce soit par des formations ou des conseils, le niveau de compréhension des dirigeants d'entreprises, des gestionnaires et des décideurs sur les potentiels de l'IA et les enjeux associés doit être renforcé afin de leur

permettre de poser les bonnes questions, de prendre les bonnes décisions concernant une utilisation responsable de l'IA et de les aider à déterminer les ressources nécessaires pour l'adoption de l'IA et pour le maintien de la pérennité de leurs projets. Dans certaines régions, des entreprises collaborent pour former leurs employés ou partagent des ressources technologiques. On cite souvent l'exemple de Rivière-du-Loup, avec Premier Tech¹⁴ qui offre des formations et qui collabore avec le centre collégial de transfert de technologie (CCTT) sous la responsabilité du Cégep de Rivière-du-Loup.

En plus de cours spécialisés qui leur seraient consacrés, une pratique innovante consisterait à leur permettre d'avoir des échanges avec des gestionnaires qui ont adopté l'IA dans d'autres secteurs par exemple et de leur permettre de continuer ces échanges après la formation. Même s'il ne s'agit pas de créer des communautés de pratique en bonne et due forme, il est important pour les décideurs, notamment de PME, d'avoir des possibilités d'échanges sur les enjeux qui touchent le niveau de maturité de leur organisation, sur les besoins en formations et sur les défis qui les attendent.

Renforcer la collaboration entre les établissements d'enseignement et les entreprises pour soutenir des programmes sur mesure de rehaussement des compétences en IA et reconnaître les compétences acquises en emploi

Cela serait aussi une piste pour la mise à jour des compétences des travailleurs et, notamment, des techniciens et du personnel nécessaire au maintien, à l'entretien et à la mise à niveau des infrastructures et des outils nécessaires à l'IA. Ces éléments rejoignent les réflexions plus larges sur l'adoption de profils de compétences des travailleurs et une reconnaissance des formations développées par les milieux et la mise en place d'attestation validant l'acquisition des compétences. Myers *et al.* (2019) expliquent que l'Ontario a lancé une campagne de sensibilisation pour promouvoir les microcertifications auprès des apprenants et des employeurs. Des établissements d'enseignement ont été sollicités pour collaborer avec des entreprises demandant ces offres de formation. Il serait donc utile de vérifier la possibilité d'offrir au Québec aussi des programmes de formation sur mesure pour effectuer des mises à jour de compétences tout en profitant du milieu de travail pour appliquer les techniques et les connaissances apprises dans les cours.

Conclusion

Les besoins de talents dans le domaine de l'intelligence numérique et de l'IA sont en croissance dans tous les secteurs d'activité au Québec. Dans un contexte de pénurie de main-d'œuvre, le besoin de nouvelles compétences ne peut pas se faire uniquement en recrutant de nouvelles ressources, il faut aussi miser sur ses ressources internes et les former.

La première condition de succès est de s'assurer que les décideurs et les gestionnaires ont une bonne connaissance des possibilités de l'IA pour leur organisation. Comme on l'a vu précédemment, il y a parfois un manque de compréhension de ce qu'est l'IA et ce que son utilisation demande comme ressources technologiques, informationnelles et humaines pour pouvoir l'appliquer. Au contraire, il y a parfois un manque de vision sur les possibilités que son utilisation pourrait apporter.

La nécessité d'offrir des formations mieux adaptées aux travailleurs et de reconnaître les compétences développées en emploi et par l'autoformation est une autre condition de succès.

Mais avant même de parler de formation en intelligence numérique et en IA, il est primordial de s'assurer d'un niveau de base en littératie numérique⁴⁵ et d'une connaissance de ce qu'est l'IA pour l'ensemble de la population et pour les travailleurs.



Références

Boivin, P. et Breton, G. (2018). *Stratégie pour l'essor de l'écosystème québécois en intelligence artificielle*. Comité d'orientation de la grappe en intelligence artificielle. api.forum-ia.devbeet.com/app/uploads/2020/09/strategie-ia-vdef-19-juin-2018-v8.pdf.

Bozeman, B., Fay, D. et Slade, C. P. (2013). Research collaboration in universities and academic entrepreneurship: The-state-of-the-art. *The Journal of Technology Transfer*, 38(1), 1-67. <https://doi.org/10.1007/s10961-012-9281-8>.

Cayrat, C., Sigouin-Lebel, P. et Poirier Saint-Pierre, G. (2021). *Profil de la main-d'œuvre en intelligence artificielle, science des données et mégadonnées au Québec*. Rapport de TECHNOCompétences. technocompetences.qc.ca/wp-content/uploads/2021/05/TC_Profil-Main-Doeuvre_Planche_18052021.pdf.

Commission éthique en sciences et technologie (CEST). (2021, juillet). Les effets de l'intelligence artificielle sur le monde du travail et la justice sociale. Avis de la CEST. ethique.gouv.qc.ca/fr/publications/les-effets-de-l-intelligence-artificielle-sur-le-monde-du-travail-et-la-justice-sociale/.

Deloitte. (2020). Talent and workforce effects in the age of AI. Insights from Deloitte's State of AI in the Enterprise (2^e édition). Sondage. 2.deloitte.com/us/en/insights/focus/cognitive-technologies/ai-adoption-in-the-workforce.html.

De Marcellis-Warin, N. (à paraître). *Analyse comparative d'écosystèmes en IA dans le but de repérer les pratiques innovantes en matière de formation et de transfert de connaissances*. Rapport CIRANO-OBVIA pour le Forum IA et le Pôle montréalais d'enseignement supérieur en intelligence artificielle (PIA).

De Marcellis-Warin, N. et Dostie, B. (2020). *Le Québec économique 9 : perspectives et défis de la transformation numérique*. CIRANO. cirano.qc.ca/fr/sommaires/2020LI-01.

De Marcellis-Warin, N. et Mondin, C. (2021). *Les pratiques numériques des professionnels au Québec : état des lieux et pistes de réflexion pour accompagner le virage numérique*. Rapport CIRANO-OBVIA pour le Conseil interprofessionnel du Québec, 2021RP-14. <https://cirano.qc.ca/fr/sommaires/2021RP-14>.

De Marcellis-Warin, N. et Peignier, I. (2018). *Perception des risques au Québec*. Baromètre CIRANO 2018. DOI : <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.7575584>.

Dostie, B. et Dufour, G. (2020). Transformation numérique et formation continue. Dans N. de Marcellis-Warin et B. Dostie (dir.), *Le Québec économique 9. Perspectives et défis de la transformation numérique* (chap. 8, p. 221-246). CIRANO.

Dutton, T., Barron, B. et Boskovic, G. (2020). *L'ère de l'IA. Rapport sur les stratégies nationales et régionales en matière d'IA*. Institut canadien de recherches avancées (CIFAR), 1.

Gobeil-Proulx, J. (2021). Recension des besoins en compétences suscités par le développement et la mise en œuvre de l'IA, Rapport OBVIA pour le Pôle montréalais d'enseignement supérieur en intelligence artificielle (PIA).

Fonds de recherche du Québec (FRQ). (2021). *L'université québécoise du futur. Tendances, enjeux, pistes d'action et recommandations*. cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/education/publications-adm/rapport-reflexion-consultation/Rapport-universite-quebecoise-futur.pdf?1613746721.

Hadj, B. (2020). L'intelligence artificielle : un puissant levier de développement économique pour le Québec (chap. 3). Dans N. de Marcellis-Warin et B. Dostie (dir.), *Le Québec économique 9. Perspectives et défis de la transformation numérique*. CIRANO.

IBM. (2018). *Shifting toward Enterprise-grade AI. Resolving data and skills gaps to realize value*. Institute for Business Value. ibm.com/downloads/cas/QQ5KZLEL.

Khomh, F. (2021). Projet de création du programme MEAIS (Master in Engineering of AI-based Software Systems). Rapport d'étude de Polytechnique Montréal, Semla et IVADO.

Kim, J. et Park, C-Y. (2020). Education, skill training, and lifelong learning in the era of technological revolution: A review. *Asian-Pacific Economic Literature*, 34(2), 3-19. <https://doi.org/10.1111/apel.12299>.

Rehausser le niveau de connaissances et de compétences en IA

Lauffer R. (2020). The social acceptability of AI systems. *Artif Intell Crit Concept, Considerations*, CHI '20: Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, April 2020 Pages 1–16, doi.org/10.1145/3313831.3376727.

Long, D. et Magerko, B. (2020). What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>.

Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale (MTESS). (2021). Rapport sur les activités de formation déclarées pour l'année 2018 conformément à l'article 3 du règlement sur les dépenses de formation admissibles. Dans *Loi favorisant le développement et la reconnaissance des compétences de la main-d'œuvre*. cpmt.gouv.qc.ca/publications/index.asp.

Munro, D. (2019). *Compétences, formation et apprentissage continu*. Forum des politiques publiques. ppforum.ca/fr/publications/competences-formation-et-apprentissage-continu/.

Myers, K., Pasolli, K. et Harding, S. (2019). *Skills-Training Reform in Ontario: Creating a Demand-Driven Training Ecosystem*. Ontario 360. on360.ca/policy-papers/skills-training-reform-in-ontario-creating-a-demand-driven-training-ecosystem/.

Quéré, S. et McDuff, E. (2021). *Inventaire des composantes de formations en IA*. Rapport du Bureau de recherche institutionnelle de l'Université du Québec à Montréal pour le Pôle montréalais d'enseignement supérieur en intelligence artificielle (PIA).

Roberge J, Jamet, R.; Nantel, L.; Senneville, M. et Tchéhouali, D. (2019). Baromètre ville intelligente, intelligence artificielle et culture algorithmique : une comparaison Montréal, Toronto et Vancouver INRS - Centre Urbanisation Culture Société, Québec.

Saussereau, L. et Stepler, F. (dir.). (2002). *Regards croisés sur le management du savoir. Vers les universités d'entreprise*. Paris, Éditions d'Organisation, collection « Livres outils ».

Sécher, M.-C., Por, R. et Simon, L. (2021, 26 mars). L'intelligence artificielle en gestion : une communauté d'exploration créée pour aller plus loin. *Revue Gestion*. revuegestion.ca/lintelligence-artificielle-en-gestion-une-communaute-dexploration-creee-pour-aller-plus-loin.

Solar-Pelletier, L., Beaudry, C. et Zhegu, M. (2020). Collaboration et innovation : comment la transformation numérique change la donne (chap. 6). Dans N. de Marcellis-Warin et B. Dostie (dir.), *Le Québec économique 9. Perspectives et défis de la transformation numérique*. CIRANO.

Starfield, B., Shi, L., et Macinko, J. (2005). Contribution of primary care to health systems and health. *Milbank Quarterly*, 83(3), 457-502. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00409.x>.

Notes

1. Ce point de vue est basé sur des recherches faites dans le cadre de deux mandats de recherche du CIRANO et de l'Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'IA et du numérique (OBVIA), l'un pour le Conseil interprofessionnel du Québec et l'autre pour le Forum IA Québec et le Pôle montréalais d'enseignement supérieur en intelligence artificielle (PIA). Plusieurs experts ont participé à la réflexion autour de l'utilisation de l'IA dans les organisations, des besoins de compétences en IA et de la formation en IA. De nombreuses rencontres ont été organisées avec des professionnels et des représentants de plusieurs ordres professionnels, des chercheurs, des enseignants ainsi que des décideurs et des gestionnaires de petites et de grandes entreprises.

Je remercie mes collègues Benoit Dostie et Thierry Warin (HEC Montréal), Genevieve Dufour (CIRANO), Lyse Langlois (OBVIA), ainsi qu'Audrey Murray (CPMT), Anne-Marie Hubert (EY), Marc Beaudoin et Francis Fortier (CIQ), Marie-Paule Jeansonne et Réjean Roy (Forum IA Québec), Benoit Pagé et Sylvie Normandeau (PIA). Je remercie les membres de la communauté d'exploration sur l'IA en gestion qui ont enrichi les réflexions. Je remercie aussi Christophe Mondin, Ariane Durand et Juliette Lhuisset pour leur collaboration aux projets de recherche au CIRANO ainsi que Molivann Panot qui a contribué à la rédaction de ce point de vue.

2. Pour avoir la définition complète, consultez le site : forumia.quebec/intelligence-artificielle.
3. Pour plus de détails sur la communauté de pratique, vous pouvez consulter le lien suivant : revuegestion.ca/lintelligence-artificielle-en-gestion-une-communaute-dexploration-creee-pour-aller-plus-loin.
4. Pour plus de détails sur les méthodologies, voir De Marcellis-Warin et Mondin, 2020 et De Marcellis-Warin, à paraître.
5. Un professionnel est un membre enregistré auprès d'un des 46 ordres professionnels du Québec, et est titulaire d'un permis décerné par l'un de ces ordres. Nous avons regroupé les réponses des 46 ordres professionnels autour de 3 grands secteurs : Droit, administration et affaires (DAA), Génie, aménagement et sciences (GAS), ainsi que Santé et relations humaines (SRH). Il s'agissait d'avoir une représentation de chaque secteur d'activité afin de suivre au mieux la proportion des professionnels dans chaque secteur.
6. Pour plus de détails à ce sujet, consultez le site : quebec.ca/nouvelles/actualites/details/rehaussement-des-competences-et-virage-numerique-le-ministre-jean-boulet-confirme-10-m-pour-soutenir-les-entreprises-en-pleine-transition-numerique-dans-la-gestion-de-leurs-ressources-humaines-31411.
7. Pour plus de détails sur le forum, consultez le site : quebec.ca/nouvelles/actualites/details/forum-virtuel-sur-la-requalification-de-la-main-doeuvre-et-sur-lemploi-le-gouvernement-et-les-partenaires-du-marche-du-travail-tous-dans-la-meme-direction.
8. Pour plus de détails à ce sujet, consultez le site de Scale AI à l'adresse suivante : scaleai.ca/fr/formation/.
9. Source : Statistique Canada, tableau 27-10-0178-01.
10. Pour plus de détails à ce sujet, consultez le site de IVADO à l'adresse suivante : ivado.ca/.
11. Pour plus de détails à ce sujet, consultez le site de l'Institut intelligence et données à l'adresse suivante : iid.ulaval.ca/services/#Opportunités-pour-entreprises.
12. Pour plus de détails à ce sujet, consultez le site du CRIM à l'adresse suivante : crim.ca/fr/.
13. Pour plus de détails à ce sujet, consultez le site du Mila à l'adresse suivante : mila.quebec/industrie-et-partenariats/.
14. Pour plus de détails à ce sujet, consultez le site de Premier Tech à l'adresse suivante : premiertech.com/fr.
15. Cela concerne le cadre de référence de la compétence numérique qui a été développé. Source : education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/Cadre-referenc-competece-num.pdf.

Section 4

Autres enjeux du marché du travail





Chapitre 15

FISCALITÉ ET TRAVAIL AU QUÉBEC

Entre incitation et soutien du revenu

Luc Godbout

Professeur titulaire à l'Université de Sherbrooke, titulaire de la Chaire en fiscalité et en finances publiques, chercheur et fellow au CIRANO

Suzie St-Cerny

Professionnelle de recherche à la Chaire en fiscalité et en finances publiques de l'Université de Sherbrooke

Michaël Robert-Angers

Professionnel de recherche à la Chaire en fiscalité et en finances publiques de l'Université de Sherbrooke

Résumé

En vue d'inciter à participer au marché du travail, les gouvernements du Québec et fédéral ont mis en place des crédits d'impôt qui haussent le revenu disponible de certains travailleurs. Ainsi, l'Allocation canadienne pour les travailleurs, bonifiée dans le cadre du budget fédéral 2021, s'adresse aux travailleurs touchant un revenu faible et moyen, tout comme la Prime au travail du gouvernement du Québec. Dans certains cas, il est possible de bénéficier de ces deux mesures. De plus, en fonction de leur situation et de leur âge, les travailleurs québécois peuvent avoir également accès au Bouclier fiscal ainsi qu'au Crédit d'impôt pour prolongation de carrière.

Dans un contexte de rareté de main-d'œuvre et de changements structurels du marché du travail, un regain d'intérêt envers les mesures fiscales déployées par les gouvernements fédéral et du Québec pour inciter au travail apparaît. Ce texte décrit les mesures en place visant à hausser le revenu disponible de certains groupes de travailleurs et avance quelques pistes pour accroître leur caractère incitatif sous l'angle financier¹.

Mise en contexte

Lorsque le revenu disponible tiré de la participation au marché du travail est faible, l'incitation à participer au marché du travail peut être limitée.

Or, au Québec, les recettes fiscales collectées auprès des contribuables par les administrations publiques reposent de façon importante sur l'imposition du travail (34,6 % des recettes fiscales proviennent de l'impôt sur le revenu des particuliers, et 15,2 % des cotisations sociales [Gagné-Dubé *et al.*, 2021, p. 22]). Si cette imposition peut décourager le travail, notamment lorsque le revenu est élevé, des baisses d'impôt généralisées en vue de rendre le travail plus attrayant constituent une solution difficilement viable du point de vue des finances publiques².

Dans le cas des personnes touchant des revenus moins élevés, l'effet de l'impôt sur le revenu est moins prédominant comme facteur désincitant au travail. Il n'en demeure pas moins que le revenu disponible tiré de la participation au marché du travail peut être faible. Dans ce cas, le recours à des mesures financières ciblées d'incitation au travail peut se justifier, à la fois pour soutenir le revenu de ces travailleurs et en vue de favoriser leur intégration et leur rétention sur le marché du travail.

On peut aussi recourir à de telles mesures pour répondre en partie aux besoins accrus découlant des changements structurels du marché du travail.

Crédits d'impôt, aspects théoriques

Des mesures d'incitation au travail à portée restreinte et ciblant certaines clientèles ont été greffées à nos régimes fiscaux. Ainsi, pour encourager l'entrée sur le marché du travail et contribuer à augmenter le revenu tiré du marché du travail, certains crédits d'impôt remboursables sont offerts :

- Les assistés sociaux, les individus montrant une faible participation au marché du travail et les travailleurs gagnant moins de 50 000 dollars peuvent bénéficier du crédit d'impôt remboursable attribuant une Prime au travail (PAT) et de l'Allocation canadienne pour les travailleurs (ACT) ;
- Les travailleurs haussant leur revenu de travail peuvent bénéficier du Bouclier fiscal en vue de compenser la perte de transferts sociofiscaux liés à la hausse de leur revenu familial ;
- Les travailleurs âgés de 60 ans et plus peuvent toucher le Crédit d'impôt pour prolongation de carrière (CIPC).

L'utilisation des crédits d'impôt s'appuie sur le postulat que l'offre de travail est conditionnée par le revenu réel tiré de la participation au marché du travail (revenu brut, diminué de l'impôt, des cotisations sociales et des autres coûts assumés pour y participer). En consentant des hausses de revenu réel par le moyen d'allègements fiscaux, on cherche à influencer positivement le choix d'intégrer le marché du travail ou d'y participer davantage.

Dans certaines situations, participer au marché du travail procure une faible augmentation du revenu réel. Au Québec, en plus des impôts et cotisations diverses, s'ajoute la perte de prestations sociofiscales associée à une hausse du revenu. On peut penser ici au cas d'un individu touchant l'aide sociale et occupant un travail à temps partiel au salaire minimum qui voit chaque dollar de salaire gagné réduit de manière importante si l'on considère la perte d'aide de dernier recours et de certains avantages³ découlant de ce revenu de travail supplémentaire.

Les hausses de revenu disponibles consenties par le moyen de crédits d'impôt visent à contrer ces effets. En revanche, ceux-ci doivent être savamment dosés, car des crédits trop généreux pourraient limiter ou carrément stopper un accroissement de l'offre de travail, soit l'inverse de

ce qui est recherché. Enfin, si la pente descendante des crédits est trop abrupte, c'est-à-dire que la réduction des crédits est trop rapide dans la phase de récupération lorsque le travailleur touche un revenu plus élevé, il y a un risque de désincitation.

Description des mesures

Afin de limiter les avantages consentis à une clientèle présentant des caractéristiques socioéconomiques particulières, certains critères doivent être satisfaits afin de bénéficier des mesures d'incitation au travail offertes. Dans tous les cas, le montant de prestation touché est modulé en fonction du revenu.⁴

Prime au travail et Allocation canadienne pour les travailleurs

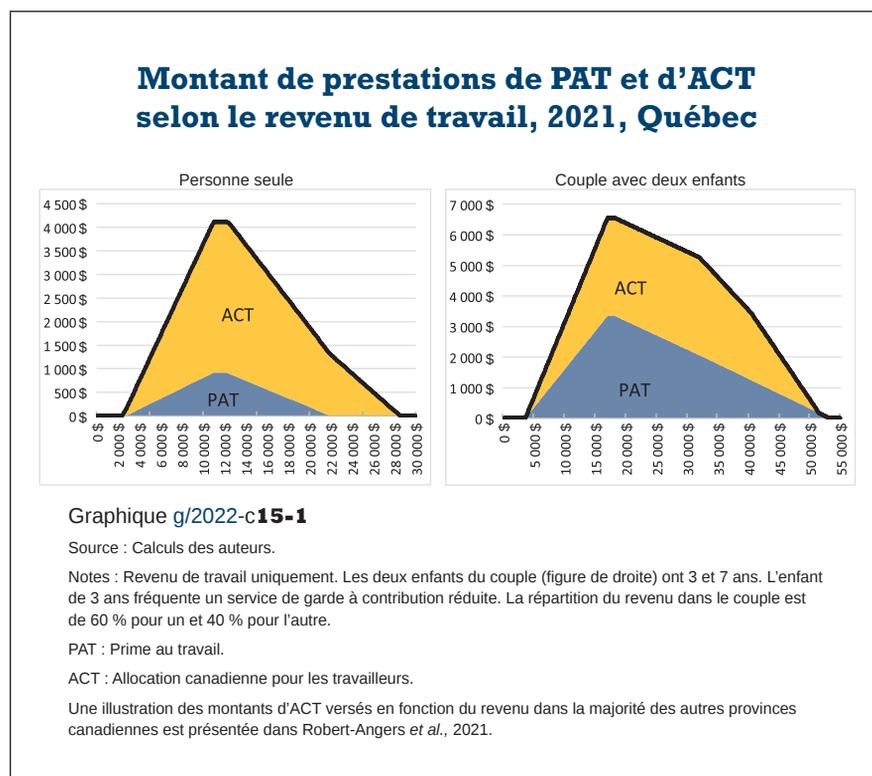
La PAT et l'ACT sont des crédits d'impôt remboursables⁵ qui visent à valoriser l'effort de travail et à encourager les personnes à quitter l'aide sociale pour intégrer le marché du travail en améliorant le revenu tiré du marché du travail.

Bien que l'ACT soit une mesure fédérale, les provinces et territoires ont la possibilité d'effectuer des changements à la conception de la prestation. Le Québec s'est prévalu de cette option et les paramètres de l'ACT au Québec diffèrent de ceux utilisés dans d'autres provinces canadiennes. Au Québec, l'ACT agit de façon complémentaire à la PAT, s'adressant aux mêmes clientèles. Il est donc souhaitable, quand on analyse l'une ou l'autre des deux prestations pour les ménages québécois, de considérer l'effet total des deux prestations. Le portrait montre alors que les contribuables du Québec bénéficient de prestations maximales plus généreuses que celles offertes aux contribuables des autres provinces.

Les montants calculés augmentent d'abord avec le revenu de travail, qui doit excéder 3 600 dollars pour un couple ou 2 400 dollars autrement, jusqu'à un montant maximum, coordonné avec le seuil de revenu auquel les prestations d'aide sociale atteignent zéro. Les montants diminuent ensuite lorsque le revenu net dépasse un seuil⁶. Les paramètres de ces crédits d'impôt (taux, maximums et seuils) varient en fonction de la situation familiale.

Le budget 2021⁷ du gouvernement fédéral présenté le 19 avril 2021 a annoncé une bonification de l'ACT pour l'année 2021, venant hausser le coût total de la mesure d'environ 85 % (Ministère des Finances du Canada, 2021, p. 66-67). La bonification contient notamment une nouveauté visant à inciter le soutien secondaire, dans les couples, à retourner au travail. En effet, dans le calcul du revenu servant à déterminer la réduction de la prestation, il est maintenant permis au soutien secondaire d'exclure jusqu'à 14 000 dollars de son revenu de travail. Ainsi, l'ACT est réduite à des niveaux de revenus réels plus élevés quand les deux conjoints sont au travail. Les paramètres de l'ACT applicables aux contribuables du Québec incluent également ce changement.

La figure 15-1 illustre que le cumul des deux crédits d'impôt⁸ est éliminé à un niveau de revenu d'un peu plus de 28 000 dollars pour une personne seule et de 53 000 dollars pour un couple avec enfants. Les ménages à faibles ou moyens revenus sont donc ciblés par ces mesures.



Bouclier fiscal

Le Bouclier fiscal est un crédit d'impôt remboursable qui vise à rendre l'augmentation du salaire liée à un effort additionnel de travail attrayante pour les ménages. Celui-ci compense la perte ou la diminution des crédits fiscaux liés à une hausse du revenu entre deux années. Plus précisément, le bouclier fiscal réduit de 75 % l'impact de l'augmentation du revenu familial sur le calcul de la PAT et du crédit d'impôt pour frais de garde d'enfants, deux crédits d'impôt remboursables réductibles en fonction du revenu familial (l'augmentation de revenu de travail maximale considérée est de 4 000 dollars par particulier).

Le crédit d'impôt maximal découlant de la perte de la PAT est de 300 dollars par travailleur (600 dollars pour un couple). Par exemple, dans la zone de récupération de la PAT, pour chaque dollar de revenu net additionnel, la PAT devrait être réduite de 10 sous. Donc, si la hausse de revenu est de 4 000 dollars, la baisse de la PAT atteindrait 400 dollars. Or, le Bouclier vient en quelque sorte « exempter » 75 % de la hausse dans le calcul de la réduction. C'est comme si au lieu de considérer une hausse de 4 000 dollars, on utilisait une hausse de revenu de 1 000 dollars ($4\ 000 - 75\% \times 4\ 000$) entraînant une réduction de 100 dollars de la PAT. Le contribuable « gagne » alors 300 dollars grâce au Bouclier fiscal l'année où son revenu augmente (perte de 400 dollars de PAT, mais gain de 300 dollars grâce au Bouclier).

Crédit d'impôt pour prolongation de carrière

Le CIPC est un crédit d'impôt non remboursable, offert par le gouvernement du Québec, visant à éliminer l'impôt à payer sur une partie du revenu de travail des travailleurs expérimentés afin de les inciter à demeurer ou à retourner sur le marché du travail.

Le CIPC est accessible si le travailleur réalise des revenus de travail annuels excédant 5 000 dollars. Dès lors, le crédit s'applique à l'excédent des revenus de travail jusqu'à un excédent maximum de 10 000 dollars pour les personnes âgées de 60 à 64 ans et de 11 000 dollars pour celles âgées de 65 ans et plus, au taux de 15 %, donnant droit à une « prime salariale » maximale s'élevant respectivement à 1 500 dollars et à 1 650 dollars. Lorsque le revenu de travail dépasse un niveau de revenu de travail

déterminé (le seuil de réduction), la prestation est réduite au taux de 5 % du revenu de travail qui dépasse ce seuil. En 2021, le CIPC atteint zéro pour un revenu de travail de 65 650 dollars ou de 68 650 dollars selon l'âge. Ce crédit présente la particularité d'être réduit en fonction du revenu de travail seulement, sans considérer les revenus d'autres sources. On souhaite inciter les personnes de 60 ans et plus à continuer à offrir un certain effort de travail nonobstant leur niveau total de revenu. La figure **15-3** illustre l'évolution de la valeur de ce crédit en fonction du revenu de travail pour une personne âgée de 60 à 64 ans.

Dans sa plateforme électorale 2021, le Parti libéral du Canada (2021, p. 28) s'est engagé à mettre en place un crédit d'impôt similaire (CIPC fédéral). Celui-ci ne viserait toutefois que les travailleurs âgés de 65 ans et plus. Pour ces derniers, l'estimation du coût de la mesure par le Directeur parlementaire du budget (2021) a été effectuée en utilisant les mêmes paramètres que ceux dont a tenu compte le gouvernement du Québec pour créer le CIPC.

Résultats actuels à l'égard de l'incitation financière au travail

Si les mesures déployées améliorent le revenu disponible des travailleurs ciblés, qu'en est-il de l'incitation au travail procurée par celles-ci ?

L'on peut d'abord tenter de répondre à cette question en analysant le taux effectif marginal d'imposition (TEMI) qui permet de repérer les zones de revenus où une augmentation limitée du revenu de travail entraîne une faible hausse du revenu disponible, attribuable à l'accroissement de l'impôt ou encore au retrait de prestations fiscalisées. En comparant les TEMI avec et sans prise en compte des mesures d'incitation au travail, on peut discerner si ces dernières viennent accroître le revenu disponible lié à une hausse limitée et constante des gains tirés de la participation au marché du travail.

Si l'on cherche plutôt à mesurer l'incitation financière due au passage de l'aide sociale à un travail rémunéré, l'utilisation du taux effectif d'imposition à la participation (TEIP) est appropriée, notamment dans le cas du couple où un des deux membres se trouve déjà sur le marché du travail et où

un second apporteur de revenu vient l'y rejoindre. Cette mesure permet de constater l'augmentation du revenu disponible du ménage, en laissant cependant fixe le niveau de revenu de départ.

Les calculs du TEMI et du TEIP tiennent compte de la charge fiscale nette (CFN), soit la somme de l'impôt sur le revenu payé par les ménages et des cotisations sociales versées moins les différentes prestations dont ils bénéficient⁹.

Le revenu disponible correspond alors au revenu brut, duquel on soustrait la CFN.

Malgré l'apport au revenu disponible découlant des mesures, les individus ciblés comme étant susceptibles d'accroître leur participation ou d'entrer sur le marché du travail peuvent, dans certains cas, faire face à des TEMI et à des TEIP élevés, ce qui pourrait freiner leur participation. Les exemples suivants permettent de bien saisir le phénomène.

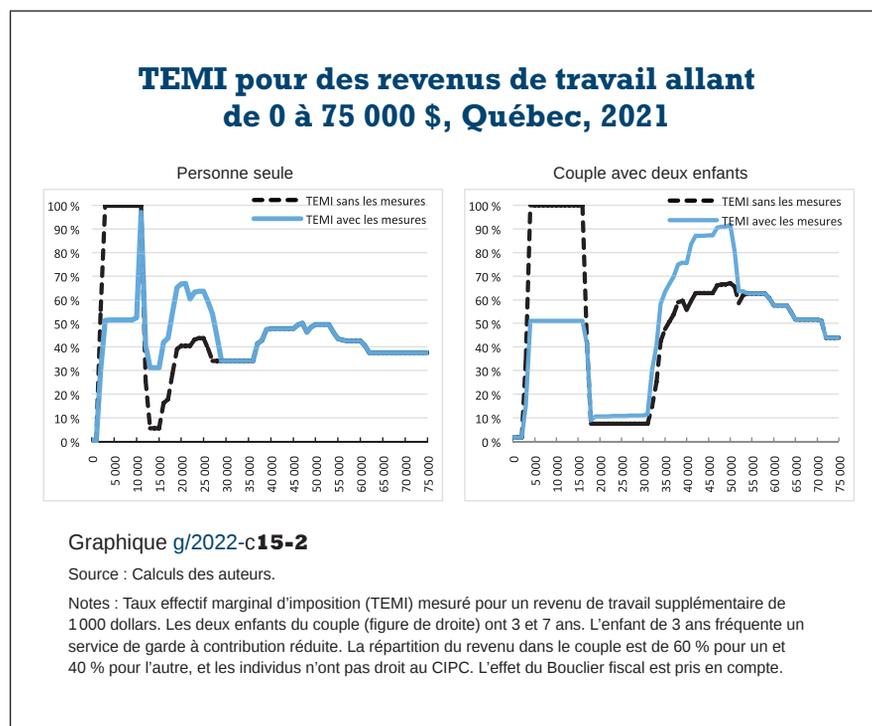
Impact sur l'incitation à augmenter légèrement l'offre de travail

La PAT et l'ACT sont notamment conçues pour remplacer une partie des pertes de prestation d'aide sociale lorsque les bénéficiaires touchent également un revenu de travail. Les montants de crédits versés se situent approximativement à leur niveau maximal lorsque la prestation d'aide sociale prend fin. Sans la présence de ces mesures, l'incitation financière à toucher un revenu de travail de 1 000 dollars supplémentaires lorsque ce gain est soustrait du montant de prestation d'aide sociale reçu serait nulle. Ainsi, la coordination entre la prestation de base de l'aide sociale et l'ACT/PAT fait en sorte que la réduction de ces dernières ne devrait débiter qu'à partir du moment où le revenu de travail gagné ne permet plus de bénéficier de prestations d'aide sociale.

Conséquemment, les mesures que sont la PAT et l'ACT réduisent le TEMI en présence de prestations de dernier recours. Elles ont cependant l'effet contraire dès lors qu'elles sont en phase de réduction.

Notons toutefois que pour les personnes seules, un « ajustement pour personne seule » est ajouté à la prestation de base depuis le 1^{er} février 2014. Cet ajout fait en sorte que la coordination avec l'ACT/PAT n'est plus parfaite

dans une courte zone de revenus. En effet, dans cette zone, les prestations d'ACT/PAT commencent à être réduites alors que des prestations d'aide sociale peuvent encore être touchées, celles-ci étant aussi réduites alors que le revenu de travail augmente. Cela cause une pointe à la courbe du TEMI à près de 100 %.



Malgré ce cas, la figure 15-2 montre que les mesures permettent de réduire le TEMI de près de 50 points de pourcentage lorsque le revenu de travail s'accroît et que les prestations d'aide sociale diminuent. En revanche, des hausses de TEMI avoisinant 25 points de pourcentage sont constatées sur l'intervalle de revenu où les prestations sont retirées.

Dans le cas de la personne seule, le retrait des prestations de PAT et d'ACT, qui s'ajoute à l'impôt, aux cotisations sociales et à la contribution à la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ), lorsque le revenu se situe entre 19 000 dollars et 25 000 dollars, provoque un TEMI avoisinant 65 % sur un gain de 1 000 dollars supplémentaire.

Dans le cas du couple avec enfants, avec la répartition de revenu indiquée, l'effet du retrait de la PAT (atténué par le Bouclier fiscal) et de l'ACT s'ajoute à celui des impôts sur le revenu, des cotisations sociales et des cotisations à la RAMQ, auxquels on ajoute les réductions du Crédit d'impôt pour solidarité, de l'Allocation canadienne pour enfants (ACE) et du Crédit pour la TPS/TVH. Ces réductions font grimper le TEMI à des niveaux variant entre 80 % et 90 % pour des revenus entre 41 000 dollars et 51 000 dollars, faisant en sorte qu'un gain supplémentaire de 1 000 dollars ne permette de hausser le revenu disponible que de 100 à 200 dollars. Les réductions simultanées des prestations sociofiscales offertes n'incitent pas un ménage dont les revenus se trouvent dans cet intervalle à augmenter légèrement son offre de travail. Ces niveaux de TEMI aussi élevés dans le cas du couple avec enfants découlent de l'ajout de l'exemption allant jusqu'à 14 000 dollars de revenu de travail du soutien secondaire dans le calcul de la réduction de l'ACT. Cette possibilité repousse ainsi la récupération de l'ACT dans des zones de revenus où d'autres prestations sont aussi récupérées, comme l'ACE, ajoutant ainsi au TEMI.

Une nuance importante est utile à ajouter relativement aux TEMI élevés, qui portent sur le revenu marginal (la figure **15-2** montre les TEMI associés à des gains de 1 000 dollars supplémentaires) et découlent du retrait de prestations discuté précédemment. Il est en effet important de préciser que les taux de charge fiscale nette, abaissés par ces mêmes prestations, sont pour leur part relativement fiables dans certaines situations de revenus et de familles au Québec lorsque mis en comparaison avec les taux que l'on trouve parmi les pays de l'OCDE¹⁰.

Impact sur l'incitation à augmenter plus considérablement l'offre de travail

L'imposition implicite associée au fait d'intégrer le marché du travail, ou encore de doubler son offre de travail, nécessite de comparer la situation où l'offre de travail n'est pas modifiée à celle où l'offre de travail est haussée. Dans ce cas, le TEIP correspond à la variation de la charge fiscale nette additionnelle liée à une offre de travail supplémentaire mise en proportion de la variation de revenu brut du ménage.

TEIP élevé associé à l'entrée sur le marché du travail du deuxième apporteur de revenu dans un couple

Dans le cas d'une famille sans enfants, où l'un des conjoints touche un revenu de travail de 30 000 dollars, l'entrée sur le marché du travail du deuxième conjoint, à hauteur de 28,5 heures par semaine au salaire minimum, entraîne une réduction de 1 521 dollars des prestations de la PAT et de l'ACT¹¹. Les prestations varient en fonction du revenu familial, leur réduction a un effet désincitatif sur l'entrée sur le marché du travail du deuxième apporteur. Quand celui-ci vient occuper un emploi au salaire minimum, un TEIP de 48,2 % s'applique à la hausse du revenu familial.

Dans cet exemple, la réduction des prestations provient à 55,1 % de la réduction combinée de la PAT et de l'ACT touchée par le ménage.

	Calcul du TEIP pour un couple sans enfant pour lequel un conjoint touche un revenu de travail de 30 000 \$ et l'autre augmente son offre de travail, Québec, 2021		
	Travail au salaire minimum (13,50 \$ l'heure)		Variation quand le 2 ^e apporteur entre sur le marché du travail
Heures de travail du second apporteur	0 h	28,5 h	de 0 à 28,5 h
Salaires annuels (ménages)	30 000 \$	50 007 \$	+20 007 \$
Total des impôts et cotisations	2 150 \$	9 040 \$	+6 890 \$
Total des prestations (PAT et ACT)	5 071 \$	2 313 \$	-2 758 \$
<i>Dont PAT et ACT</i>	3 163 \$	642 \$	-1 521 \$
Revenu disponible (ménages)	32 921 \$	43 280 \$	+10 359 \$
TEIP			48,2 %

Source : Calculs des auteurs.

Tableau t/2022-c15-1

Notes : Un revenu de travail de 22 500 dollars correspond à un salaire horaire de 14,42 dollars, pour 30 heures de travail par semaine. Les individus n'ont pas droit au CIPC. Le Bouclier fiscal n'intervient pas pour mitiger la perte de revenu disponible associée à la réduction de la PAT, le revenu net du couple sans enfants étant « trop élevé ».

Une incitation améliorée pour les aînés au travail

Une comparaison de l'évolution différenciée des taux d'activité entre les travailleurs de 65 ans et plus du Québec et ceux de l'Ontario depuis 2012 a montré un rattrapage du Québec face à l'Ontario en concomitance avec l'adoption par le gouvernement du Québec d'une politique fiscale d'incitation au travail, le CIPC (Cousineau et Tircher, 2021). Le crédit ajoute une certaine incitation financière pour les personnes de 60 ans et plus.

Le tableau **15-2** montre le revenu disponible d'un aîné, ici âgé de 65 ans ou plus, pour différents niveaux de revenus du travail (il reçoit aussi une prestation du Régime des rentes du Québec [RRQ], ainsi que la Pension de sécurité de la vieillesse [PSV] et le Supplément de revenu garanti [SRG]). La situation illustrée est celle où le crédit bonifie le revenu disponible de 0 à près de 5 %. Dans chacun des cas, le CIPC « obtenu » permet de ramener l'impôt du Québec à zéro.

Notons que si le gouvernement fédéral libéral élu en septembre 2021 avait rempli immédiatement sa promesse à l'égard de la mise en place d'un CIPC fédéral et que celui-ci avait déjà été instauré en 2021, la valeur de la colonne « Ajout par le CIPC » aurait été multipliée par deux.

Revenu disponible sans et avec CIPC, aîné de 65 ans ou plus selon divers niveaux de revenus de travail, Québec, 2021

Revenu de travail	Revenu disponible sans CIPC	Ajout par le CIPC	Revenu disponible total
5 000 \$	26 101 \$	0	26 101 \$
10 000 \$	28 894 \$	152 \$	29 046 \$
15 000 \$	30 752 \$	854 \$	31 606 \$
20 000 \$	32 017 \$	1 555 \$	33 572 \$

Tableau t/2022-c**15-2**

Source : Calculs des auteurs.

Notes : Personne seule âgée de 65 ans ou plus, touchant une prestation de 5 000 dollars du RRQ, la PSV de 7 487 dollars et un montant de SRG qui varie selon le revenu de travail et la prestation du RRQ.

Enfin, il est utile de rappeler qu'en 2020, l'exemption de revenu de travail dans le calcul du SRG a été fortement bonifiée. À titre illustratif, un aîné de 65 ans, avec des revenus du RRQ de 5 000 dollars, sa PSV et 10 000 dollars de revenu de travail obtient en 2021 un SRG de 6 274 dollars. Avec l'ancienne exemption, le SRG serait plutôt de 3 978 dollars (donc inférieur de 36 %). La bonification a de toute évidence augmenté le gain financier tiré du travail pour les aînés à faible revenu.

Pistes pour des améliorations

Rendre le travail financièrement plus avantageux pour des bénéficiaires de prestations d'aide sociale, pour des travailleurs à temps partiel, pour des conjoints qui ne participent pas au marché du travail ou encore pour des personnes de 60 ans et plus peut permettre d'élargir le bassin de main-d'œuvre, aplanissant les obstacles économiques à la participation. Cependant, pour avoir une influence d'un point de vue financier, les mesures d'incitation au travail doivent permettre d'augmenter substantiellement le gain financier du travail (Blais, 2010). Cette section aborde des pistes d'améliorations qui pourraient être privilégiées si les gouvernements souhaitaient augmenter davantage cet aspect de l'incitation au travail.

Porter une attention aux taux de récupération de la PAT et de l'ACT

Les paramètres de la PAT et de l'ACT font en sorte que ces prestations sont plus importantes pour les travailleurs les plus faiblement rémunérés. Les changements apportés à l'ACT au Québec permettent, pour un même niveau de revenu, d'obtenir des prestations plus élevées tout en augmentant le nombre de personnes touchant ces prestations. Ceci est intéressant dans la mesure où il a été estimé qu'environ 400 000 Québécois pourraient intégrer le marché du travail ou hausser leur offre de travail tout en obtenant ou en continuant à obtenir une PAT ou une ACT, et ce, sans hausser les seuils de réduction¹². En effet, la hausse du montant des prestations est une avenue à privilégier en vue d'inciter davantage au travail lorsque le salaire horaire est faible¹³.

Avant la bonification de l'ACT, le revenu disponible d'un travailleur québécois vivant seul, rémunéré au salaire minimum et travaillant 21 heures ou 30 heures par semaine, était composé respectivement à 14,4 % et à 3,5 % des prestations de PAT et d'ACT.

Heures travaillées par semaine au salaire minimum (13,50 \$ l'heure)	Salaire horaire en prenant en compte les prestations de PAT et d'ACT et revenu disponible, personne seule, Québec, 2021 (avant et après modification de l'ACT)			
	21 h situation actuelle	21 h ACT bonifiée	30 h situation actuelle	30 h ACT bonifiée
Salaire brut	14 742 \$	14 742 \$	21 060 \$	21 060 \$
Prestations PAT + ACT	2 571 \$	3 420 \$	717 \$	1 567 \$
Revenu disponible	17 830 \$	18 679 \$	20 764 \$	21 622 \$
Hausse de revenu disponible (%)		4,8 %		4,1 %
Prestations (PAT + ACT) / Revenu disponible (%)	14,4 %	18,3 %	3,5 %	7,2 %

Source : Calculs des auteurs.

Tableau t/2022-c15-3

Notes : Le revenu est composé uniquement de gains de travail. Les prestations de l'ACT pour 2021 avant bonifications sont estimées sur la base des paramètres indexés de 2020.

La bonification de l'ACT a fait passer de 2 351 dollars à 3 201 dollars le montant maximal d'ACT de la personne seule. Le revenu disponible a été haussé de 4,8 % pour 21 heures de travail et de 4,1 % pour 30 heures de travail¹⁴.

De plus, la bonification fédérale repousse les seuils à partir desquels l'ACT est réduite lorsqu'un deuxième apporteur de revenu intègre le marché du travail au sein du couple.

En revanche, les taux de récupération¹⁵ de l'ACT et de la PAT sont demeurés inchangés, étant respectivement de 20 % et de 10 %, peu importe les caractéristiques des ménages. Ainsi, les réductions conjointes de ces mesures causent à elles seules une imposition marginale implicite de 30 %. Dans le cas de la PAT, le Bouclier fiscal compense une partie de la perte de prestation lorsque le revenu augmente, ce qui n'est pas le cas pour l'ACT.

Tel que montré à la figure **15-2** et au tableau **15-1**, l'effet combiné du retrait de l'ACT et de la PAT contribue significativement à la hausse des TEMI dans certaines zones de revenu. Ceci est particulièrement remarquable dans le cas des couples avec enfants où le niveau de revenu à partir duquel l'ACT est retiré a été rehaussé par l'effet de l'exonération de 14 000 dollars. Dans ce cas, l'effet du retrait de l'ACT vient maintenant s'ajouter à des TEMI qui désincitaient déjà à hausser légèrement l'offre de travail.

Bonifier le Bouclier fiscal

Comme indiqué plus haut, sur certains intervalles de revenus, un gain de revenu de travail supplémentaire de 1 000 dollars entraîne d'importantes récupérations de prestations sociofiscales, ces transferts étant définis en fonction du revenu des ménages. Comme conçu actuellement, le Bouclier fiscal atténue la perte de deux prestations pour certains niveaux de revenus, mais il pourrait aussi être bonifié.

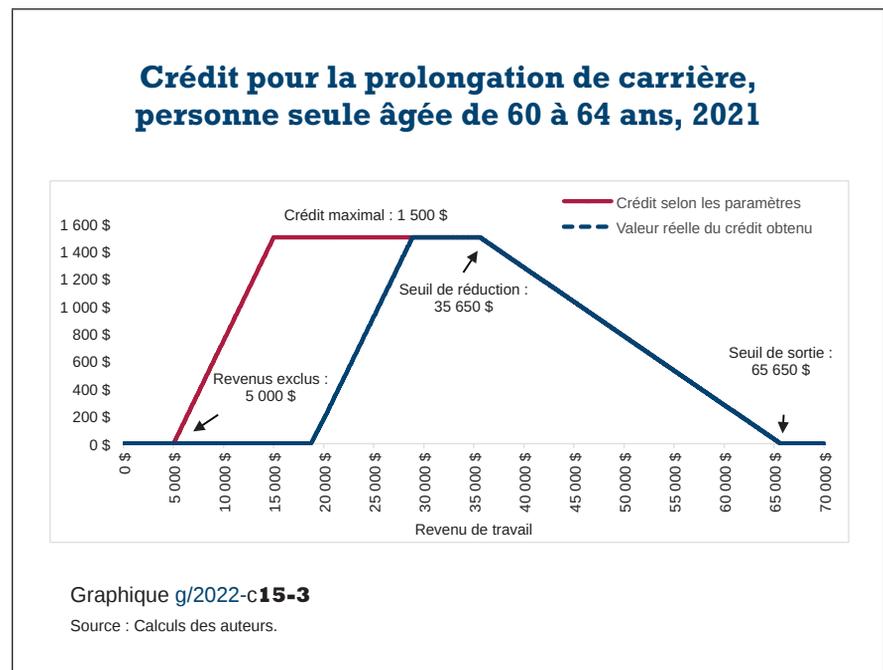
Une première piste de bonification consisterait à ajouter aux deux mesures fiscales couvertes une troisième mesure ciblée, soit les cotisations au régime d'assurance médicaments du Québec. En effet, dans une zone assez limitée selon la situation familiale, un ménage dont le revenu augmente voit sa cotisation au régime d'assurance médicaments du Québec fortement augmenter. Une deuxième piste serait de faire passer le taux de la proportion compensée de 75 % à 100 % dans l'année où le revenu de travail augmente. Ce dernier élément impliquerait que pour la première année où le revenu augmente, la valeur du bouclier serait égale à la baisse des crédits qui le composent. Dans l'exemple donné plus haut sur le Bouclier fiscal, sa valeur serait donc de 400 dollars au lieu de 300 dollars.

Enfin, la bonification de l'ACT a amplifié les TEMI dans la zone de récupération, notamment pour les couples où les deux conjoints sont actifs sur le marché du travail, réduisant l'incitation à travailler davantage. Ainsi, la mise en place d'un bouclier fiscal fédéral visant, comme au Québec, à compenser en partie la perte de l'ACT suivant la hausse du revenu pourrait rendre l'effort de travail supplémentaire plus attrayant.

Rendre le crédit d'impôt pour prolongation de carrière remboursable

Rendre le CIPC remboursable pourrait avoir des effets significatifs pour les retraités qui choisissent de gagner un revenu de travail. Il est en effet possible que les travailleurs admissibles n'aient pas droit à la pleine mesure du crédit. La façon la plus simple d'illustrer ceci est de considérer un travailleur âgé de 60 à 64 ans dont le seul revenu est un revenu de travail (figure 15-3).

Dans la figure, la ligne pleine montre le montant du crédit qu'il est théoriquement possible d'obtenir, tandis que la ligne pointillée indique ce que le travailleur obtient selon son revenu. En effet, puisque le crédit est non remboursable, la valeur réelle obtenue est le plus petit montant entre celui permettant la réduction à zéro de l'impôt sur le revenu et le montant maximum calculé selon les paramètres. Cela ne maximise pas l'effet possible sur l'incitation au travail pour les travailleurs touchant les revenus de travail les plus faibles. Ceci s'applique également dans le cas d'un travailleur de 65 ans et plus, qui est quant à lui admissible à un crédit de 1 650 dollars au lieu de 1 500 dollars.



Le tableau **15-4** reprend l'exemple du travailleur de 65 ans ou plus du tableau **15-2** en rendant remboursable le CIPC. On constate que ceci augmente le revenu disponible significativement dans deux cas (+598 \$ et +646 \$).

Revenu disponible sans CIPC, avec CIPC non remboursable et avec CIPC remboursable, aîné de 65 ans ou plus selon divers niveaux revenus de travail, Québec, 2021				
Revenu de travail	Revenu disponible sans CIPC	Ajout par le CIPC	Ajout découlant de la remboursabilité	Revenu disponible total
5000	26 101 \$	0	0	26 101 \$
10000	28 894 \$	152 \$	598 \$	29 644 \$
15000	30 752 \$	854 \$	646 \$	32 252 \$
20000	32 017 \$	1 555 \$	95 \$	33 667 \$

Tableau t/2022-c**15-4**

Source : Calculs des auteurs.

Notes : Personne seule âgée de 65 ans ou plus, touchant une prestation de 5000 dollars du RRQ, la PSV et un montant de SRG.

Encore une fois ici, si le gouvernement fédéral libéral élu en septembre 2021 remplissait sa promesse à l'égard de la mise en place d'un CIPC fédéral et que celui-ci existait déjà en 2021, les valeurs de la colonne « Ajout par le CIPC », mais aussi celles de la colonne « Ajout découlant de la remboursabilité » auraient été deux fois plus importantes.

Revoir la cotisation obligatoire au RRQ et au RQAP à compter de 65 ans

Au Québec, des aînés touchant des revenus de retraite du RRQ et gagnant encore des revenus de travail doivent continuer de cotiser au régime en fonction de leur revenu de travail. Ces cotisations donnent droit à un supplément à la rente à partir de l'année suivante. Dans le reste du Canada, le Régime de pension du Canada (RPC) (l'équivalent du RRQ) permet plutôt à un travailleur de cesser de cotiser au régime à partir de 65 ans (la cotisation est facultative entre 65 et 70 ans et est interdite à compter de 70 ans).

Le Québec pourrait aller dans le même sens en rendant la cotisation au RRQ facultative à partir de 65 ans. Bien entendu, sans cotisation, le travail ne donnerait plus droit à un supplément de rente. Dans le cas du Régime québécois d'assurance parentale (RQAP), le gouvernement pourrait prévoir un âge limite pour les cotisations, par exemple 65 ans.

Ces modifications contribueraient à augmenter l'incitation financière au travail à compter de 65 ans, et encore davantage dans le cas des travailleurs autonomes, qui doivent assumer la cotisation de l'employeur. Par exemple, un salarié gagnant 10 000 dollars en 2021 doit actuellement payer 433 dollars en cotisations au RRQ et au RQAP¹⁶.

Conclusion

Les régimes fiscaux des Québécois prévoient certains incitatifs financiers au travail qui visent surtout les travailleurs à faible ou à moyen revenu. Ces incitatifs procurent un soutien au revenu, mais demeurent perfectibles. On peut envisager la mise en place de bonifications et d'ajustements qui viendraient rendre ces mesures plus efficaces, car, encore mieux conçues, elles pourraient aider davantage à atténuer les effets de la rareté de main-d'œuvre.

Il faut toutefois garder en tête, comme dans le cas de tout incitatif fiscal, que pour que les mesures d'incitation au travail contribuent à relever les défis engendrés par la rareté de main-d'œuvre, qu'elles soient bonifiées ou non, l'on doit s'assurer que les Québécois, notamment ceux qui pourraient vouloir intégrer le marché du travail dans un emploi faiblement rémunéré, puissent obtenir l'ensemble de l'information financière liée à cet emploi. Il faut qu'au-delà du salaire, les mesures et leurs effets sur le revenu disponible soient compris afin de guider adéquatement la décision d'augmenter ou non l'offre de travail.



Références

Annabi, N., Boudribila, Y. et Harvey, S. (2013). Labour supply and income distribution effects of the working income tax benefit: A general equilibrium microsimulation analysis. *IZA Journal of Labor Policy*, 2(19).

Bartels, C. et Shuoe, C. (2018). Drivers of participation elasticities across Europe: Gender or earner role within household? (document de travail). *Euromod*, séries EM 7/18.

Blais, M. (2010). Le salaire minimum et son effet sur l'incitation au travail des prestataires de l'aide financière de dernier recours. *Regards sur le travail*, 7(1). travail.gouv.qc.ca/fileadmin/fichiers/Documents/regards_travail/vol07-01/Le_salaire_minimum_et_son_effet_sur_l_incitation.pdf.

Cousineau, J.-M. et Tircher, P. (2021). Une évaluation de l'effet du crédit d'impôt pour la prolongation de carrière. *Cahier de recherche 2021/06*, Université de Sherbrooke, Chaire de recherche en fiscalité et en finances publiques. cftp.recherche.usherbrooke.ca/wp-content/uploads/2021/04/cr_2021-06_Analyse_du_CIPC.pdf.

Chaire en fiscalité et en finances publiques. (n.d.[a]), *Guide des mesures fiscales*, section « Travail ». cftp.recherche.usherbrooke.ca/outils-ressources/guide-mesures-fiscales.

Chaire en fiscalité et en finances publiques (n.d.[b]), *Lexique*, <https://cftp.recherche.usherbrooke.ca/outils-ressources/lexique/>.

Directeur parlementaire du budget. (2021). *Estimation du coût d'une promesse électorale. Crédit d'impôt pour prolongation de carrière*. pbo-dpb.gc.ca/fr/epc-estimates--estimations-cpe?epc-cmp--eid=44&epc-cmp--cid=127.

Gagné-Dubé, T., Godbout, L. et St-Cerny, S. (2021). Bilan de la fiscalité au Québec. Édition 2021. *Cahier de recherche 2021-01*, Chaire de recherche en fiscalité et en finances publiques de l'Université de Sherbrooke. cftp.recherche.usherbrooke.ca/bilan-de-la-fiscalite-au-quebec-edition-2021.

Godbout, L. et St-Cerny, S. (2016). Charge fiscale nette 2015 : résultats et classement en ajoutant des ménages à plus hauts revenus. *Cahier de recherche 2016/15*, Chaire de recherche en fiscalité et en finances publiques de l'Université de Sherbrooke. cftp.recherche.usherbrooke.ca/charge-fiscale-nette-2015-resultats-et-classement-en-ajoutant-des-menages-a-plus-hauts-revenus.

Gouvernement du Canada. (2021). *Budget 2021. Une relance axée sur les emplois, la croissance et la résilience*. justice.gc.ca/fra/apd-abt/budget.html.

Gouvernement du Québec. (2021). *Programme d'aide sociale et Programme de solidarité sociale*. quebec.ca/famille-et-soutien-aux-personnes/aide-financiere/aide-sociale-et-solidarite-sociale/prestations-de-base#c66570.

Ministère des Finances du Canada. (2021). *Rapport sur les dépenses fiscales fédérales : concepts, estimations et évaluations 2021*. canada.ca/fr/ministere-finances/services/publications/dépenses-fiscales/2021.html.

Parti libéral du Canada. (2021). *Avançons ensemble* (plateforme électorale). liberal.ca/wp-content/uploads/sites/292/2021/09/Plateforme-Avancons-ensemble.pdf.

Robert-Angers, M., Godbout, L. et St-Cerny, S. (2021). Bonification de l'Allocation canadienne pour les travailleurs : opportunités pour le Québec. *Cahier de recherche 2021/11*, Chaire de recherche en fiscalité et en finances publiques de l'Université de Sherbrooke. cftp.recherche.usherbrooke.ca/bonification-de-lallocation-canadienne-pour-les-travailleurs-opportunités-pour-le-quebec.

Notes

1. Les auteurs remercient la Chaire de recherche en fiscalité et en finances publiques de l'Université de Sherbrooke pour l'appui financier qui a contribué à la réalisation de cette étude.
2. Revoir le dosage des impôts (*tax mix*) en réduisant l'impôt sur le revenu au profit des taxes à la consommation et des taxes environnementales constitue une autre piste en vue d'accroître l'incitation au travail qui n'est pas abordée dans ce texte.
3. Dans certains cas particuliers, un prestataire peut obtenir un carnet de réclamation ouvrant droit à des médicaments prescrits, des soins dentaires, des examens de la vue, etc. Voir Gouvernement du Québec, 2021.
4. Quatre mesures sont décrites tel qu'elles existent aujourd'hui. Il importe toutefois de se rappeler que depuis leur mise en place, elles ont été modifiées à plusieurs reprises. À titre informatif, notez que la Prime au travail existe depuis 2005 ; l'Allocation canadienne pour les travailleurs, auparavant la Prestation fiscale pour le revenu de travail, depuis 2007 ; le Crédit pour la prolongation de carrière, auparavant le Crédit pour travailleur expérimenté, depuis 2012 ; le Bouclier fiscal depuis 2016.
5. Un crédit d'impôt est remboursable du fait que lorsque sa valeur est supérieure à l'impôt à payer du contribuable, l'excédent lui est remboursé. Un crédit d'impôt non remboursable quant à lui réduit ou annule l'impôt à payer d'un contribuable. Si la valeur du crédit excède l'impôt à payer, le contribuable ne recevra pas de crédit additionnel pour la portion qu'il n'a pas utilisée. Voir Chaire en fiscalité et en finances publiques (n.d.[b]).
6. Les paramètres complets des mesures présentées peuvent être consultés en ligne : Chaire en fiscalité et en finances publiques (n.d.[a]).
7. Voir Gouvernement du Canada, 2021. La Loi portant exécution de certaines dispositions du budget déposée au Parlement le 19 avril 2021 et mettant en œuvre d'autres mesures a reçu la sanction royale le 29 juin 2021. Voir l'article 22 du projet de loi C-30 pour les changements apportés à la Loi de l'impôt sur le revenu.
8. Paramètres de l'ACT 2021 bonifiés pour le Québec pris en compte.
9. Pour plus de détails sur le calcul de la charge fiscale nette, voir les publications de la Chaire de recherche en fiscalité et en finances publiques sur ce sujet, dont : Godbout et St-Cerny, 2016.
10. Voir, à cet égard, Gagné-Dubé *et al.*, 2021, p. 77.
11. Dans le cas d'une famille avec enfants d'âge préscolaire, les frais de garde nets s'ajoutent à la charge liée à l'entrée sur le marché du travail du second apporteur de revenu. Ceux-ci peuvent être pris en compte dans le calcul du TEIP. Une diminution de ces frais de garde grâce à l'accès à des services de garde à contribution réduite ou à un crédit pour frais de garde remboursable peut donc être considérée comme une mesure d'incitation au travail.
12. Hypothèse fixée par les auteurs à l'aide des microdonnées tirées de la BD/MSPS v. 28,0. Pour plus de détails, voir Robert-Angers *et al.*, 2021.
13. Voir Annabi *et al.*, 2013 ; Bartels et Shuoe, 2018.

14. Il est à noter que la bonification annoncée par le gouvernement fédéral ne visait pas à hausser les montants de prestations maximales, mais plutôt à augmenter le niveau de revenu net rajusté à partir duquel l'ACT est réduite et, dans le cas où l'on trouve un second apporteur de revenu dans le couple, à exclure jusqu'à 14 000 dollars de revenu de travail du membre du couple ayant le revenu le plus faible dans le calcul du revenu qui sert à calculer la réduction de l'ACT. La hausse du montant de prestation constitue par conséquent une particularité de l'ACT au Québec. Voir Gouvernement du Canada, 2021, p. 133-136.
15. Un taux de récupération indique le rythme auquel un crédit ou une prestation est réduit une fois un seuil dépassé. À titre illustratif, si pour une prestation donnée le taux de récupération est de 5 % dépassé un seuil de réduction de revenu net de 5 000 \$, cela indique que pour chaque 1 \$ de revenu net qui dépasse 5 000 \$, la prestation est réduite de 0,05 \$ jusqu'à ce qu'elle atteigne zéro.
16. L'économie sera légèrement inférieure, car l'impôt sera un peu plus élevé (il n'y aurait plus de déduction pour la portion déductible de cotisations au RRQ, et les crédits d'impôt non remboursables pour cotisations sociales seront plus bas) et la baisse du SRG sera supérieure (puisque les cotisations réduisant le montant de revenu de travail à déclarer pour la réduction du SRG seront inférieures).



Chapitre 16

POINT DE VUE

GÉRER EN MODE HYBRIDE

Occasions, défis et conditions de succès

Sylvie St-Onge

Professeure titulaire de GRH et de management à HEC Montréal, chercheuse et fellow au CIRANO

Ali Béjaoui

Professeur agrégé d'économie du travail et de politiques publiques à l'Université du Québec en Outaouais, chercheur et fellow au CIRANO

Camille Sauvé-Plante

Coordinatrice en gestion des talents à la Fondation du CHU Sainte-Justine et étudiante à la maîtrise en gestion, spécialisation Développement organisationnel (DO), à HEC Montréal

Résumé

Bien qu'il soit difficile de prédire le futur, il semble qu'après le recours massif obligatoire au télétravail durant la pandémie, aussi bien les employeurs que les employés manifestent un intérêt envers différentes formes de travail à distance que l'on qualifie d'hybrides. Il est donc nécessaire de prendre du recul et de planifier la suite des choses afin de s'assurer que la formule de travail hybride retenue sera optimale et adéquatement gérée. Ce chapitre propose d'abord une revue des écrits portant sur la variété des pratiques hybrides de travail à distance ainsi que leurs principaux avantages et limites. Ensuite, nous présentons les conditions de succès à respecter pour faire en sorte que le travail hybride réponde aux trois besoins fondamentaux des personnes au travail, soit leurs besoins d'autonomie, de compétence et de relations. La satisfaction de ces besoins est importante puisqu'elle est liée à des attitudes et des comportements recherchés au travail (motivation, bien-être, engagement, etc.) ainsi qu'aux performances individuelles et collectives.

Introduction

La crise sanitaire générée par la pandémie de COVID-19 a eu d'immenses conséquences partout dans le monde. Pour éviter la transmission du virus dans les milieux de travail, des consignes gouvernementales ont contraint les employeurs à faire travailler leurs employés à distance, et ce, à condition que la nature de l'emploi le permette et que leur présence physique sur les lieux de l'entreprise ne soit pas essentielle. Selon une enquête de Statistique Canada (Deng *et al.*, 2020), la possibilité de travailler à distance est réduite sinon nulle dans certains secteurs comme le commerce de détail, la construction, l'agriculture, l'hébergement, la restauration et les établissements de soins. Dans d'autres secteurs, bien que le travail à distance soit possible, le degré d'autonomie des employés ainsi que l'ampleur de l'interdépendance de leurs tâches peuvent affecter son adoption. Certaines caractéristiques des employés, comme le genre, l'âge et surtout la scolarité, les prédisposent davantage à préférer accomplir leur travail à distance. D'ailleurs, le rapport d'enquête de Deng et ses collaborateurs (2020) conclut que 40 % des travailleurs pourraient faire du travail à distance. Ces derniers œuvrent principalement dans les industries des services professionnels, scientifiques et techniques, de l'enseignement, de l'administration publique ainsi que des services financiers et des assurances. Ainsi, bien que le potentiel du travail à distance dans l'économie soit manifeste, encore faut-il que les employeurs soient prêts à prendre ce virage.

Dans l'empressement et en catastrophe, au début de la pandémie, les employeurs comme les employés ont fait leur possible pour travailler à distance dans un contexte sociétal difficile de crise sanitaire : fermeture des écoles, nonaccès à des soins pour personnes à charge, installation du travail dans un domicile plus ou moins adapté, cohabitation continue des membres vivant sous un même toit, perte d'emploi et de revenu, insécurité financière, enseignement à distance, etc. Ce contexte intense a mis à risque l'équilibre entre les sphères de vie de tout le personnel des organisations. Il a aussi exigé de tous d'exploiter rapidement le potentiel des nouvelles technologies de l'information et de la communication afin de maintenir le plus possible leurs prestations de services à distance. Pour bon nombre d'employés qui travaillaient à distance pour la première fois, le rapport avec leur lieu de travail et même le sens de leur travail dans leur vie ont changé.

Ce contexte a pressé bon nombre d'employeurs à investir dans l'acquisition d'infrastructures et de matériel essentiels pour améliorer l'efficacité de ce nouveau mode d'organisation du travail. Une fois la période obligatoire du travail à distance terminée, les employeurs peuvent décider d'y mettre fin ou de l'offrir selon diverses modalités ou conditions. Ainsi, le travail à distance, imposé dans un contexte de crise sanitaire, pourrait devenir volontaire, flexible et géré dans un contexte plus accommodant sur les plans organisationnel (notamment au moyen d'un appui matériel et technologique) et sociétal (notamment avec l'ouverture des écoles, des centres de la petite enfance et des commerces).

Un sondage mené auprès des professionnels en ressources humaines du Québec dès 2020 a d'ailleurs montré qu'en regard de l'« après-pandémie », le travail à distance demeurerait. En effet, 74 % des répondants avaient dit que leurs mesures de travail à distance seraient élargies et 68 %, qu'ils avaient mis ou mettraient bientôt en œuvre des politiques à l'intention des employés leur permettant de continuer de travailler à distance dans une certaine mesure (Ordre des CRHA, 2020c). Au Québec, un autre sondage a montré que près de 40 % des travailleurs souhaitent continuer à travailler à distance à temps plein après la pandémie (Ordre des CRHA, 2021ab). Similairement, aux États-Unis, environ 70 % des entreprises – des petites aux multinationales comme Apple, Google, Citi et HSBC – planifient adopter une forme d'arrangement de travail hybride qui équilibre les atouts du travail sur les lieux physiques de l'organisation et ceux du travail à distance (Bloom, 2021). Pour « l'après-COVID », un grand nombre d'employeurs devront donc définir ce qu'ils vont offrir (ou non) à leur personnel comme formules de « travail hybride » auprès des catégories d'employés pour lesquelles le travail à distance est possible. Mais que peut signifier un mode de travail « hybride »? Quels sont les avantages et les limites associés à un mode de travail hybride? Comment optimiser les retombées du travail hybride en tenant compte des besoins fondamentaux des personnes au travail? Ce chapitre vise à offrir des réponses à ces questions sur la base des études et des revues de la documentation ayant porté sur le travail à distance au cours des trois dernières décennies tout autant que sur les récents ouvrages portant sur le sujet, qui se multiplient (par exemple, Cappelli, 2021; Citrin et DeRosa, 2021; Dyer et Shepherd, 2021; Hall et Hall, 2021; Hill et Hill, 2021). D'entrée de jeu, il importe de rappeler que le travail hybride va bien plus loin que le télétravail traditionnel et que les propos des récents ouvrages « postpandémie » sur le sujet devront faire l'objet de validation empirique.

Le travail hybride : définition, avantages et limites

Qu'est-ce que le travail hybride ?

Le travail hybride couvre une variété quasi infinie de modalités de travail au sein des organisations marquée par une flexibilité à la fois quant aux catégories de personnel, aux lieux physiques de travail, aux horaires et au temps de travail ainsi qu'aux volontés des employés. La variance selon les *catégories de personnel* s'explique par le fait qu'une flexibilité des modalités de lieux et de temps de travail est plus ou moins possible et accessible pour des catégories de personnel selon, notamment, leurs tâches de travail, leurs liens avec les clients et leurs secteurs d'activités. La variance sur le plan des *lieux du travail* ira du lieu physique de l'organisation au domicile de l'employé ou à d'autres résidences personnelles en passant par une panoplie d'autres endroits : bureau satellite, autres espaces de travail partagés fournis par l'employeur, lieux publics comme les cafés ou les hôtels, etc. ; de même, le travail peut être effectué à l'étranger, dans divers lieux également. Une flexibilité sur le plan des *horaires ou du temps* fait en sorte que le travail puisse être effectué en alternance entre plusieurs lieux de travail en fonction des jours de la semaine ou des périodes de l'année. Par exemple, le travail à distance peut être adopté modérément (par exemple, deux jours par semaine) alors que pour d'autres, il deviendra la norme (de trois à quatre jours par semaine), et l'entreprise pourrait devenir une « plaque tournante (*hub* en anglais) collaborative ». Cette flexibilité signifie aussi que des employés pourront avoir une plus ou moins grande liberté sur le plan des horaires de travail tant en ce qui a trait aux moments de la journée que des jours de la semaine. Finalement, une flexibilité en fonction des *attentes et des volontés du personnel* signifie que chacun peut choisir une formule d'organisation de son horaire et de son lieu de travail qui répond à ses besoins et qu'il peut la changer au fil des modifications de ses attentes. En effet, le travail à distance peut sembler plus ou moins attirant aux yeux des employés selon la dimension ou le lieu de leur domicile, leur vie familiale, leur stade de carrière et leur emploi.

En l'absence d'analyses de la fréquence, des avantages et des inconvénients associés aux multiples configurations possibles du travail hybride, il est difficile de prédire les formes de flexibilité qui seront les plus adoptées selon les secteurs et les catégories de personnel. Seules les recherches

futures permettront d'en savoir plus sur leurs incidences sur divers indicateurs de succès tant financiers qu'humains sur les plans individuel, organisationnel et sociétal. En l'absence de données probantes, il y aura sûrement des divergences en ce qui concerne l'intensité du travail hybride, de ses modalités de gestion et de ses impacts sur les employés et les organisations. D'où l'importance des échanges ouverts entre toutes les parties prenantes (par exemple, employeurs, syndicats, employés, clients) afin de s'entendre sur qui, comment et quand les employés peuvent travailler à distance en reconnaissant que tout est à l'essai et pourra évoluer. Tel que mis en avant par Gratton (2021), le défi d'établir et de réviser les modalités du travail à distance exigera de concilier ou d'optimiser des aspects relevant tout autant des préférences des employés que des attentes et des pouvoirs des employeurs, qui devront tenir compte des exigences des emplois, des projets et du flux de travail ainsi que des enjeux d'inclusion et d'équité. Selon les cas, on pourra convenir, par exemple, que limiter le personnel à deux ou trois jours de travail à distance par semaine permettra d'optimiser les impératifs de productivité, de socialisation et de conciliation entre les sphères de vie, et ce, tout en mitigeant les risques associés à la gestion à distance.

Les avantages et les inconvénients potentiels du travail hybride

Au cours des dernières décennies, de nombreux chercheurs et auteurs ont analysé et commenté les avantages et les inconvénients du travail à distance (aussi appelé télétravail ou travail virtuel), souvent effectué à domicile grâce aux nouvelles technologies de l'information. Bon nombre de ces avantages et inconvénients peuvent être mis de l'avant à l'égard du travail hybride, qui va toutefois, comme nous l'avons vu, bien au-delà du travail à distance.

Les tableaux **16-1** et **16-2** présentent une synthèse des avantages et des inconvénients *potentiels* du travail hybride pour les employeurs et les employés basés sur des écrits empiriques et théoriques récents sur le sujet tout autant que sur des écrits synthèses de résultats empiriques ayant analysé les atouts, les limites du travail à distance sur divers indicateurs organisationnels et individuels ainsi que ses multiples conditions de succès (par exemple, Allen *et al.*, 2015 ; Beauregard *et al.*, 2019 ; CPQ, 2020 ; Gajendran et Harrison, 2007 ; Gibbs *et al.*, 2021 ; Larson *et al.*, 2020 ; Ordre des CRHA,

2020abc, 2021ab; Saba et Cachat-Rosset, 2020; Sher, 2021; Spreitzer *et al.*, 2017; St-Onge et Lagassé, 1996; Taskin et Tremblay, 2010; Lafrance, 2020). Évidemment, ces atouts comme ces limites vont dépendre de la formule de travail hybride, de son mode de gestion, tout autant que des caractéristiques individuelles, organisationnelles et sociétales. Les recherches à venir permettront de valider les incidences ainsi que les préalables au succès de diverses formules de travail hybride.

Exemples d'avantages et d'inconvénients potentiels du travail hybride pour les employeurs	
Avantages	Inconvénients
Diminution possible des coûts liés aux espaces de travail (chauffage, location, etc.) et optimisation de l'usage des espaces et des services (cafétéria, repas préparés, etc.)	Problèmes de santé physique et mentale résultant de l'intensification possible de la charge de travail et de l'allongement des heures de travail, nuisant à la productivité et à la qualité des services
Développement des habiletés numériques de toutes les parties prenantes (employés, clients, etc.) permettant une accélération des changements technologiques avec moins de résistance	Craintes et résistances variées de la part des cadres et des dirigeants envers le mode de travail hybride
Adoption d'espaces collaboratifs sur les lieux de l'entreprise pouvant être propices à l'innovation	Augmentation de la fréquence et du temps consacré aux réunions de suivi et de coordination au sein des équipes
Optimisation de la contribution du personnel en départageant ce qui est fait à valeur ajoutée à distance par rapport à ce qui est fait sur les lieux de l'entreprise	Diminution des sentiments d'appartenance, d'engagement, de loyauté et d'esprit d'équipe au sein du personnel
Réduction des allocations de dépenses (repas au restaurant, transports, voyages, hôtels) et diminution d'autres dépenses liées au travail sur les lieux de l'entreprise (par exemple les dîners d'équipe)	Augmentation des problèmes de communication et des conflits en raison d'une diminution des rencontres en personne et de mauvaises interprétations des échanges écrits
Potentiel d'augmentation de la productivité et de la qualité des services en comparaison au travail réalisé à 100 % sur les lieux de l'entreprise	Plus de plaintes et de griefs découlant de perceptions d'injustice et d'iniquité à l'égard des conditions de travail (accès ou non au travail à distance), de leur détermination et de leur gestion

Exemples d'avantages et d'inconvénients potentiels du travail hybride pour les employeurs (suite)	
Avantages	Inconvénients
Réduction de l'absentéisme, des retards et des congés d'invalidité	Complexification des activités d'accueil, d'intégration, de socialisation des employés nouvellement embauchés ou promus
Amélioration de l'attractivité de l'organisation sur le marché de l'emploi et réduction des départs volontaires	Complexification de la gestion des horaires, de la formation et de la gestion des performances et des carrières
Plus grand bassin de talents : possibilité d'embaucher des candidats demeurant en dehors des limites géographiques traditionnelles et ayant des handicaps, surtout de mobilité	Problèmes de sécurité et de confidentialité des informations et des données ; risque accru de cyberfraudes
Réduction des risques : le travail peut se poursuivre à distance lors de situations inattendues et urgentes (par exemple un incendie ou un sinistre) sur les lieux de l'entreprise	Investissements accrus en matériel informatique, en assistance technique (experts) et en mobilier (chaises, bureaux, etc.)
Baisse possible des coûts de personnel puisque les employés peuvent être prêts à accepter une baisse de leur salaire pour travailler à distance et parce que les employeurs peuvent embaucher du personnel habitant dans des villes ou des provinces où les salaires offerts sont moins élevés	Risque de baisse des transferts et du partage des connaissances ainsi que de la capacité d'innovation

Tableau t/2022-c16-1

Une lecture de ces tableaux permet de constater que ce qui peut être un avantage peut devenir un inconvénient, et ce, tant à l'échelle organisationnelle qu'à l'échelle individuelle. À titre d'illustration, comme listé dans le tableau 16-1, pour l'employeur, le travail hybride pourrait augmenter la performance et la productivité en diminuant les distractions ainsi que les coûts associés aux espaces physiques, ce qui a été confirmé par des études (voir la revue de Allen *et al.*, 2015). Toutefois, le travail à distance peut aussi entraîner une baisse de performance ou de productivité en augmentant le nombre de réunions, les coûts associés aux experts et au matériel informatique, ou encore en réduisant la synergie entre les employés (Gibbs *et al.*, 2021). En effet, le travail à distance peut avoir des incidences négatives sur la collaboration, le sentiment d'appartenance, l'intégration du personnel et la culture de l'organisation.

Exemples d'avantages et d'inconvénients potentiels du travail hybride pour les employés

Avantages	Inconvénients
Réduction du temps et des dépenses liées au transport (voiture, transport en commun), aux repas, aux vêtements, etc. lors des périodes de travail à distance	Frustration du besoin de relation (isolement social et professionnel, manque d'interactions, manque de soutien du superviseur) qui peut nuire à la motivation, à la satisfaction et à la performance
Réduction du temps et du stress liés aux déplacements, aux embouteillages, aux intempéries, etc. lors des périodes de travail à distance	Risque d'affaiblissement de la culture et des valeurs de gestion, ainsi que de diminution du sentiment d'appartenance
Amélioration de la conciliation entre les sphères de vie	Risque de problèmes de santé liés au stress en raison d'une possible augmentation du nombre d'heures de travail à distance : difficulté à se déconnecter, sentiment ou nécessité de devoir être disponible, tendance à faire moins d'exercice physique, etc.
Satisfaction du besoin d'autonomie : plus de contrôle et de liberté sur la manière d'effectuer le travail et d'atteindre les résultats à distance	Diminution de la concentration liée aux distractions présentes à domicile, ou encore aux sollicitations des proches pendant les heures de travail
Augmentation possible de la motivation et de la performance au travail	Frustration du besoin d'autonomie s'il y a un possible contrôle excessif du travail fait à distance
Plus de flexibilité pour gérer les aléas de la vie : maladie d'un proche, tempête de neige, rendez-vous médical ou autre, etc.	Frustration du besoin de compétence s'il y a une baisse réelle ou perçue des possibilités de développement et d'avancement de carrière (moins de réseautage ou de visibilité) en travaillant à distance
Augmentation de satisfaction au travail et, donc, réduction du roulement volontaire si la formule hybride est volontaire et adaptée aux besoins individuels	Baisse possible du nombre de postes ou d'emplois ainsi que des salaires étant donné que les employés peuvent être prêts à accepter une baisse de salaire pour pouvoir travailler à distance
Amélioration de l'employabilité puisque les lieux possibles de travail peuvent être plus éloignés avec un travail à distance	Augmentation des perceptions d'injustice et d'iniquité liées aux différences dans l'accès et la gestion des diverses formes de travail hybride au sein de l'entreprise

Exemples d'avantages et d'inconvénients potentiels du travail hybride pour les employés (suite)	
Avantages	Inconvénients
Augmentation du contrôle pour réduire les distractions, les interruptions, les dérangements avec un travail à distance; plus de concentration au travail; possibilité de mieux s'alimenter	Risque d'avoir à travailler dans un environnement « à distance » et avec du matériel et des équipements inadéquats ou peu propices à la performance et à la santé
Plus de possibilités d'emploi pour des personnes ayant des handicaps, les personnes agissant comme proches aidants, les personnes âgées	Risque d'une pression à la baisse sur les salaires étant donné que le personnel est prêt à accepter un salaire moins élevé pour faire du télétravail et que l'employeur peut recruter dans une ville ou une province où les salaires offerts sont moins élevés
Possibilité accrue pour le personnel travaillant sur des lieux physiques et des quarts de travail différents de se parler grâce aux technologies de l'information lors du travail à distance	Augmentation des problèmes de communication et des conflits dus au manque de liens interpersonnels directs et en personne dans un contexte accru de travail à distance, et ce, surtout si le travail exige beaucoup d'interdépendance
Réduction des inégalités que le lieu du domicile peut entraîner en ce qui concerne les revenus et les possibilités de carrière	Risques accrus de cyberattaques, de perte de la confidentialité des données personnelles et d'atteinte à la vie privée
Possibilité d'avoir une carrière nomade, d'intégrer avec des personnes à l'international et de mener une carrière sans frontière	Risque de réduction du partage des connaissances et de l'innovation
Amélioration du marché de l'emploi et de l'employabilité des employés (élargissement du bassin des employeurs)	Risque d'affaiblissement de la protection des employés en raison de l'effritement du pouvoir syndical et des limites des lois en vigueur au pays et à l'étranger
Possibilité d'améliorer les liens et les implications dans la communauté (plutôt qu'au sein des organisations)	Risque qu'une formule hybride particulière soit imposée aux employés
Possibilité ou facilité accrue de travailler à son compte	Risque de réduction de la sécurité d'emploi ou de précarité accrue avec une hausse des emplois à contrats, temporaires, sur appel, en agences et autonomes

Tableau t/2022-c16-2

Similairement, le tableau **16-2** montre que, pour les employés, le travail hybride pourrait favoriser l'autonomie, puisqu'ils disposent d'une marge de manœuvre pour faire leurs tâches à distance et qu'ils seront ensuite davantage évalués sur la base de résultats. Toutefois, cette autonomie pourrait être compromise si les dirigeants et les superviseurs, par méfiance, adoptaient davantage de mesures pour contrôler leur travail en recourant à divers moyens, principalement technologiques. De même, le travail à distance, souvent impliqué dans le travail hybride, est présumé favoriser une meilleure conciliation entre les diverses sphères de vie des employés puisqu'il leur accorde plus de flexibilité pour gérer leur horaire et pallier les imprévus. Pourtant, à l'inverse, le travail à distance est aussi susceptible d'augmenter les conflits entre leurs sphères de vie ou le stress en raison du risque d'allongement des heures de travail, de la difficulté à décrocher du travail ou des collègues et des superviseurs qui s'attendent à ce qu'ils soient constamment connectés ou qui utilisent plus de mesures de contrôle (Gibbs *et al.*, 2021; Allen *et al.*, 2015). De plus, comme bien des femmes occupent des emplois qui ne peuvent se faire à distance, elles seraient moins en mesure de jouir de cette flexibilité et celles qui y auraient droit pourraient y accéder en contrepartie d'une baisse de salaire estimée à 8 % (Mas et Pallais, 2020).

Bien que notre analyse soit limitée aux employeurs et aux employés, il est important de noter que, d'un point de vue sociétal, le recours plus intensif au travail hybride aura certainement des atouts, des limites et des incidences notoires à maints égards. Pensons, par exemple, à la circulation sur les routes, à l'usage des transports en commun, à l'usage accru des électroménagers personnels, à l'occupation des espaces de bureaux dans les centres-villes et ailleurs, aux taux d'emploi, à la délocalisation des emplois, à l'inégalité de la rémunération entre les hommes et les femmes, au pouvoir des syndicats, au droit du travail, aux comportements d'achats, au sentiment d'appartenance à la communauté, aux emplois contractuels et temporaires, à la polarisation des richesses, à l'inégalité dans les emplois, etc. Nous commençons à voir émerger les effets possibles, et seules des études futures pourront étudier les incidences du travail hybride sur les comportements des citoyens et divers indicateurs de performance environnementale et sociétale.

Évidemment, la pertinence et le potentiel de ces avantages et de ces inconvénients du travail hybride pour les employeurs et les employés varient selon sa forme, son intensité et son mode de gestion. En effet, un travail à

distance pour une ou deux journées par semaine n'a pas les mêmes incidences qu'un autre exercé à temps plein avec des journées ponctuelles, au besoin, sur les lieux de l'organisation. Seules des recherches futures permettront aussi de valider ces atouts et limites présumés, et ce, selon la formule de travail hybride retenue et son mode de gestion. En effet, les études portant sur les modes de travail hybride (qui iront au-delà du travail à distance traditionnel) sont, au mieux, en cours et, certainement, à venir. Les résultats de ces dernières recherches dépendront évidemment, entre autres, de la formule de travail hybride retenue, de l'opérationnalisation des concepts de performance (objective ou perceptuelle), des méthodes de collecte et d'analyse des données (quantitative ou qualitative, sectionnelle ou longitudinale) et des échantillons (études de cas, enquêtes sectorielles ou nationales).

En résumé, les retombées du mode de travail hybride sur les milieux de travail dépendent manifestement des configurations adoptées, de la manière dont il sera implanté et géré, des caractéristiques aussi bien des employeurs que des employés, ainsi que des attentes des parties prenantes (employés, cadres, dirigeants, clients, etc.). Ceci nous amène à nous pencher sur les conditions de succès du travail hybride qui vont s'aligner et aller au-delà de celles que l'on a traditionnellement mises en avant pour le travail à distance.

Comment gérer le travail hybride en tenant compte des besoins psychologiques du personnel ?

À ce jour, les conditions de succès du travail à distance (télétravail) ont fait l'objet de bien des recherches et de bien des recensions (par exemple, Allen *et al.*, 2015; Beauregard *et al.*, 2019; CPQ, 2020; Gajendran et Harrison, 2007; Gibbs *et al.*, 2021; Larson *et al.*, 2020; Ordre des CRHA, 2020abc, 2021ab; Saba et Cachat-Rosset, 2020; Sher, 2021; Spreitzer *et al.*, 2017; St-Onge et Lagassé, 1996; Taskin et Tremblay, 2010; Lafrance, 2020). La pandémie a évidemment revitalisé l'importance de les faire connaître et de les renouveler avec les exigences et la popularité accrue du travail hybride (par exemple, Cappelli, 2021; Citrin et DeRosa, 2021; Dyer et Shepherd, 2021; Hill et Hill, 2021; Hill et Hill, 2021).

À la lecture de ces écrits empiriques et conceptuels, des praticiens peuvent avoir de la difficulté à synthétiser les nombreuses conditions de succès que l'on recommande de respecter pour gérer avec succès le travail en mode hybride. Cette section innove en tentant de regrouper ces pré-alables multiples et variés sous l'angle des trois besoins psychologiques fondamentaux sur lesquels s'appuie la *théorie de l'autodétermination* (Deci et Ryan, 2000). Comme cette théorie met de l'avant que la satisfaction de ces trois besoins augmente la motivation au travail, il importe de comprendre comment améliorer cette satisfaction dans un contexte de travail hybride afin d'optimiser ses retombées pour toutes les parties prenantes (employés, dirigeants, clients, etc.). Aussi, dans cette section, nous prenons chacun des trois besoins et essayons d'indiquer comment mieux les satisfaire (ou limiter leur frustration) en mode de travail hybride. Notons que les recommandations exprimées dans cette section s'appuient à la fois sur les études ayant été menées sur le travail à distance et sur nos propres expériences. Seules des recherches futures sur les divers modes hybrides pourront valider ce que nous avançons.

L'importance de satisfaire trois besoins psychologiques fondamentaux

Mise en avant en 1985, la théorie de l'autodétermination a évolué au fil des années (Deci *et al.*, 2017 ; Deci et Ryan, 2000). Cette théorie postule, entre autres, que les caractéristiques individuelles et celles du contexte de travail influencent la satisfaction de trois besoins psychologiques fondamentaux :

- Le **besoin d'autonomie** réfère à la liberté de faire des expériences et de choisir les comportements, les actions ou les moyens pour faire son travail sans pression externe ou interne pour agir ou se comporter d'une certaine façon ou contre sa volonté. Il s'accompagne d'un sentiment de libre choix et d'imputabilité (Deci et Ryan, 2000 ; Van Den Broeck *et al.*, 2016). Le besoin d'autonomie ne signifie pas d'agir sans tenir compte des désirs des autres ; il implique plutôt la nécessité d'agir selon sa propre volonté et de donner un sens à ses choix, même si cela signifie se conformer aux souhaits ou aux attentes des autres (Troughakos *et al.*, 2013). Lorsque ce besoin d'autonomie n'est pas satisfait, une personne ne se sent pas responsable, maîtresse de ses actions, et elle perçoit

agir contre sa volonté en raison de facteurs internes ou externes (Olafsen *et al.*, 2017).

- Le **besoin de compétence** correspond au besoin de maîtriser les compétences nécessaires à l'exercice de son travail et de se sentir confiant, efficace et compétent au quotidien (White, 1959). La frustration du besoin de compétence favorise le développement d'un sentiment d'incompétence ou d'incapacité d'atteindre les résultats désirés (Olafsen *et al.*, 2017).
- Le **besoin de relation** correspond au désir d'expérimenter ou de vivre une connexion mutuelle avec les autres, c'est-à-dire d'aimer et de prendre soin des autres et, inversement, de se sentir aimé et important pour les autres (Van Den Broeck *et al.*, 2016). Au travail, lorsque ce besoin est comblé, la personne ressent du respect de la part de ses collègues et de son superviseur. À l'inverse, lorsque ce besoin est frustré, la personne ressent un manque de communication et de liens étroits avec les autres (Olafsen *et al.*, 2017).

Selon cette théorie, plus l'environnement de travail et les caractéristiques personnelles comblent ou satisfont les besoins psychologiques fondamentaux des employés en matière d'autonomie, de compétence et de relations, plus les employés vont ressentir de la motivation *autonome* et vouloir faire leur travail pour le plaisir qu'il leur procure ou parce qu'il est cohérent avec leurs valeurs personnelles. Les études confirment que plus les cadres et les dirigeants favorisent la satisfaction de ces trois besoins, plus leurs employés expriment ressentir de la motivation autonome, cette dernière étant positivement liée avec la santé physique ou psychologique ainsi qu'avec les attitudes et les comportements positifs (par exemple la satisfaction, l'engagement, l'assiduité, la performance) dans toutes les sphères de leur vie (Van Den Broeck *et al.*, 2016). À l'opposé, lorsque ces besoins ne sont pas satisfaits ou lorsqu'ils sont frustrés, les employés vont davantage ressentir une motivation *contrôlée* et faire leur travail par devoir, pour satisfaire des pressions externes (rémunération variable) ou internes (sentiment de culpabilité, maintien de l'estime de soi). Dans ce dernier cas, les employés vont adopter des attitudes et des comportements négatifs et vivre du stress, de l'épuisement, songer à quitter leur emploi, s'absenter, etc. (Olafsen *et al.*, 2017).

En somme, comprendre comment motiver les employés dans un contexte de travail hybride devient essentiel pour susciter leur engagement, leur bien-être et leur performance et, donc, favoriser ultimement la performance des organisations et de la société de demain. Les trois prochaines sections tentent d'approfondir les enjeux particuliers de la satisfaction des trois besoins fondamentaux des employés en contexte de travail hybride. Notons toutefois que si nous traitons successivement les enjeux de la satisfaction de chacun de ces trois besoins en contexte hybride, les moyens à prendre pour les combler ne peuvent pas être gérés en silo, puisqu'une intervention peut, à elle seule, favoriser la satisfaction de plus d'un besoin. Nous le mettrons d'ailleurs de l'avant à certains endroits.

La satisfaction du besoin d'autonomie en contexte de travail hybride

À ce jour, les études montrent que les télétravailleurs ayant un besoin d'autonomie plus élevé sont plus satisfaits (Allen *et al.*, 2015). En contexte de travail hybride, le besoin d'autonomie doit être particulièrement considéré lors de la planification et du suivi des performances individuelles et collectives afin de miser sur la confiance, l'autonomie et la responsabilisation du personnel. Ainsi, le superviseur doit avoir une bonne compréhension de ce que font ses employés pour convenir des objectifs, des normes à suivre et des échéanciers à respecter ; déterminer la nature et l'ampleur des ressources requises ; répartir le travail ; et juger du caractère plus ou moins adéquat de l'équipement et des suivis à faire. Il lui faut aussi définir clairement les rôles et les responsabilités de chacun des membres de son équipe – à distance et sur place – ainsi que du groupe dans son ensemble, et ce, afin de réduire le plus possible les risques de confusion. Pour gérer en contexte hybride, le cadre doit déployer des habiletés de coaching, de rétroaction, de coordination du travail, de suivi du rendement, d'établissement d'objectifs et d'échéanciers de travail et de délégation. Cependant, certains dirigeants et cadres peuvent être tentés d'instaurer des mécanismes de contrôle du travail à distance par divers moyens (notamment technologiques) et de faire de la microgestion en surveillant le respect des balises sur les comportements, la présence au travail, les procédures et les règles. À l'excès, ces précautions vont frustrer le besoin d'autonomie de l'employé. À l'inverse, dans un contexte de travail à distance, il est nécessaire d'ajuster les critères de performance et de promotion en

privilégiant les résultats, les réalisations, l'atteinte d'objectifs ou le respect des échéances afin de favoriser un sentiment de libre choix et d'imputabilité parmi le personnel.

Par ailleurs, si le travail à distance offre un potentiel de latitude et d'autonomie aux employés, ces derniers doivent aussi apprendre à s'autogérer davantage pour départager leurs sphères de vie. Similairement, l'employeur doit respecter le droit à la vie privée des employés et intensifier ses efforts de sensibilisation, d'appui et de promotion de la santé physique et mentale et de l'équilibre des sphères de vie. En outre, l'employeur doit aider les employés à s'autogérer en limitant clairement et officiellement ses exigences de disponibilité et d'intensité de travail en contexte de travail à distance. Il gagnera à se montrer flexible en ce qui a trait aux horaires de travail et à la productivité individuelle quotidienne dans la mesure où le nombre d'heures hebdomadaires prévu de travail est respecté et où les livrables sont respectés dans les temps prévus. En somme, les dirigeants et tout le personnel devront modifier des habitudes comme celles de se transmettre des courriels et de s'attendre à une réponse à tout moment, frustrant le besoin d'autonomie au travail tout autant que le besoin de relation dans la sphère de vie personnelle.

Finalement, rappelons que la jurisprudence donne le droit à un employeur de vérifier le contenu d'un ordinateur dont il est propriétaire et qui est mis à la disposition de l'employé pour le travail exclusivement. Il est aussi en droit de vérifier si un employé exécute ses tâches pendant ses heures de travail en accédant à son ordinateur, et ce, encore plus si une politique de surveillance est présente et communiquée. Similairement, pour contrer les risques accrus de cyberattaques, d'hameçonnage et de perte de données, les employeurs devront inévitablement adopter des normes de surveillance non abusives, mais justifiables, étant donné que l'expérience montre que le risque vient tout autant de l'externe que de l'interne. Toutefois, les employeurs devront se montrer prudents en ce qui a trait à la surveillance des courriels et des conversations électroniques et téléphoniques. Quelle que soit la légitimité de leurs buts, les cadres devront veiller à ne pas verser dans l'excès de contrôle, qui pourrait nuire non seulement au besoin d'autonomie des employés, mais aussi aux besoins de compétence et de relations (Allen *et al.*, 2015). En effet, une surveillance excessive met en doute les compétences des employés et peut alimenter un climat de peur, de dénonciation, et nuire à la collaboration. Le suivi, sous toutes ses formes et ses buts (par exemple, sécurité de connexion,

VPN, confidentialité, gestion des identités et accès, sécurité informatique, sauvegarde et restauration de dossiers, verrouillage des comptes, authentification), doit résulter d'un véritable intérêt, appui et souci du bien-être collectif et non pas être perçu comme un contrôle excessif des personnes. Pour cela, il faudra expliquer les raisons d'être des mesures de surveillance adoptées et échanger régulièrement avec le personnel à ce sujet.

La satisfaction du besoin de compétence en contexte de travail hybride

Dans un contexte de travail hybride, il importe de veiller sur les facteurs qui peuvent favoriser la satisfaction ou mener à la frustration du besoin du personnel de maîtriser les compétences nécessaires à l'exercice de son travail et de se sentir confiant, efficace et compétent au quotidien. Pour combler le besoin de compétence des employés qui travaillent à distance, l'employeur doit évidemment s'assurer qu'ils ont l'équipement, le matériel, les informations, les technologies et l'environnement physique de travail appropriés. Les employés doivent recevoir une formation sur une base régulière pour se tenir à jour et avoir accès à une équipe de dépannage et à des appuis divers à distance comme sur les lieux de l'entreprise.

Par ailleurs, puisque les étapes en carrière influencent les compétences et l'ampleur des besoins des personnes, il faudra porter particulièrement attention aux employés en début de carrière et à ceux qui sont nouvellement embauchés afin de prendre le temps de bien leur présenter les outils, leurs responsabilités, leurs rôles, leurs collègues, etc. En sus, pour favoriser le besoin de compétence dans un contexte où le travail à distance est privilégié, il importe d'embaucher des employés ayant des traits compatibles tels que la discipline, le leadership personnel, l'initiative, la gestion du temps, le sens de l'organisation et un besoin d'affiliation moins grand. En effet, ces derniers traits individuels sont liés à la satisfaction et à la performance en télétravail (Allen *et al.*, 2015; Chalifoux, 2020; St-Onge et Lagassé, 1996) et influencent le sentiment de compétence des travailleurs à distance.

Finalement, plus l'intensité du travail à distance est importante, plus les possibilités de promotions peuvent être réduites ou sembler plus faibles aux yeux des employés. En effet, par rapport aux collègues qui travaillent sur les lieux physiques de l'organisation, l'employé qui travaille plus souvent à distance est moins visible, ce qui augmente la difficulté de forger des alliances ou de se bâtir un réseau. Pour limiter cet inconvénient, il

importe de valoriser les meilleurs employés qui travaillent à distance en leur assignant des responsabilités ou des défis qui exploiteront leur potentiel. Similairement, il faut offrir aux employés qui travaillent plus souvent à distance des possibilités de se développer et des occasions de discuter de leur carrière tout autant qu'à ceux qui travaillent en présentiel. De plus, en évaluant ceux qui travaillent à distance, il faut aller au-delà des résultats à court terme et fixer des objectifs annuels de développement afin de les gérer dans une perspective de cheminement de carrière à long terme (St-Onge, 2012). Par ailleurs, le travail en mode hybride peut mener à des pertes de privilèges ou de marques de reconnaissance susceptibles de revêtir une valeur de symbole ou de statut social aux yeux de certains employés, comme un bureau privé, un espace de stationnement, etc. Il importe alors de bien gérer les communications lors du changement afin de limiter les possibles perceptions de perte de prestige ou de reconnaissance pour certains employés.

La satisfaction du besoin de relations en contexte de travail hybride

Les technologies de l'information et des communications et les distances spatiotemporelles risquent d'engendrer des distances psychologiques pouvant nuire au maintien de la culture organisationnelle et des performances. Les études montrent toutefois que les effets négatifs du télétravail sur l'engagement varient selon sa fréquence et les caractéristiques de sa gestion (Allen *et al.*, 2015). En mode hybride, les horaires et les lieux de travail varient au sein du personnel. Il faut alors consacrer des efforts pour entretenir un sentiment d'appartenance, rappeler les valeurs de gestion et maintenir un esprit d'équipe par divers moyens informels, mais qui doivent être planifiés : réunion hebdomadaire, événements sociaux, 5 à 7, pauses virtuelles spontanées, dîners d'équipe, rencontres de type « café virtuel » ou de fin de la journée pour « décrocher », socialiser ou lutter contre l'isolement. Encore ici, ces moyens sont suggérés, mais devront faire l'objet de recherches afin d'évaluer l'efficacité relative de chacun.

En outre, on pourra explorer si le fait de rendre les horaires en présentiel les plus communs possible favorisera la collaboration et l'esprit d'équipe au sein du personnel. En mode hybride, il faudra accorder un soin particulier à la dimension sociale de l'accueil et de l'intégration des nouveaux employés afin de mieux les accueillir au sein de leur équipe, d'accélérer

leur apprentissage et de réduire les risques de départs hâtifs. Les dirigeants gagneront aussi à revoir la conception et l'utilisation des espaces de travail au sein de l'entreprise de manière à en faire des lieux de collaboration réservés aux tâches qui requièrent des échanges sociaux en personne, de la coordination, de l'innovation et le développement de liens de confiance ainsi que le renforcement de la culture. Dans cette foulée, on pourra aussi penser à la mise en place d'un système de parrainage ou de mentorat afin d'offrir un appui supplémentaire aux employés, de développer l'entraide et de donner un point de contact fiable à chaque personne en cas de besoin. Tout cela favorise la satisfaction du besoin de relations.

Dans un contexte de travail hybride, il est plus que jamais important d'embaucher des employés et d'offrir des promotions aux personnes qui adhèrent aux valeurs et à la culture de l'organisation et se montrent ouvertes à développer les nouvelles compétences requises. En outre, il faudra que les cadres développent leurs compétences en lien avec la supervision du travail à distance, mais aussi celles requises pour jongler dans un modèle hybride, où des employés continueront de travailler en présentiel alors que d'autres ne seront sur place que périodiquement. Inévitablement, il faudra d'autant plus miser sur le soutien et les communications sous diverses formes afin de promouvoir l'esprit d'équipe, et ce, tout au long des étapes du processus de gestion des performances individuelles et collectives : la planification et le suivi du travail ainsi que l'évaluation, le développement et la reconnaissance des performances (St-Onge, 2012 ; St-Onge *et al.*, 2021 ; Taskin et Tremblay, 2010). En somme, les cadres devront savoir exercer un leadership de proximité malgré la distance de l'ensemble ou d'une partie de leur équipe en développant des relations de confiance avec chaque employé et en adaptant leur approche à la situation et aux besoins de chacun. En effet, une supervision en contexte de travail hybride exige plus d'efforts de *coaching* ou de rétroaction en continu – individuellement et collectivement, et ce, en provoquant et en favorisant les rencontres ponctuelles virtuelles et en présentiel par tous les moyens (en personne, par téléphone, par courriel, par vidéoconférence, par clavardage, au moyen d'outils comme Teams ou la messagerie instantanée Slack, etc.). Toutefois, gérer des réunions hybrides s'avère beaucoup plus complexe que des réunions uniquement à distance ou uniquement en personne. En mode hybride, ceux qui sont à distance doivent se sentir tout autant inclus et concernés que les participants présents sur les lieux du travail, et il faudra revoir les façons de faire pour s'en assurer (Frisch et Greene, 2021). Ces rencontres

individuelles et d'équipe doivent permettre à tous les employés de s'exprimer, de poser des questions, de proposer des améliorations, d'établir les objectifs de travail à court terme et de faire un suivi sur la progression des dossiers individuels et collectifs. Ces rencontres diverses, en présentiel, en virtuel ou en mode hybride, en sus d'alimenter le besoin de relations, vont permettre aux employés de se rapprocher, de faire le point, de se rappeler les valeurs et les objectifs de l'entreprise, de régler des problèmes ou des imprévus, de mieux diriger les efforts de tout un chacun, de communiquer des changements de priorités ou d'objectifs, etc. Par ailleurs, ces derniers éléments favorisent aussi la satisfaction du besoin de compétence.

Finalement, le mode hybride posera des défis en ce qui a trait à l'égalité et à l'équité de traitement entre des catégories de personnel qui n'auront pas les mêmes accès ou auront fait des choix différents quant à l'organisation du travail. En outre, pour ne pas frustrer les besoins de relations, les superviseurs devront avoir des attentes de performance (critères) similaires à l'égard de l'ensemble des employés, et ce, peu importe qu'ils travaillent à distance ou sur les lieux de l'entreprise. Sinon, la satisfaction du besoin de relations pourrait être compromise. En effet, une inéquité risquerait d'alimenter des perceptions d'injustice ainsi que l'expression d'incompréhensions, de sarcasme ou d'accusations de traitement de faveur parmi le personnel. Similairement, le travail hybride, en raison des distinctions entre les conditions de travail des personnes (lieux et compétences technologiques, entre autres), bouleversera inévitablement les jeux de pouvoir et les relations politiques au sein du personnel (Mortensem et Haas, 2021), ce qui influencera la satisfaction ou la frustration des besoins de relations. Cela devra être planifié et géré de manière optimale, et ce, grâce à des sondages réguliers auprès du personnel.

Conclusion

L'expérimentation du télétravail, imposé durant la pandémie, a modifié les attentes et les attitudes des employeurs et des employés envers l'organisation du travail. Afin d'optimiser la satisfaction des besoins fondamentaux du personnel (autonomie, relations et compétences) et la performance organisationnelle, les employeurs doivent déterminer la forme hybride de travail qui s'harmonise avec leur culture d'entreprise, les exigences de leurs emplois, les impératifs de performance et de satisfaction des clients ainsi que les besoins de leurs employés qu'ils doivent attirer, mobiliser et

retenir. Il y a là une occasion de réorganiser les activités du passé pour tendre vers un mode d'organisation du travail à valeur ajoutée pour toutes les parties prenantes.

Il faudra former les cadres et les employés pour qu'ils apprennent à collaborer en mode hybride en investissant, entre autres, dans des outils de coordination qui vont transcender les horaires et les lieux de travail tout en maintenant la motivation et l'engagement de tout le personnel. Si l'organisation et les lieux de travail évoluent, les besoins fondamentaux restent les mêmes et il faut se renouveler pour les satisfaire si l'on veut maintenir la motivation et le bien-être du personnel et la productivité durable des organisations.

Dans la foulée des avenues de recherche qu'ont entraînées les arrangements de travail alternatifs (voir la revue de Spreitzer *et al.*, 2017), les modes de travail hybrides devront faire l'objet d'études. Comme cela a été constaté pour le télétravail (voir la revue de Allen *et al.*, 2015), il est probable que les incidences multivariées des modes de travail hybride soient complexes et qu'elles aient des potentiels simultanés d'apporter des bénéfices et des inconvénients sur les plans individuel, organisationnel et sociétal. Aussi, il importe de mener des recherches multidisciplinaires sur les conditions de succès des modes de travail hybrides afin d'orienter les pratiques organisationnelles et les politiques publiques. Nous gagnons à rester prudents et modérés en appliquant cette façon de faire selon un mode et une intensité qui tiennent compte des caractéristiques contextuelles propres à chaque employeur et à chaque société.



Références

Allen, T. D., Golden, T. D. et Shockley, K. M. (2015). How effective is telecommuting? Assessing the status of our scientific findings. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(2), 40-68. <https://doi.org/10.1177/1529100615593273>

Beauregard, T. A., Basile, K. A. et Canonico, E. (2019). Telework outcomes and facilitators for employees (p. 511-543), dans R. N. Landers (dir.), *The Cambridge Handbook of Technology and Employee Behavior*. Cambridge, R.-U. : Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108649636.020>

Bloom, N. (2021). *Hybrid Is the Future of Work*. Stanford Institute for Economic Policy Research. Repéré à : siepr.stanford.edu/research/publications/hybrid-future-work.

Gérer en mode hybride

Brunelle, E. (2009). E-leadership : l'art de gérer les distances psychologiques. *Gestion*, 34(2). <https://doi.org/10.3917/riges.342.0010>

Cappelli, P. (2021). *The Future of the Office: Work from home, remote work, and the hard choices we all face*. Philadelphie, PA : Wharton School Press.

Chalifoux, B., Duvernois, N., Bergeron, S., Danault, D., Chevrier, N., Gagnon, I., Grenier, M., Pradon, F., Fortin, V et Charron, F. (2020). *Réussir son télétravail ! Un guide pratique essentiel*. Montréal, QC : Transcontinental.

Citrin, J. M. et DeRosa, D. (2021). *Leading at Distance: Practical lessons for virtual success*. Hoboken, NJ : John Wiley & Sons.

Commission des normes, de l'équité et de la santé et sécurité du travail (CNESST). (2021). *Ajustement des mesures de prévention dans les milieux de travail en contexte de déconfinement*. Repéré à : cnesst.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/dc900-1111_affichette_mesureselonpaliersalerte_v3.pdf.

Conseil du patronat québécois (CPQ). (2020). *Guide pratique pour l'implantation du télétravail en entreprise*. Repéré à : cpq.qc.ca/workspace/uploads/files/guide_pratique_pour_implantation_du_teletravail_en_entreprise_fr.pdf.

Deci, E. L., Olafsen, A. H. et Ryan, R. M. (2017). Self-determination theory in work organizations: The state of a science. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 4(1), 19-43. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032516-113108>

Deci, E. L. et Ryan, R. M. (2000). The 'What' and 'Why' of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01

Deng Z., Morissette, R. et Messacar D. (2020). *Faire tourner l'économie à distance : le potentiel du travail à domicile pendant et après la COVID-19*. Statistique Canada. Repéré à : www150.statcan.gc.ca/n1/pub/45-28-0001/2020001/article/00026-fra.htm.

Dyer, C. et Shepherd, K. (2021). *Remote Work: Redesign processes, practices and strategies to engage a remote workforce*. New York, NY : Kogan Page.

Fayard, A. L., Weekes, J. et Khan, M. (2021, mars-avril). Designing the hybrid office: From workplace to "culture space". *Harvard Business Review*, 114-123. Repéré à : hbr.org/2021/03/designing-the-hybrid-office.

Frisch, B. et Greene, C. (2021, 3 juin). What it takes to run a great hybrid meeting. *Harvard Business Review*. Repéré à : hbr.org/2021/06/what-it-takes-to-run-a-great-hybrid-meeting.

Gajendran, R. S. et Harrison, D. A. (2007). The good, the bad, and the unknown about telecommuting: Meta-analysis of psychological mediators and individual consequences. *Journal of Applied Psychology*, 92(6), 1524-1541. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.6.1524>

Gibbs, M., Mengel, F. et Siemroth, C. (2021). *Work from Home and Productivity: Evidence from personnel and analytics data on IT professionals*. Document de travail n° 2021-56, Becker Friedman Institute. Repéré à : bfi.uchicago.edu/working-paper/2021-56/.

Gratton, L. (2021, mai-juin). How to do hybrid right? *Harvard Business Review*, 66-74. Repéré à : hbr.org/2021/05/how-to-do-hybrid-right.

Hall, K. et Hall, A. (2021). *Leading Remote and Virtual Teams: Managing yourself and others in remote and hybrid teams or when working from home*. Crowthorne, R.-U. : Global Integration Ltd.

Heikkinen, K., Kerr, W., Malin, M. et Routila, P. (2021, 28 juin). 4 imperatives for managing in a hybrid world. *Harvard Business Review*. Repéré à : hbr.org/2021/06/4-imperatives-for-managing-in-a-hybrid-world.

Hill, A. et Hill, D. (2021). *Work from Anywhere: The essential guide to becoming a world-class hybrid team*. Melbourne, Australie : John Wiley & sons.

Lafrance, M. (dir.). (2020). *Guide d'implantation du télétravail en entreprise*. Montréal, QC : TECHNOCompétences. Repéré à : technocompetences.qc.ca/wp-content/uploads/2020/06/2020_Guide_teletravail_TECHNOCompe%CC%81tences.pdf.

Larson, B. Z., Vroman, S. R. et Makarius, E. E. (2020, 18 mars). A guide to managing your (newly) remote workers. *Harvard Business Review*. Repéré à : hbr.org/2020/03/a-guide-to-managing-your-newly-remote-workers.

Mas, A. et Pallais, A. (2017). Valuing alternative work arrangements. *American Economic Review*, 107(12), 3722-3759. <https://doi.org/10.1257/aer.20161500>

Mortensen, M. et Haas, M. (2021). *Making the Hybrid Workplace Fair*. Harvard Business School Publishing Corporation. Repéré à : hbr.org/2021/02/making-the-hybrid-workplace-fair.

Olafsen, A. H., Niemiec, C. P., Halvari, H., Deci, E. L. et Williams, G. C. (2017). On the dark side of work: A longitudinal analysis using self-determination theory. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 26(2), 275-285. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2016.1257611>

Ordre des conseillers en ressources humaines agréés (CRHA). (2020a). *Guide d'encadrement du télétravail pour l'employeur et l'employé*. Repéré à : ordrecrha.org/ressources/guides-outils/guide-encadrement-teletravail.

Ordre des CRHA. (2020b). *Tirer des leçons de la pandémie : 9 pistes d'action pour s'adapter à la transformation du travail*. Repéré à : ordrecrha.org/salle-de-presse/communiqués-de-presse/2020/10/lecons-pandemie?source=acfed8ab34d4726a9ad5f7ea99fa4bf.

Ordre des CRHA. (2020c). *Télétravail : l'Ordre des CRHA dévoile un guide pour outiller employeurs et travailleurs pour une pratique durable et efficiente*. Repéré à : ordrecrha.org/salle-de-presse/communiqués-de-presse/2020/09/teletravail.

Ordre des CRHA. (2021a). *Guide d'accompagnement pour une transition vers le travail hybride*. Repéré à : carrefourh.org/getmedia/439499a4-1870-489c-a4a5-ea7085ea2575/CRHA_guide_travailhybride_VF.pdf.aspx?pageGuid=8e6fc383-559d-4c21-bba2-d2b8da92c498&pageType=article.

Ordre des CRHA. (2021b, 14 juin). *Modes de travail et télétravail durables post-pandémie : des discussions à prévoir pour favoriser l'adhésion*. Repéré à : ordrecrha.org/salle-de-presse/communiqués-de-presse/2021/06/teletravail-durables-post-pandemie.

Parker, S. K., Knight, C. et Keller, A. (2020, 30 juillet). Remote managers are having trust issues. *Harvard Business Review*. Repéré à : hbr.org/2020/07/remote-managers-are-having-trust-issues.

Saba, T. et Cachat-Rosset, G. (2020). *COVID-19 et télétravail : un remède universel ou une solution ponctuelle. Québec et comparaison internationale*. Montréal, QC : Université de Montréal, Chaire BMO – Diversité et gouvernance. Repéré à : diversite-gouvernance.umontreal.ca/wp-content/uploads/2020/10/Rapport-Teletravail-2020_OBVIA_PUB.pdf.

Sher, R. (2021, 23 juin). Lessons from one law firm's pre-pandemic shift to hybrid work. *Harvard Business Review*. Repéré à : hbr.org/2021/06/lessons-from-one-law-firms-pre-pandemic-shift-to-hybrid-work.

Gérer en mode hybride

Spreitzer, G. M., Cameron, L. et Garrett, L. (2017). Alternative work arrangements: Two images of the new world of work. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 4, 473-499. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032516-113332>

St-Onge, S. (2012). *Gestion de la performance*. Montréal, QC : Chenelière.

St-Onge, S. et Lagassé, G. (1996). Conditions de succès du télétravail : qu'en disent les employés ? *Gestion*, 21(2), 83-89.

St-Onge, S., Guerrero, S., Haines, V. et Dextras-Gauthier, J. (2021). *Relever les défis de la gestion des ressources humaines* (6^e édition). Montréal, QC : Chenelière.

St-Onge, S., Haines, V. et Sevin, H. (2000). L'influence de l'appui du supérieur hiérarchique, des collègues et des dirigeants d'entreprise sur le succès en télétravail. *Relations industrielles/Industrial Relations*, 55(3), 414-450. Repéré à : [jstor.org/stable/23077444](https://www.jstor.org/stable/23077444).

Taskin, L. et Tremblay, D. G. (2010). Comment gérer des télétravailleurs. *Gestion*, 35(1), 88-96. <https://doi.org/10.3917/riges.351.0088>

Trougakos, J. P., Hideg, I., Cheng, B. H. et Beal, D. J. (2013). Lunch breaks unpacked: The role of autonomy as a moderator of recovery during lunch. *Academy of Management Journal*, 57(2), 405-421. <https://doi.org/10.5465/amj.2011.1072>

Van Den Broeck, A., Ferris, D. L., Chang, C. H. et Rosen, C. C. (2016). A review of self-determination theory's basic psychological needs at work. *Journal of Management*, 42(5), 1195-1229. <https://doi.org/10.1177/0149206316632058>

Chapitre 17

UNE MEILLEURE RÉPARTITION DES ACTIVITÉS ENTRE LES TRAVAILLEURS DE LA SANTÉ

État de la situation, contraintes et facilitateurs

Roxane Borgès Da Silva

Professeure agrégée à l'École de santé publique de l'Université de Montréal et fellow au CIRANO

Carl-Ardy Dubois

Professeur titulaire à l'École de santé publique de l'Université de Montréal et chercheur au CIRANO

Régis Blais

Professeur titulaire à l'École de santé publique de l'Université de Montréal

Marie-Claire Ishimo

Professionnelle de recherche au CIRANO

Marjolaine Hamel

Professionnelle de recherche au CIRANO

Résumé

L'organisation des services de santé québécois repose sur un ensemble de travailleurs de la santé appelés à collaborer pour répondre aux besoins de santé de la population. Le partage d'activités relatives aux soins et une meilleure utilisation des ressources sont vus par plusieurs comme faisant partie de la solution pour remédier aux problèmes d'efficience des systèmes de soins.

S'appuyant sur des entrevues avec des intervenants clés, ce chapitre fait le point sur l'état du partage des activités relatives aux soins entre les médecins, les infirmières et les préposés aux bénéficiaires et en dégage les facteurs environnementaux qui influencent la répartition des activités entre ces personnes. Il cerne également les

activités relatives aux soins ayant le potentiel d'être transférées ou déléguées dans le contexte actuel des milieux de soins qui vivent des pénuries relatives de main-d'œuvre, ainsi que les conditions et les stratégies favorisant l'implantation de ces façons de faire. Finalement, il apporte des éléments de réflexion sur la portée et les gains pour le système de santé des nouveaux scénarios organisationnels associés à un partage d'activités plus efficient¹.

Introduction

De nombreuses études ont démontré que l'efficience des services de santé² est une condition essentielle pour répondre aux besoins des patients et plus particulièrement des malades chroniques (Bodenheimer *et al.*, 2002; Starfield *et al.*, 2005a; Déry *et al.*, 2017). Dans plusieurs pays occidentaux, cette efficience est compromise notamment par l'accès mitigé aux soins de santé primaires, la pénurie de certains types de travailleurs de la santé, l'utilisation non optimale des prestataires de services ou encore des conditions de pratique qui ne favorisent pas la collaboration (Buchan, 1999; Starfield *et al.*, 2005b; Dubois et Singh, 2009; Hutchison *et al.*, 2011; Appleby *et al.*, 2011; Chandra et Staiger, 2016). Pour les patients, ces problèmes peuvent entraîner des conséquences indésirables telles que des visites à l'urgence et des hospitalisations évitables (McCusker *et al.*, 2012).

Pour remédier à ces problèmes d'efficience, que ce soit du côté de l'offre (par exemple : utilisation sous-optimale de ressources financières, humaines ou matérielles) ou de la demande (par exemple : temps d'attente, délais d'attente pour les chirurgies), plusieurs pays ont misé sur une meilleure utilisation des ressources humaines en santé et sur le partage des activités (*skill mix*) entre les travailleurs de la santé, plus particulièrement entre médecins et infirmières (Midy, 2003; Buchan et Calman, 2005; Bourgeault *et al.*, 2008).

Le partage des activités dans le domaine de la santé se définit comme le partage entre les travailleurs de la santé des activités nécessaires à la production de services de santé qui peuvent être réparties entre eux sans

Une meilleure répartition des activités entre les travailleurs de la santé

compromettre la qualité des soins (Buchan *et al.*, 2001). Le partage des activités d'un travailleur avec un autre travailleur plus disponible et ayant une rémunération moins élevée permet de réduire les coûts de santé et d'améliorer l'accessibilité des services tout en optimisant l'utilisation de la main-d'œuvre à la hauteur des compétences de chacun (Buchan, 1999). La littérature scientifique internationale indique que le partage de certaines activités permet ainsi d'améliorer l'efficacité des services de santé sans compromettre la qualité des soins (Olsen *et al.*, 2010).

Quelques études réalisées hors du Canada présentent des preuves empiriques de l'efficacité de partager des activités entre les travailleurs de la santé pour améliorer l'efficacité des soins et des services de santé, notamment les soins de santé primaires. La revue systématique réalisée par Laurant et ses collaborateurs en 2018 a repéré 18 essais randomisés évaluant l'impact des infirmières qui travaillent comme substituts aux médecins. « [L]es soins primaires dirigés par une infirmière peuvent entraîner un peu moins de décès chez certains groupes de patients que les soins dirigés par un médecin. Les résultats de la tension artérielle sont probablement légèrement améliorés dans les soins primaires pris en charge par une infirmière. La satisfaction des patients est probablement un peu plus élevée dans les soins primaires pris en charge par une infirmière (preuve modérée et certaine) » (Laurant *et al.*, 2018). En revanche, ce domaine de recherche reste largement inexploré, particulièrement au Québec (Sibbald *et al.*, 2004).

Le Québec dispose d'un encadrement légal qui définit le champ d'exercice des travailleurs de la santé et les activités réservées à chacune des professions (Ordre des infirmières et infirmiers du Québec [OIIQ], 2016). De nombreuses activités réalisées par les médecins (MD), les infirmières praticiennes spécialisées (IPS), les infirmières cliniciennes (IC), les infirmières techniciennes (IT), les infirmières auxiliaires (IA) et les préposés aux bénéficiaires (PAB) peuvent être partagées entre ces personnes³. Pour accroître l'efficacité du système de santé, il est possible d'améliorer la répartition de ces activités entre ces travailleurs de la santé selon les différents milieux de soins et les besoins organisationnels (disponibilité des ressources humaines et technologiques).

Méthodologie

Les résultats présentés dans ce chapitre sont basés sur des entrevues individuelles semi-structurées menées auprès de 33 acteurs clés du réseau des services de santé québécois au début de l'année 2019 :

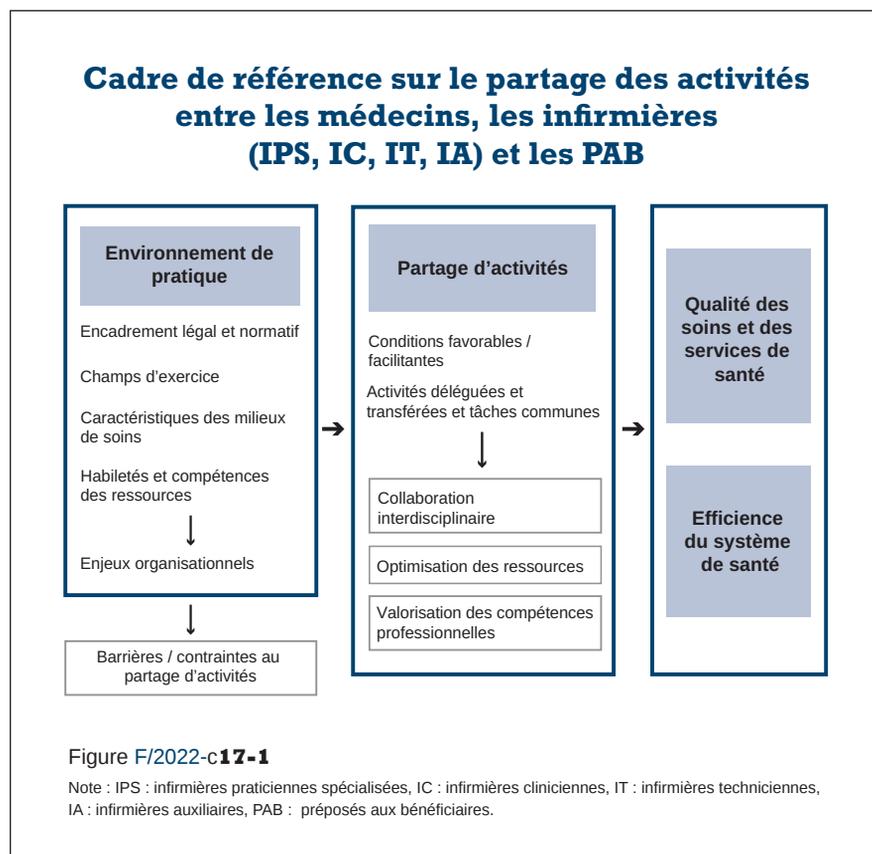
- Décideurs et gestionnaires du réseau de la santé et des services sociaux des niveaux provincial (ministère de la Santé et des Services sociaux, ordres professionnels et syndicats) et local (directeurs des services professionnels et des soins infirmiers et gestionnaire de clinique). Ces personnes ont été sélectionnées pour leurs connaissances sur le système de santé et sur l'organisation des professions médicale et infirmière. L'information recueillie auprès de ces répondants a notamment permis de déterminer les conditions dans lesquelles les travailleurs de la santé peuvent déléguer ou transférer certaines activités.
- Travailleurs de la santé directement impliqués dans les soins et services, incluant médecins, infirmières (IPS, IC, IT, IA) et PAB œuvrant en clinique de soins primaires (groupe de médecine familiale, appelé communément GMF), en centre local de services communautaires (CLSC), en centre hospitalier dans des unités de médecine générale et de chirurgie et en centre d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD) de la grande région de Montréal. Cette catégorie d'informateurs a permis d'obtenir des informations sur les activités qui pourraient être transférées ou déléguées, les moyens et les outils nécessaires ainsi que les facteurs facilitants et les barrières à l'implantation de ces façons de faire.

Un guide d'entrevue a été élaboré autour des thèmes suivants : (1) les perceptions générales concernant le partage des activités entre les travailleurs de la santé et l'état de la situation actuelle, (2) les types d'activités à partager, (3) les conditions de partage et (4) les avantages et inconvénients du partage d'activités entre les travailleurs de la santé.

Résultats

Cadre de référence sur le partage d'activités en milieu de soins

Les entrevues réalisées auprès des répondants ont permis d'élaborer un cadre de référence sur le partage d'activités, les principaux facteurs qui interviennent dans la répartition des activités et les gains potentiels pour l'organisation des soins, les travailleurs de la santé et les services rendus (figure 17-1). Ce cadre de référence repose essentiellement sur la vision des gestionnaires et des travailleurs de la santé du partage des activités relatives aux soins entre les médecins, les infirmières (IPS, IC, IT, IA) et les PAB et sur leurs retombées. Les résultats associés aux composantes de ce cadre sont présentés au fur et à mesure dans les sections suivantes.



État de la situation du partage d'activités en milieux de soins

Environnement de pratique

Encadrement légal et normatif

Au Québec, l'exercice des professions médicale et infirmière est régi par un ensemble de lois et de règlements. Le projet de loi 90 a permis l'élargissement du champ d'exercice de la profession infirmière et a redéfini le partage des activités (OIIQ, 2016). L'article 36 de la Loi sur les infirmières et les infirmiers stipule que les IPS, les IC et les IT disposent de 17 activités réservées⁴. S'ajoutent pour les IPS quelques activités médicales (5), selon leur classe de spécialité⁵. Les IA disposent également de leurs propres activités réservées, au nombre de 9⁶ (OIIQ). Pour leur part, les PAB n'ont pas de statut de professionnel encadrant leurs activités.

Les termes utilisés pour décrire les différents rôles et responsabilités des infirmières sont cependant très larges et donnent lieu à des interprétations qui varient d'un milieu à l'autre. Avec la nomenclature actuelle sur les postes en ressources humaines, l'OIIQ précise que beaucoup de professionnels et de patients ne font pas la distinction entre les différentes catégories d'infirmières et les types d'emploi. Par exemple, les IC et les IT, respectivement détentrices de diplômes d'études universitaires et collégiales, disposent des mêmes 17 activités réservées, mais peuvent occuper des emplois différents (les IC se retrouvant plus souvent dans les unités de soins spécialisés ou avec des activités spécialisées), sans aucun privilège associé à la pratique d'activités additionnelles. De plus, les soins infirmiers se retrouvent sous plus d'une centaine d'appellations différentes. Les gestionnaires soulignent que cet environnement complexe de statuts, de titres d'emplois et de descriptions du travail entraîne de la confusion sur les activités et les responsabilités de chacun et génère des barrières au partage souhaité d'activités professionnelles.

Champ d'exercices des travailleurs de la santé

Généralement, les travailleurs de la santé connaissent les responsabilités et les limites inhérentes à leur champ d'exercice respectif. Il existe des activités qui sortent du champ d'exercice défini dans le cadre législatif et pour lesquelles les travailleurs de la santé disposent des compétences pour

Une meilleure répartition des activités entre les travailleurs de la santé

les réaliser. Plusieurs travailleurs soulignent qu'il leur arrive de déborder de leur champ d'exercice. Ces situations surviennent le plus souvent dans des situations d'urgence ou lorsqu'il y a pénurie de ressources dans les milieux de soins. Les IC, IA et PAB sont fréquemment appelés à suppléer au manque de ressources professionnelles et réalisent des activités qui ne sont plus à l'intérieur des frontières de leur champ d'exercice. Par exemple, en CHSLD, on peut demander aux PAB de donner des médicaments ou encore d'appliquer le protocole de constipation.

À cela s'ajoute le manque de connaissance mutuel du champ d'exercice de chacun, pouvant entraîner la sous-utilisation des compétences et une réduction de l'étendue des pratiques infirmières. Il ne s'agit pas seulement du manque de connaissance du rôle de l'autre, mais quelquefois aussi de son propre rôle. Par exemple, les IC notent que les listes d'activités qui leur sont autorisées se modifient continuellement dans le temps (surtout en ce qui a trait aux prescriptions). Ces mises à jour fréquentes créent de l'incertitude dans les activités qu'elles sont autorisées à faire à l'intérieur des limites de leur champ d'exercice.

Caractéristiques des milieux de soins

La répartition des activités entre les médecins, les infirmières et les préposés aux bénéficiaires varie d'un milieu de soins à un autre, et parfois au sein d'un même milieu. De nombreuses décisions concernant la pratique de certaines activités réalisées par les IPS, les IC, les IT, les IA et les PAB sont prises localement (au sein des établissements de santé ou des cliniques de soins primaires). Par exemple, certains établissements restreignent l'usage du permis de prescrire des IC et d'autres limitent les activités des IA comme la contre-vérification des produits sanguins, acte pourtant autorisé par leur ordre professionnel.

Les variations d'un milieu à l'autre s'expliquent en grande partie par les ressources disponibles et par l'organisation du travail. Dans les milieux bien pourvus en ressources humaines et disposant d'une variété de professionnels (médecins, infirmières, nutritionnistes, travailleurs sociaux, etc.), les modèles de partage des activités sont plus clairs et précis et engendrent une plus grande collaboration interprofessionnelle. Dans les milieux moins bien pourvus, le fardeau des activités à réaliser est lourd, l'utilisation des compétences de chacun n'est pas optimale et le partage des activités n'est pas efficient.

La disponibilité des médecins dans les milieux de soins semble être un facteur non négligeable qui influence le type d'activités réalisé par les infirmières. Dans le cas où les médecins sont toujours présents, certains types d'activités que pourraient réaliser les infirmières sont jugés moins pertinents, comme les ordonnances collectives et la prescription infirmière par les IC. D'après l'OIIQ, l'étendue de la pratique infirmière dans certains milieux est sous-optimale, pouvant aller jusqu'à une réduction de 50 % de leur champ de pratique. À l'opposé, en milieu rural, les médecins sont souvent moins présents. Les infirmières sont alors amenées à élargir leur pratique et à diversifier leurs activités (par exemple : histoire, examen physique, intervention, responsabilité de cas plus complexes comme les traumatismes ou les crises cardiaques).

Enfin, il ressort des entrevues que les modèles de partage des activités sont fort différents selon que les soins sont donnés en centre hospitalier, en CHSLD ou en contexte ambulatoire.

- En centre hospitalier, les soins requis peuvent être très pointus et le niveau de soins élevé. L'approche collaborative et le partage d'activités varient selon les besoins des unités de soins. En unité de soins critiques, ce sont fréquemment les situations d'urgence qui vont orienter les activités à réaliser (en partage ou non). Selon les besoins, les IPS, les IC ou les IA travaillent étroitement ensemble ; c'est le cas en néphrologie. Dans d'autres unités de soins spécialisés (par exemple une unité de dialyse), les IA sont souvent rattachées à un groupe de patients et ne travaillent pas forcément en binôme avec une IC. Les infirmières de liaison et les infirmières soignantes œuvrant auprès des patients hospitalisés ont peu de liens avec d'autres catégories d'infirmières. Dans les hôpitaux, les IC réalisent beaucoup d'activités administratives. Elles sont moins présentes dans les soins directs aux patients et ainsi moins concernées par le partage d'activités relatives aux soins.
- En CHSLD, le partage d'activités entre les intervenants a beaucoup évolué. Dans le passé, la frontière entre les activités réalisées par les IC, les IT, les IA et les PAB était très mince. Tous les membres d'une même équipe étaient appelés à contribuer aux soins et services de base allant jusqu'aux toilettes des résidents. Actuellement, on trouve dans ces milieux davantage d'IA et de PAB. Le partage des activités se fait le plus souvent selon le champ d'exercice de chacun. Les PAB peuvent cependant être amenés à en déborder pour suppléer au

Une meilleure répartition des activités entre les travailleurs de la santé

manque de ressources infirmières (par exemple pour vérifier les signes vitaux ou la glycémie).

- La répartition des activités entre les travailleurs de la santé se fait plus aisément et efficacement dans les contextes ambulatoires de prestation des soins. En clinique externe, la prise en charge étant plus globale qu'en milieu hospitalier, le potentiel de partage des activités entre les différents types d'infirmières est plus élevé. En CLSC, le travail en étroite collaboration avec d'autres professionnels comme des travailleurs sociaux ou des psychologues va de pair avec un meilleur partage des activités. Les responsabilités des infirmières sont mieux délimitées, comme c'est le cas pour l'implication des IA aux soins courants (changement de pansements, traitement des infections à la suite de médication, prises de sang, épreuves d'hyperglycémie, etc.). En GMF, la collaboration entre les professionnels est très présente et, en comparaison avec d'autres milieux, les infirmières travaillent avec une plus grande autonomie. Toutefois, les responsabilités de chacun ne sont pas toujours spécifiées et clairement délimitées. Ces situations peuvent conduire au retrait de certaines activités. Enfin, les répondants ont souligné que les IA œuvrant en cliniques médicales (soins primaires) sont fréquemment appelées à déborder de leur champ d'exercice.

Habiletés et compétences

Selon les répondants, l'optimisation des ressources humaines dans une perspective de partage d'activités passe par le développement et le soutien des habiletés et des compétences requises. Or, bien que certains mécanismes soient prévus pour encadrer le développement des habiletés et des compétences des ressources appelées à réaliser de nouvelles activités, la formation et la supervision sont souvent insuffisantes.

Enjeux organisationnels associés au partage d'activités

Enjeux entre les médecins et les infirmières praticiennes spécialisées

Les principaux enjeux du partage des activités entre les médecins (MD) et les IPS sont tributaires de l'encadrement légal et normatif de la pratique infirmière. Ceci n'est pas étranger aux nouveaux rôles et responsabilités

des IPS, d'autant plus qu'ils ne sont pas toujours explicites et compris. Comparé à d'autres provinces (comme la Colombie-Britannique et l'Ontario) ou à d'autres pays, le Québec présente un retard dans le partage des activités entre les MD et les IPS. Les rôles des IPS n'ont pas été faciles à intégrer dans les différents milieux de soins et à tous les niveaux de soins (GMF, hôpitaux, etc.). Certains MD sont d'avis qu'on devrait renégocier le partage d'activités avec les IPS pour tenir compte de leurs nouvelles activités spécialisées et de la collaboration nécessaire devant être établie.

Enjeux entre les médecins et les infirmières cliniciennes

Dans l'ensemble, le partage des activités se fait assez bien entre les MD et les IC. Mais des enjeux étroitement liés à la disponibilité des ressources médicales et à la culture organisationnelle sont ressortis des entrevues. Dans certains cas, on voit encore des MD réaliser des activités qui relèvent du champ d'exercice des IC. Ces dernières peuvent jouer un rôle élargi dans la prise en charge des soins non critiques qui ne nécessitent pas forcément la présence du MD. À l'opposé, certains MD, par manque de ressources, demandent aux IC de réaliser des activités qui sortent des frontières de leur champ d'exercice. Ces situations démontrent que les chevauchements d'activités sont fréquents, ce qui peut représenter des possibilités de substitution de professionnels pour leur réalisation.

Enjeux entre les médecins et les infirmières techniciennes

Les répondants font le constat que le partage d'activités entre les MD et les IT se déroule relativement bien. La collaboration entre ces professionnels est étroite, notamment en radiologie, où les IT jouent un rôle dans le processus d'intervention (installation des patients, injection de produits de contraste, officialisation des protocoles et application, etc.), ou aux soins intensifs.

Enjeux entre les médecins et les infirmières auxiliaires

Actuellement, en milieu hospitalier, les requêtes des MD envers les services infirmiers (IC et IA) doivent être formulées par écrit. Beaucoup de MD ne respectent pas cette procédure. Les IA doivent alors passer par les IC pour recevoir verbalement une requête de soins, alourdissant du même coup la séquence de décision et de distribution des soins.

Une meilleure répartition des activités entre les travailleurs de la santé

En clinique (soins primaires), la culture organisationnelle propre à ces milieux encourage les IA à réaliser davantage d'activités partagées. Toutefois, les IA soulignent que les activités réalisées peuvent déborder des frontières de leur champ d'exercice sans qu'elles aient accès à l'encadrement approprié. Elles peuvent même se retrouver dans des situations où la sécurité des patients est en jeu.

Enjeux entre les infirmières praticiennes spécialisées et les infirmières cliniciennes

Ayant les mêmes 17 activités réservées, les IPS et les IC occupent des emplois similaires avec, pour les IC, des possibilités d'occuper des postes spécialisés (par exemple : infirmières pivots en oncologie, infirmières de liaison, assistante au supérieur immédiat, conseillère en soins infirmiers, conseillère spécialisée). Les IPS peuvent se retrouver à mi-chemin entre deux classes de professionnels bien établies. Par exemple, le travail d'une IPS en néphrologie chevauche celui de l'IC et celui du néphrologue. Ce chevauchement d'activités peut représenter des possibilités de partage entre ces catégories de profession.

Enjeux entre les infirmières cliniciennes et les infirmières auxiliaires

Les enjeux du partage des activités entre les IC et les IA se situent principalement dans la proximité de leurs champs d'action auprès des patients et dans les procédures du travail en collaboration. Les activités reliées à l'observation et à l'évaluation des patients illustrent bien le chevauchement des actes réalisés par les IC et les IA. Les IA sont autorisées à réaliser des actes d'observation qui doivent être complétés par des évaluations faites par une IC. Dans de nombreuses situations, la démarcation entre l'observation et l'évaluation reste très mince. Par exemple, une IA peut ausculter et observer l'absence de plaie ou de douleur chez un patient, mais ne peut pas rédiger de compte rendu, cet acte faisant partie du processus d'évaluation. Pour l'évaluation, l'IC répète alors fréquemment les mêmes activités, processus s'avérant contre-productif. Par ailleurs, malgré l'existence de barèmes spécifiques pour que les IA amorcent un protocole de soins ou une ordonnance (par exemple : mesurer la glycémie), des procédures d'autorisation par les IC sont requises, alourdissant les

processus et limitant le partage d'activités. De plus, nombreuses sont les IC qui croient encore être responsables des actes réalisés par les IA, malgré le fait que les IA ont maintenant leur propre code déontologique.

Enjeux entre les infirmières auxiliaires et les préposés aux bénéficiaires

Dans le contexte de la population québécoise qui vieillit et de la pénurie de ressources qui prend de l'ampleur, tous reconnaissent que les PAB doivent jouer un plus grand rôle et être mieux intégrés dans les processus de soins. Or, la Fédération professionnelle des préposés aux bénéficiaires du Québec souligne que le statut de non-professionnel des PAB et l'absence de code de déontologie constituent une contrainte dans le déploiement de ces ressources en limitant les activités pouvant leur être confiées. Les PAB peuvent parfois se trouver en situation d'illégalité en réalisant certains actes professionnels leur étant délégués (par exemple, donner des médicaments, une activité réalisée par les IA).

Bien que le cadre législatif des infirmières prévoit des mécanismes encadrant le développement des habiletés et des compétences des PAB requises pour réaliser des activités leur étant déléguées, plusieurs reconnaissent que la formation est souvent insuffisante et la supervision quasi absente. À cela s'ajoute le fait que ces formations inégales leur permettant de réaliser des actes infirmiers autorisés (mesure de l'insuline, de la glycémie, etc.) ne sont pas reconnues et acceptées dans tous les milieux de soins.

Contraintes ou barrières au partage d'activités

En décrivant l'état actuel de la situation du partage d'activités entre les MD, les IPS, les IC, les IT, les IA et les PAB, les répondants ont mis en évidence les principales barrières ou contraintes qui limitent le déploiement optimal d'activités à partager entre ces travailleurs de la santé. Ces barrières, présentées dans le tableau **17-1**, sont étroitement associées aux facteurs liés à l'environnement de pratique.

Une meilleure répartition des activités entre les travailleurs de la santé

	Contraintes ou barrières au partage des activités
Facteurs liés à l'environnement de pratique	Contraintes ou barrières au partage d'activités entre MD, IPS, IC, IT, IA et PAB
Encadrement légal et législatif	<ul style="list-style-type: none"> ■ Complexité des structures et de la nomenclature de la profession infirmière : confusion dans la définition des rôles et des responsabilités des infirmières ■ Promotion et diffusion insuffisante des nouveaux rôles et responsabilités des IPS ■ Statut de non-professionnel des PAB
Champs d'exercice	<ul style="list-style-type: none"> ■ Champs d'exercice restrictif ■ Manque de connaissance et de respect des compétences ■ Incertitude sur la légalité de certaines activités pouvant être déléguées ou transférées
Caractéristiques des milieux de soins <ul style="list-style-type: none"> ■ Culture organisationnelle ■ Disponibilité de ressources ■ Modes de gestion 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Difficulté d'intégration des IPS dans les équipes de soins ■ Difficultés d'intégration et de collaboration interprofessionnelle dans les grandes équipes ■ Manque de réceptivité des ressources médicales à partager les activités avec les infirmières ■ Fardeau des activités des IA et des PAB
Habilités et compétences <ul style="list-style-type: none"> ■ Soutien et encadrement ■ Développement des ressources humaines 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manque de guide de pratique et de procédures adaptées ■ Manque de supervision et de formation ■ Manque de budget pour la formation continue

Tableau t/2022-c17-1

Note : MD : médecins, IPS : infirmières praticiennes spécialisées, IC : infirmières cliniciennes, IT : infirmières techniciennes, IA : infirmières auxiliaires, PAB : préposés aux bénéficiaires.

Activités à partager entre MD, IPS, IC, IT, IA et PAB

Partage entre MD et IPS, IC, IT, IA

Les MD et les infirmières travaillent en proximité dans de nombreux milieux de soins. La question du partage d'activités se traduit surtout dans la relation des MD avec les IPS et les IC. La valeur ajoutée du travail des IPS dans les équipes de soins est de plus en plus reconnue, notamment par les MD. Selon certains, le tiers de leurs patients pourraient être vus par les IPS. Aussi, le partage d'activités entre ces disciplines complémentaires devrait de plus en plus être mis de l'avant pour un ensemble de motifs de consultation comme les maux de dos ou les maux d'oreille et pour la gestion des cas plus complexes en centre hospitalier, en soins ambulatoires et en soins de première ligne.

En milieu hospitalier, une organisation représentant les médecins souligne que de nombreuses activités de suivi sur les étages, réalisées par les MD, pourraient être déléguées ou, dans un cadre bien défini, transférées à des IPS. Les suivis sont fréquemment des activités routinières de contrôle de l'état des plaies en postopératoire ou de l'état clinique, de la supervision, des prescriptions de tests médicaux nécessaires durant une hospitalisation, etc. D'autres activités à partager rejoignent les compétences des IPS comme faire des admissions de patients, donner les congés et amorcer des traitements pour des maladies chroniques connues et répandues (par exemple l'hypertension artérielle, le diabète, l'asthme). Enfin, les IPS sont en mesure de prendre en charge certaines questions de consultations et de suivis hospitaliers réalisés en mode ambulatoire (cliniques avec et sans rendez-vous). En première ligne, les activités d'évaluation au triage réalisées par les médecins pourraient être déléguées aux IPS, de même que la gestion des cas aigus dans les urgences et dans les cliniques sans rendez-vous.

Les IC travaillent également en étroite collaboration avec les MD. L'Association Médicale du Québec (AMQ) souligne qu'il est souhaitable de les impliquer davantage, principalement dans la gestion, le suivi et la surveillance des patients chroniques, sans que cela concerne la prise de direction clinique comme des diagnostics ou des décisions de traitement.

Une meilleure répartition des activités entre les travailleurs de la santé

Les IT et les IA sont également appelées à travailler étroitement avec les MD et le partage d'activités entre ces professionnels est bien présent dans les milieux de soins. Dans le cadre de cette étude, il n'est pas ressorti d'activité particulière à déléguer pouvant s'ajouter à celles déjà partagées entre les MD, les IT et les IA.

Partage entre IPS, IC, IT et IA

Les IPS et les IC souhaitent davantage de travail en commun et de partage d'activités entre elles. La délégation d'activités par les IPS est souhaitable dans les activités d'évaluation vasculaire et des aspects psychosociaux, dans les soins à donner pour des difficultés d'adaptation comme en cas de dialyse et dans les activités de suivi des femmes, des grossesses et des enfants.

Les IC et les IA travaillent souvent ensemble et de nombreuses activités leur sont communes et complémentaires. La délégation entre ces professionnelles est déjà bien présente en ce qui concerne les activités techniques comme les prises de sang ou les électrocardiogrammes. Étant donné que les IA sont en contact continu avec les patients, bon nombre d'activités pourraient leur être déléguées, allégeant ainsi les procédures en place souvent longues et peu utiles. L'administration d'antibiotiques en intraveineuse (AIV), l'administration de vaccins, l'amorce de certains protocoles de soins sans autorisation au préalable par une IC et l'exécution de prescriptions sont les principales activités ciblées par les IA. Le partage de ce type d'activités pourrait aussi s'étendre à la transmission des résultats de tests courants pour lesquels les résultats sont normaux.

Partage entre IA et PAB

Les IA et les PAB suggèrent qu'un certain nombre d'activités non réglementées soient déléguées aux PAB, qui pourront ainsi soutenir le travail des IA. En milieu hospitalier, de nombreuses activités sont réalisables en concomitance avec les services d'assistance donnés par les PAB, comme la prise de signes vitaux, les pansements, les injections antidouleur ou la prise de glycémie. Les PAB pourraient, par exemple, être impliqués dans les leviers postopératoires. Cependant, la délégation de ce type d'activités doit être accompagnée par de la formation et de la supervision.

Activités ne devant pas faire l'objet de partage entre MD, IPS, IC, IT, IA et PAB

Suivant l'objectif d'optimiser l'utilisation des ressources à la hauteur des compétences de chacun, les répondants ont identifié un certain nombre d'activités qui ne devraient pas faire partie du partage d'activités et rester réservées aux MD (par exemple, l'examen du patient, les diagnostics et les plans de traitement), aux IPS (suivi continu des patients, ajustement de certains paramètres thérapeutiques et de la médication, gestion d'horaires...), aux IC (planification et surveillance des patients, administration de médicaments, vaccination...), aux IT (évaluation au triage), aux IA (électrocardiogrammes, prises de sang, prise des signes vitaux...) et aux PAB (besoins fondamentaux comme la nourriture et les bains).

Conditions favorables au partage d'activités

Selon les répondants, l'adaptation du système de soins aux nouveaux besoins des patients et à l'évolution des pratiques constitue une prémisses incontournable. Ceci signifie que, tant chez les politiques, les gestionnaires que les prestataires, les nouveaux rôles et responsabilités des membres des équipes de soins, notamment des IPS, doivent être connus, compris et intégrés. La connaissance du rôle et des responsabilités de chacun est à la base de la répartition des activités en respect des compétences de chacun. Cette reconnaissance mutuelle des compétences est nécessaire pour établir une relation de confiance entre les membres appelés à partager des activités.

Le choix des activités à partager reste étroitement lié aux besoins des patients qui sont au centre des soins et à la disponibilité des ressources. D'un point de vue organisationnel, les règles de fonctionnement doivent être précises et il faut prévoir l'établissement de règles d'organisation du travail en accord avec les nouvelles activités partagées. Les modes de gestion et les règles du partage d'activités doivent aussi permettre d'exploiter les compétences et les habiletés de toutes les catégories d'emploi à leur plein potentiel, et plus particulièrement des infirmières.

Les répondants ont insisté sur la place centrale que doivent occuper la communication (entre les différents corps d'emploi), le partage d'information (surtout pour les résultats médicaux) et la lecture des notes cliniques (lors

Une meilleure répartition des activités entre les travailleurs de la santé

des changements de quarts). L'effet de proximité (une équipe qui travaille et ayant des locaux sur le même étage, par exemple) et la taille de l'équipe (de préférence des petites équipes) jouent un rôle non négligeable dans la communication.

Enfin, la délégation de nouvelles activités suppose un accompagnement assurant le développement des habiletés et des connaissances requises et leur pérennité. L'enseignement, les formations continues et la supervision sont des composantes essentielles de la réussite du partage d'activités entre les différentes disciplines concernées.

Stratégies et outils favorisant le partage d'activités

Pour les répondants, le partage d'activités implique une collaboration efficace entre les membres des équipes de soins et l'utilisation de moyens de communication appropriés. Aussi, les stratégies et les outils à privilégier dans un contexte d'activités partagées entre plusieurs travailleurs de la santé rejoignent en grande partie ces préoccupations. Voici les moyens suggérés par les répondants :

La transmission d'informations sur les dossiers des patients traités en commun par :

- Le dossier médical informatisé, pour un meilleur suivi des patients entre les intervenants,
- L'utilisation de messages textes entre les MD et les infirmières pour valider les consignes, les prescriptions, etc.,
- La communication verbale,
- La communication par courriel,
- Les tableaux de bord,
- La communication téléphonique (surtout utile pour le suivi des patients),
- Les notes écrites au dossier (surtout utilisées par les MD) ;

Le soutien clinique :

- Les ordonnances collectives entre MD, IPS et IC,
- Les documents sur les lignes directrices et les protocoles de soins relatifs à chaque discipline ;

La coordination d'équipe :

- La tenue de réunions multidisciplinaires permettant de connaître les différentes compétences,
- Les vidéoconférences ;

Le développement des compétences et des expertises :

- Les rencontres de formation continue qui permettent des échanges entre les différentes disciplines et la promotion d'expériences positives,
- L'utilisation de plateformes informatiques qui permettent le partage et l'apprentissage des façons de faire de différents types de travailleurs de la santé,
- Les communautés de pratique, pour partager des expériences de succès.

Gains potentiels du partage d'activités

Selon les gestionnaires et les travailleurs de la santé, des gains substantiels résultent d'un partage d'activités efficient entre les MD, les IPS, les IC, les IT, les IA et les PAB. Les bénéfices se mesurent tant sur les plans professionnel et organisationnel qu'en ce qui concerne les patients et les services qui leur sont rendus.

Un premier effet se situe dans l'amélioration des collaborations interdisciplinaires, qui sont à la base d'une prise en charge totale des patients, dont les besoins de services sont souvent nombreux et complexes. La répartition des activités entre les MD, les IPS, les IC, les IT, les IA et les PAB qui se fait en tout respect des rôles, des responsabilités et des compétences de chacun, constitue une valeur ajoutée pour les équipes de soins appelées à collaborer, notamment grâce à l'amélioration de la confiance requise entre les intervenants.

En partageant ainsi les activités relatives aux soins, on favorise également le déploiement de pratiques pour les ressources en place selon leurs compétences. Cette valorisation des compétences des membres d'une équipe de soins a un effet positif sur la motivation des ressources, leur responsabilisation et leur autonomie dans les activités à accomplir, et enfin dans leur satisfaction au travail.

Une meilleure répartition des activités entre les travailleurs de la santé

De même, en exploitant toute l'étendue des compétences des infirmières et des préposés aux bénéficiaires, on optimise l'utilisation des ressources disponibles et on accroît l'efficacité organisationnelle du système. En milieu hospitalier, l'impact se ferait notamment sentir sur la disponibilité des médecins pour des activités médicales leur étant propres. En première ligne, dans les urgences et dans les cliniques sans rendez-vous, la délégation d'activités des MD vers les IPS au triage contribuerait à désengorger le système.

Derrière le partage des activités, l'intention est de voir le bon intervenant rendre le service attendu et requis au bon moment. Tant pour les gestionnaires que pour les MD, les IPS, les IC, les IT, les IA et les PAB, le soutien au partage d'activités favorise la complémentarité des soins et contribue à améliorer l'accessibilité et la fluidité (continuité) des soins. Ultimement, on cherche à assurer la prestation de services de qualité, sécuritaires et efficaces, et à améliorer l'efficience du système de santé.

Conclusion

La loi 90 en vigueur depuis 2003 a constitué une étape majeure dans la reconfiguration des rôles, des activités, des fonctions et des responsabilités des travailleurs de la santé (Gouvernement du Québec, 2002 ; FIQ, 2009). Les répondants à l'étude reconnaissent, de fait, l'élargissement du champ d'exercice de la profession infirmière et des changements notables dans l'organisation des soins. L'évolution des pratiques s'est traduite par un plus grand partage d'activités entre les médecins et les infirmières, une plus grande place laissée à la profession infirmière et davantage de collaboration interprofessionnelle. Les ordonnances collectives constituent un bel exemple d'élargissement du champ d'exercice de la profession infirmière (Lacroix et Borgès Da Silva, 2018). De même avec la prescription, qui était une activité réservée uniquement aux médecins auparavant et qui a été élargie aux infirmières cliniciennes avec la prescription infirmière (Borgès Da Silva *et al.*, 2017). Selon la majorité des répondants, les médecins de la nouvelle génération sont beaucoup plus ouverts à partager des activités avec les infirmières. Ces façons de faire, d'ailleurs plus intégrées en première ligne (GMF), encouragent les collaborations interprofessionnelles et valorisent les compétences de chacune des professions (Regragui *et al.*, 2020). Il en résulte des soins moins fragmentés et une amélioration de la qualité.

Malgré ces avancements, les gestionnaires, les médecins et les infirmières soulignent que le partage d'activités entre les professionnels de la santé rencontre de nombreuses difficultés et que le déploiement des pratiques infirmières n'est pas optimal (Déry *et al.*, 2017). Nos résultats démontrent que les rôles, les structures et la nomenclature complexes pour la profession infirmière sont des sources de confusion et nuisent au partage efficient d'activités entre elles et avec les autres travailleurs de la santé. De nombreuses situations de chevauchement des rôles et des responsabilités des travailleurs de la santé sont également ressorties. Ces constats suggèrent des avenues intéressantes à explorer pour envisager des activités ayant le potentiel d'être partagées et des substitutions de ressources dans le but d'optimiser la production des services.

Dans son rapport publié en janvier 2022 portant sur la performance des soins et services aux aînés dans le cadre de la pandémie de COVID-19, la Commissaire à la santé et au bien-être a soulevé plusieurs problèmes liés au partage des responsabilités entre les travailleurs de la santé au Québec (CSBE, 2022). Elle note en particulier que les pratiques professionnelles sont restreintes par la réglementation, que les infirmières praticiennes ont de la difficulté à assumer le plein exercice de leur profession dans les milieux de vie et que les modes de rémunération des médecins ne les encouragent pas à collaborer avec l'équipe de soins. Elle recommande en particulier « *que les partenaires partagent les rôles et les tâches pour que chaque intervenant soit en mesure de mettre en application le plein éventail des expertises disponibles* » (CSBE, 2022, p. 159). L'expérience de la pandémie de COVID-19 au Québec fournit un exemple patent de la nécessité d'améliorer la répartition des activités entre les travailleurs de la santé pour de meilleurs résultats de santé pour la population.



Références

Appleby, J., Raleigh, V., Frosini, F., Bevan, G., Gao, H. et Lyscom, T. (2011). *Variations in health care. The good, the bad and the inexplicable*. Londres, R.-U. : Kings Fund. kingsfund.org.uk/sites/default/files/field_publication_file/Variations-in-health-care-good-bad-inexplicable-report-The-Kings-Fund-April-2011.pdf.

Bodenheimer, T., Wagner, E. H. et Grumbach, K. (2002). Improving primary care for patients with chronic illness. *JAMA*, 288(14), 1775-1779. <https://doi.org/10.1001/jama.288.14.1775>.

Une meilleure répartition des activités entre les travailleurs de la santé

Borgès Da Silva, R., Brault, I., Dubois, C.-A., Motulsky, A. et Prud'homme, A. (2017). Évaluation de l'implantation de la prescription infirmière au Québec. *Perspective infirmière*, 14(5), 53-57.

Bourgeault, I. L., Kuhlmann, E., Neiterman, E., Wrede, S. (2008). How can optimal skill mix be effectively implemented and why? euro.who.int/en/media-centre/events/events/2008/06/who-european-ministerial-conference-on-health-systems/documentation/background-documents/how-can-optimal-skill-mix-be-effectively-implemented-and-why.

Buchan, J. (1999). Determining skill mix: Lessons from an international review. *Human Resources for Health Development Journal*, 3(2), 80-90. hrhresourcecenter.org/node/241.html

Buchan, J., Ball, J. et O'May, F. (2001). If changing skill mix is the answer, what is the question? *Journal of Health Services Research & Policy*, 6(4), 233-238. jstor.org/stable/26750314.

Buchan, J. et Calman, L. (2005). Skill-mix and policy change in the health workforce: Nurses advanced roles. *Documents de travail de l'OCDE sur la santé*, (17), OCDE. <https://doi.org/10.1787/743610272486>.

Chandra, A. et Staiger, D. (2016). Sources of inefficiency in healthcare and education. *The American Economic Review*, 106(5), 383-387. <https://doi.org/10.1257/aer.p20161079>.

Commissaire à la santé et au bien-être (CSBE). (2022). Mandat sur la performance des soins et services aux aînés – COVID-19. Le devoir de faire autrement. PARTIE 2 : Réorienter la gouvernance vers des résultats qui comptent pour les gens. Québec : Gouvernement du Québec.

Déry, J., D'Amour, D. et Roy, C. (2017). L'étendue optimale de la pratique infirmière. *Perspective infirmière*, 14(1), 51-55.

Dubois, C.-A. et Singh, D. (2009). From staff-mix to skill-mix and beyond: Towards a systemic approach to health workforce management. *Human Resources for Health*, 7, 87. <https://doi.org/10.1186/1478-4491-7-87>.

Fédération interprofessionnelle de la santé du Québec (FIQ). (2009). *Révision du système professionnel. Les impacts de la loi 90*. numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2051373.

Hutchison, B., Levesque, J. F., Strumpf, E. et Coyle, N. (2011). Primary health care in Canada: Systems in motion. *Milbank Quarterly*, 89(2), 256-288. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2011.00628.x>

Lacroix, M.-C. et Borgès Da Silva, R. (2018). Les ordonnances collectives et la qualité des soins au triage des urgences : synthèse des connaissances. *Santé publique*, 30(1), 83-93. <https://doi.org/10.3917/spub.181.0083>.

Laurant, M., Van der Biezen, M., Wijers, N., Watananirun, K., Kontopantelis, E., Van Vught, A. J. A. H. (2018). Nurses as substitutes for doctors in primary care. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7), article CD001271. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001271.pub3>

McCusker, J., Tousignant, P., Borgès Da Silva, R., Ciampi, A., Levesque, J. F., Vadeboncoeur, A. et Sanche, S. (2012). Factors predicting patient use of the emergency department: A retrospective cohort study. *Canadian Medical Association Journal*, 184(6), E307-E316. <https://doi.org/10.1503/cmaj.111069>.

Midy, F. (2003). Efficacité et efficience de la délégation d'actes des médecins généralistes aux infirmières. Revue de la littérature 1970-2002. *Questions d'économie de la santé*, (65), 1-4. irdes.fr/Publications/Qes/Qes65.pdf.

Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ). (2016). Le champ d'exercice et les activités réservées des infirmières et infirmiers (3^e édition). Dir. Durand, S. Ordre des infirmières et infirmiers du Québec.

Olsen, L., Saunders R. S. et Yong, P. L. (2010). *The Healthcare Imperative: Lowering costs and improving outcomes: Workshop series summary*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/12750>.

Gouvernement du Québec. (2002). *Loi modifiant le Code des professions et d'autres dispositions législatives dans le domaine de la santé* (loi 90, chapitre 33). Québec. opq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/Systeme_professionnel/02_loi90-adopte.pdf.

Regragui, S., Lacasse, A. et Gallagher, F. (2020). La collaboration interprofessionnelle entre les médecins et les infirmières praticiennes spécialisées en soins de première ligne : une étude qualitative. *Revue francophone internationale de recherche infirmière*, 6(4), 100209. <https://doi.org/10.1016/j.refiri.2020.100209>.

Roch, G. et Ouellet, N. (2010). Approches stratégiques pour situer les rôles en pratique infirmière avancée au Québec. *L'infirmière clinicienne*, 7(2), 7-17. revue-infirmiereclinicienne.uqar.ca/Parutions/documents/Article_RochetOuellet_Vol7no2pp7-172010_000.pdf.

Sibbald, B., Shen, J. et McBride, A. (2004). Changing the skill-mix of the health care workforce. *Journal of Health Services Research & Policy*, 9(1_suppl), 28-38. <https://doi.org/10.1258/135581904322724112>.

Starfield, B., Shi, L., Grover, A. et Macinko, J. (2005a). The effects of specialist supply on populations' health: Assessing the evidence. *Health Affairs* (supplément exclusif sur le Web), W5-W5. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.w5.97>.

Starfield, B., Shi, L. et Macinko, J. (2005b). Contribution of primary care to health systems and health. *Milbank Quarterly*, 83(3), 457-502. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00409.x>.

Notes

1. Ce chapitre est basé sur une étude à paraître au CIRANO.
2. L'efficiencia dans les services de santé fait référence à une utilisation appropriée et pertinente des ressources permettant de meilleurs résultats.
3. Les infirmières auxiliaires disposent de 11 activités réservées ; les infirmières techniciennes et cliniciennes disposent de 17 activités réservées. Aux 17 activités réservées aux infirmières techniciennes et cliniciennes s'ajoutaient, au moment de l'étude, 5 actes médicaux pour les infirmières praticiennes spécialisées.
4. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site suivant : <https://www.oiiq.org/pratique-professionnelle/exercice-infirmier/infirmieres-et-infirmiers>.
5. Il s'agit du nombre d'activités réservées au moment de l'étude (<https://aipsq.com/infirmieres-praticiennes-specialisees/historique/au-quebec>) ; des changements ont été apportés en 2021.
6. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site suivant : <https://www.oiiq.org/documents/20147/237836/schema-2-inf-et-infauxiliaire.pdf>.



Chapitre 18

L'EFFICACITÉ DES PROGRAMMES DE RÉINSERTION SOCIALE POUR ADULTES EN MILIEU CARCÉRAL AU QUÉBEC

William Arbour

Candidat au doctorat au Department of Economics de l'Université de Toronto

Steeve Marchand

Fellow au Melbourne Institute:
Applied Economic and Social Research,
de l'université de Melbourne

Guy Lacroix

Professeur titulaire à l'Université Laval,
fellow au CIRANO et titulaire de la Chaire
de recherche en évaluation économique des
programmes publics

Résumé

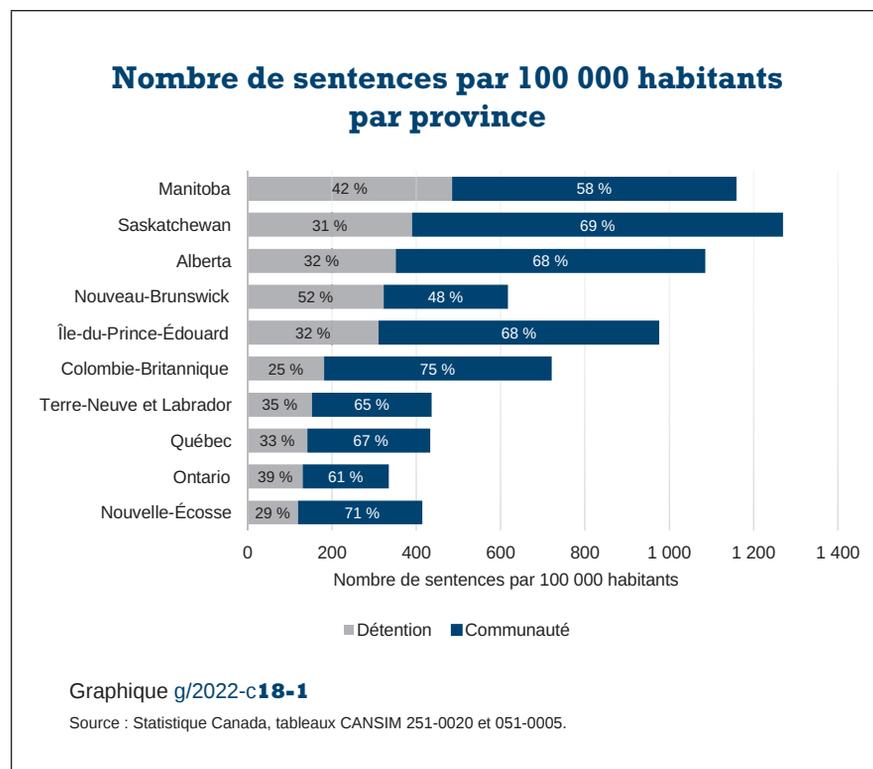
Les établissements de détention au Québec offrent une diversité de programmes visant la réinsertion sociale de la population carcérale. Ces programmes incluent des mesures d'aide à l'emploi, de développement de soi, de lutte contre la toxicomanie, de gestion de la violence de même que des programmes de mise à niveau scolaire. Ce chapitre évalue l'efficacité des programmes offerts à des détenus purgeant une peine de moins de deux ans. Au Québec, tout comme dans de nombreuses juridictions, les contrevenants purgeant une peine de plus de six mois sont évalués à l'aide de l'instrument LS/CMI qui permet d'établir un score de risque de récidive ainsi que les besoins criminogènes de chacun d'eux. Les contrevenants purgeant des peines d'une durée inférieure ne sont pas évalués. Nous montrons que les programmes diminuent considérablement la récidive criminelle des détenus évalués à l'aide

de l'instrument. Néanmoins, les programmes semblent avoir peu d'effets pour les individus ayant obtenu un score de risque élevé, à l'exception du programme Parcours, lequel est spécifiquement conçu pour cette clientèle. Par ailleurs, les détenus dont l'évaluation révèle des problèmes d'attitude procriminelle importants ne bénéficient pas de leur participation à un programme, quel que soit leur score de risque¹.

Introduction

Au Québec comme ailleurs, un criminel sur deux récidivera à sa sortie de prison (Ministère de la Justice, 2020). Cette statistique est pour le moins troublante compte tenu des coûts sociaux et économiques qu'engendrent les activités criminelles. La question est légitime : est-il concevable qu'un contrevenant puisse se métamorphoser en un individu respectueux des lois et de la société ? De surcroît, une telle métamorphose peut-elle survenir derrière les barreaux ?

Au Québec, le ministère de la Sécurité publique est responsable d'héberger et d'offrir des mesures de réinsertion sociale aux personnes contrevenantes. Par ailleurs, le rôle du Ministère ne se limite pas aux activités dispensées en établissement : il doit encadrer de nombreux contrevenants purgeant des peines dites en communauté, c'est-à-dire des peines de probation ou d'emprisonnement avec sursis. Le graphique **18-1** montre le nombre total de sentences purgées en détention et en communauté par 100 000 habitants dans chacune des 10 provinces canadiennes pour la période 2018-2019, ainsi que la ventilation selon le mode de détention. Le nombre total de personnes condamnées au Québec est relativement bas (433/100 000) ; seules les provinces de l'Ontario (334/100 000) et de la Nouvelle-Écosse (414/100 000) ont des taux moins élevés que le Québec. La proportion des sentences purgées en établissement varie considérablement entre les provinces, d'un minimum de 25 % en Colombie-Britannique à plus de 52 % au Nouveau-Brunswick. Le taux au Québec est de 33 % et se situe dans la moyenne canadienne.



L'incarcération offre une occasion unique d'intervention dans le cheminement des détenus afin d'encourager leur réinsertion sociale. Les établissements de détention du Québec proposent une diversité de programmes aux détenus. Les bénéfices potentiels de ces programmes ne sont pas à sous-estimer. En effet, les programmes peuvent profiter à la fois aux détenus et à la société s'ils favorisent la réorientation vers le marché du travail tout en contribuant à diminuer la criminalité et à diminuer les coûts d'incarcérations futures. Ces coûts sont considérables : au Québec, chaque détenu coûte environ 290 dollars par jour et une partie de ce montant est attribuable aux programmes de réinsertion (Statistique Canada, 2018). Dans son rapport de 2016, la Vérificatrice générale avait souligné que malgré leurs coûts considérables, on savait très peu de choses à l'égard de l'efficacité de ces programmes puisqu'aucune étude approfondie n'en avait encore évalué les impacts ni les facteurs susceptibles de favoriser leur efficacité (Rapport du Vérificateur général, 2016).

Ce chapitre présente les conclusions principales de deux études récentes (Arbour, 2021 ; Arbour *et al.*, 2021) qui portent sur l'évaluation des effets des programmes offerts dans des établissements de détention provinciaux sur la récidive criminelle. Ces établissements accueillent des détenus adultes purgeant une peine de moins de deux ans. Ces courtes sentences rendent cette population particulièrement intéressante pour étudier la réinsertion sociale. En effet, comme les détenus quittent l'établissement après de brefs séjours, il est possible d'observer leur comportement dans les années qui suivent leur libération ; les données administratives mises à notre disposition par le ministère de la Sécurité publique nous ont été particulièrement utiles pour ce faire. L'estimation des effets causaux des programmes est fondée sur un ensemble de techniques économétriques que nous combinons avec des outils récents tirés de l'apprentissage automatique (*machine learning*). Les résultats sont fort encourageants et suggèrent que la participation à un programme réduit fortement la récidive criminelle.

Dans la première étude (Arbour *et al.*, 2021), nous nous intéressons aux programmes de réinsertion offerts dans les prisons de Montréal, de Québec et de Saint-Jérôme, trois des plus grands établissements du Québec. Il importe de souligner que chaque détenu purgeant une peine de six mois ou plus subit une évaluation du risque de la récidive au début de sa sentence. Cette méthode permet de brosser un portrait du détenu et de mettre en exergue ses besoins criminogènes telles la gestion de la colère ou la dépendance à l'alcool. Un plan d'intervention, principalement constitué de recommandations à profiter d'une ou de plusieurs mesures, est élaboré à partir de cette évaluation. Notre analyse montre que les participants qui ont été évalués ont des taux de récidive nettement plus faibles que les non-participants. En revanche, le comportement criminel des participants purgeant des peines de moins de six mois, ayant fait l'objet d'une évaluation sommaire, ne se distingue pas de celui des non-participants. De plus, notre étude montre que l'évaluation psychologique permet de cibler les détenus qui, en moyenne, retireront le maximum de bénéfices des programmes. Ainsi, il semble que les individus ayant une attitude procriminelle, c'est-à-dire qui appuient la criminalité et qui font fi des conventions, de même que les individus à très haut risque, ne tirent pas avantage des programmes, puisque leur taux de récidive demeure inchangé.

La deuxième étude (Arbour, 2021) se concentre sur Parcours, un programme uniformisé offert dans presque tous les établissements de détention provinciaux. Celui-ci a la particularité d'avoir été développé spécifiquement pour les individus ayant un risque de récidive élevé ou très élevé. D'une durée plus longue et davantage exhaustif que les autres programmes, Parcours est basé, entre autres, sur l'approche cognitivo-comportementale, dont le but est d'amener le participant à faire des choix de vie éclairés. L'analyse économétrique suggère que le programme a des effets très marqués sur la récidive criminelle à court terme, soit le moment où celle-ci est la plus probable.

La prochaine section propose un survol des diverses pratiques carcérales dans le monde et de leurs impacts sur la récidive criminelle. Nous décrivons ensuite le contexte institutionnel des établissements de détention provinciaux au Québec. En particulier, nous décrivons l'outil d'évaluation des détenus ainsi que l'offre de programmes de réinsertion. Nous présentons enfin notre analyse empirique et nos estimations des effets des programmes sur la récidive. De toute évidence, la diminution de la récidive criminelle n'est qu'une des nombreuses facettes de la réinsertion sociale. Les programmes offerts en établissements peuvent avoir des effets bénéfiques sur l'emploi, l'éducation, le recours à l'assistance-emploi, la consommation de services de santé, etc. Or, l'étude exhaustive des effets des programmes offerts en établissements requiert des données plus riches que celles auxquelles nous avons recours dans nos études. De telles données existent. Nous concluons donc le chapitre par un plaidoyer en faveur d'un accès élargi à ces bases de données afin de brosser un portrait rigoureux de l'efficacité et de l'efficience des programmes de réinsertion sociale².

Que sait-on des effets de l'incarcération et des programmes dans le monde ?

Plusieurs études ont tenté d'évaluer les impacts des programmes de réhabilitation offerts aux personnes en détention dans le monde. Toutefois, ces études se sont toutes heurtées à un défi méthodologique prépondérant en évaluation de programmes : le problème de la sélection. Celui-ci survient quand les détenus choisissent eux-mêmes de participer aux programmes ou quand ils sont sélectionnés en fonction de caractéristiques individuelles susceptibles de diminuer la récidive ou de favoriser les effets

positifs des programmes. Par conséquent, les détenus qui participent à un programme peuvent être intrinsèquement différents de ceux qui n'y participent pas. Par exemple, les participants pourraient simplement être davantage motivés à entreprendre une démarche sérieuse de réhabilitation sociale. Une comparaison simple des taux de récidive entre participants et non-participants pourrait ainsi capter des différences s'expliquant par les caractéristiques distinctes des deux groupes, et non par les effets des programmes eux-mêmes. Ce problème se pose lorsque ces caractéristiques sont inobservables aux yeux des chercheurs.

En raison des défis méthodologiques, peu d'études s'intéressant aux effets des programmes prennent en compte le problème de sélection. Dans leur méta-analyse de la littérature portant sur les programmes de réhabilitation en milieu carcéral, Wilson et ses collaborateurs (2000) et Davis et ses collaborateurs (2013) concluent que, même si les études ont tendance à montrer que les participants récidivent moins que les non-participants, leur capacité limitée à tenir compte des différences entre les deux groupes met en doute la fiabilité des résultats.

Néanmoins, plusieurs études fondées sur une méthodologie rigoureuse montrent clairement que différentes pratiques correctionnelles peuvent avoir des effets bénéfiques sur la récidive et l'emploi. En effet, une partie de la littérature étudie les effets de l'incarcération à proprement parler et la durée des peines sans égard à la participation aux programmes. Dans le contexte des États-Unis, les études ne montrent aucun effet bénéfique de l'incarcération; plusieurs concluent plutôt à des effets négatifs sur la récidive et l'emploi (Kling, 2006; Green et Winik, 2010; Aizer et Doyle Jr, 2015; Mueller-Smith, 2015). En revanche, de plus en plus d'études conduites dans les pays scandinaves, où les politiques d'incarcération se veulent davantage axées sur la réhabilitation que sur la répression, trouvent des effets bénéfiques de l'incarcération sur l'emploi et la récidive (Landersø, 2015; Bhuller *et al.*, 2020; Hjalmarsson et Lindquist, 2020). De plus, certaines études montrent, dans différents contextes, que le fait d'être incarcéré dans une prison davantage orientée vers la réhabilitation, en opposition à une prison axée sur la punition, peut diminuer la récidive (Mastrobuoni et Terlizzese, 2019; Lotti, 2020; Tobón, 2020).

Les effets bénéfiques des longues incarcérations sont vraisemblablement dus à la participation à des programmes de réhabilitation sociale. Toutefois, en raison de défis méthodologiques et d'accès à des données détaillées sur la participation, le lien causal entre les programmes et la réinsertion demeure flou. Il existe malgré tout certaines études rigoureuses qui suggèrent que les programmes peuvent fonctionner. Ainsi, certaines études montrent que les thérapies cognitivo-comportementales (Seroczynski *et al.*, 2016; Heller *et al.*, 2017) ou multisystémiques (Schaeffer et Borduin, 2005) ont des effets importants pour les jeunes délinquants, et ce, malgré les faibles coûts associés à ces programmes. D'autres études, au contraire, ne dégagent aucun effet de ces types de programmes (Armstrong, 2003).

Tout comme pour les jeunes délinquants, la littérature scientifique entourant les programmes destinés aux adultes contrevenants demeure en quête de réponses. En effet, les avis divergent quant à l'effet des programmes offerts à cette clientèle, tant pour les peines purgées en détention qu'en communauté. Alors que certaines analyses suggèrent que les interventions peuvent améliorer la réhabilitation (par exemple Kuziemko, 2013; Blattman *et al.*, 2017; Balafoutas *et al.*, 2020; Macdonald, 2020), d'autres trouvent peu ou pas d'effet (par exemple Cook *et al.*, 2015; Doleac *et al.*, 2020)³. Il va de soi que le succès des programmes dépend de pratiques particulières dans les milieux correctionnels et du profil des participants. Malheureusement, on dénombre peu d'études documentant les facteurs qui favorisent l'efficacité des programmes. Les résultats présentés dans ce chapitre permettent d'améliorer notre connaissance des effets des programmes tout en soulignant au passage l'importance d'une évaluation ciblant les besoins criminogènes des détenus.

Les établissements de détention provinciaux pour adultes au Québec

Au Canada, les établissements de détention pour adultes sont divisés en deux catégories : les établissements fédéraux (aussi appelés pénitenciers), administrés par le gouvernement fédéral, et les établissements provinciaux, administrés par les provinces. Les personnes condamnées à une sentence de deux ans ou plus sont incarcérées en établissement fédéral, alors que celles condamnées à moins de deux ans le sont en établissement provincial. L'analyse présentée dans ce chapitre se concentre uniquement sur

les individus incarcérés en établissement provincial au Québec. Il convient donc de garder en tête les profils types de ces détenus, soit des détenus ayant des sentences plutôt courtes et qui sont incarcérés pour des crimes de sévérité faible ou modérée. Le ministère de la Sécurité publique administre 18 centres de détention à l'échelle du territoire, lesquels, au total, permettent d'héberger près de 6 000 détenus simultanément (Gouvernement du Québec). Il est à noter que ces centres accueillent également des prévenus, soit des individus en attente de leur procès ou dont celui-ci est en cours, qui, selon la sentence prononcée, pourront achever leur peine dans un établissement provincial ou être transférés dans un établissement fédéral.

Le tableau **18-1** décrit certaines caractéristiques représentant la population carcérale québécoise. Les statistiques concernent les sentences ayant mené à une peine d'incarcération en 2019. Un peu plus de 10 % des personnes condamnées étaient des femmes et un peu moins de 10 % étaient des Autochtones. Plus de 28 % avaient moins de 30 ans, alors que plus de 32 % avaient entre 30 et 40 ans. Ce taux diminuait ensuite avec l'âge.

Nous regroupons les types de crimes les plus graves en quatre catégories. Ainsi, environ 16 % des sentences sont liées aux stupéfiants, 17 % à la violence et aux voies de fait, et 17 % aux vols et aux cambriolages. Une grande diversité de crimes moins communs forme les 50 % restants, que nous regroupons dans une catégorie « autre ». Par exemple, les infractions au code de la route ne représentent qu'environ 2 % de l'ensemble des sentences. Finalement, les sentences sont souvent très courtes. Près de 35 % sont de moins deux semaines, 13 % entre deux semaines et un mois, 24 % entre un et trois mois, et 12 % entre trois et six mois. Moins de 17 % des sentences sont de plus de six mois.

Deux éléments importent particulièrement pour la suite de notre analyse : l'évaluation systématique des détenus au début de la période d'incarcération et l'éventail de programmes axés sur la réinsertion sociale. Nous décrivons chacun de ces éléments ci-dessous.

L'efficacité des programmes de réinsertion sociale pour adultes en milieu carcéral au Québec

	Caractéristiques des détenus condamnés à une peine d'incarcération en établissement provincial au Québec en 2019	
	Nombre de sentences	Proportion
Femmes	1 182	10,7 %
Hommes	9 893	89,3 %
Autochtones	1 089	9,8 %
Non-Autochtones	9 986	90,2 %
Âge		
Moins de 30 ans	3 146	28,4 %
30-39 ans	3 613	32,6 %
40-49 ans	2 421	21,9 %
50-59 ans	1 440	13,0 %
60 ans et plus	456	4,1 %
Crime le plus grave		
Stupéfiants	1 752	15,8 %
Violence ou voie de fait	1 848	16,7 %
Vol ou cambriolage	1 874	16,9 %
Autres crimes	5 602	50,6 %
Durée de la peine		
0-2 semaines	3 824	34,5 %
2 semaines-1 mois	1 420	12,8 %
1-3 mois	2 655	24,0 %
3-6 mois	1 320	11,9 %
6-12 mois	1 099	9,9 %
12-24 mois	758	6,8 %

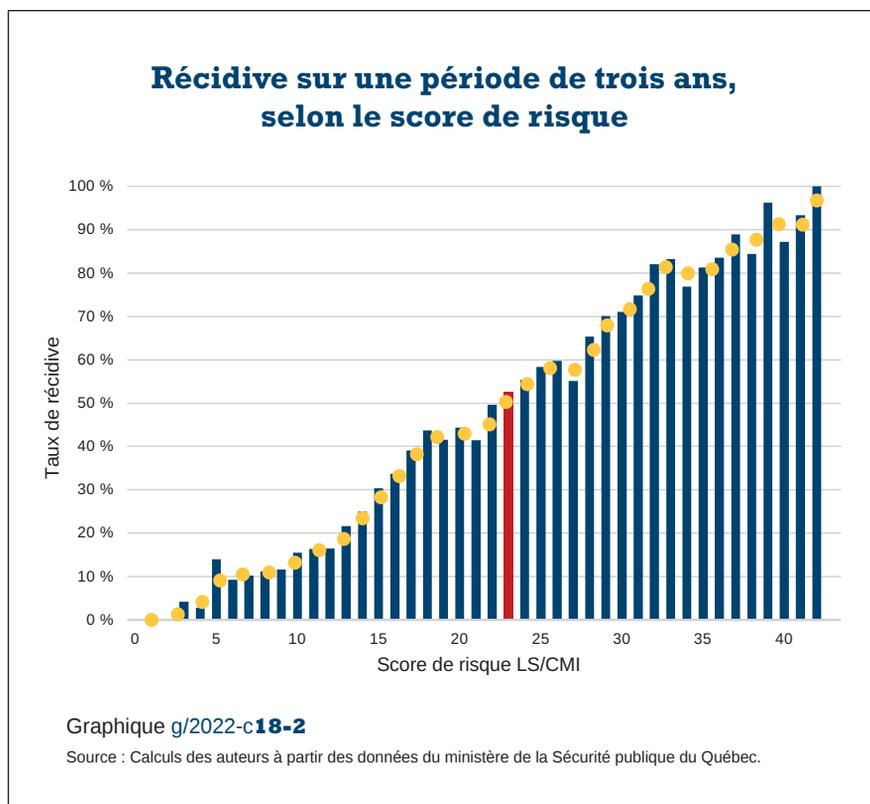
Tableau t/2022-c18-1

Source : Calculs des auteurs à partir des données du ministère de la Sécurité publique du Québec.

L'évaluation des détenus

Au Québec, chaque détenu est évalué par un employé qualifié au début de sa peine. L'ampleur de l'évaluation dépend de la durée de la sentence. Pour les sentences de moins de six mois, l'évaluation est sommaire et se concentre sur la condition physique et mentale du détenu. En revanche, les détenus incarcérés pour six mois ou plus sont évalués de façon approfondie afin de faire ressortir diverses facettes de leur personnalité ainsi que leur historique criminel. Jusqu'en 2019, cette évaluation était conduite à l'aide d'un outil appelé Level of Service/Case Management Inventory (LS/CMI), standardisé et couramment employé tant aux États-Unis que dans le reste du Canada⁴.

L'évaluation LS/CMI cherche à mettre en relief huit facteurs de risque distincts de la personne contrevenante. Les huit catégories du questionnaire sont les antécédents criminels, l'éducation et l'emploi, la famille et le couple, les loisirs et les activités récréatives, les fréquentations, les problèmes d'alcool et de drogues, l'attitude ou l'orientation procriminelle et le comportement antisocial. Le questionnaire, formé de 43 questions, tâche d'établir un portrait fidèle du détenu en mettant en évidence, d'une part, son risque de récidive, et, d'autre part, ses besoins criminogènes. En effet, les 43 questions mènent à une cote (sur 43) classant l'individu dans l'une ou l'autre des catégories de risque, allant de risque très faible à risque très élevé. Le graphique **18-2** présente le taux de récidive sur trois ans selon le score de risque⁵. On constate que le score LS/CMI est fortement corrélé avec la récidive; à partir d'un score de 23, le taux de récidive franchit la barre des 50 %.



Les besoins criminogènes définis par le LS/CMI sont utilisés afin d'élaborer un plan d'intervention sur mesure. Ainsi, sur la base de l'évaluation d'une personne détenue, un membre du personnel de l'établissement (un agent des services correctionnels) peut recommander sa participation à certains programmes. L'agent est tenu de s'assurer que ces programmes sont adaptés aux besoins criminogènes importants. Par exemple, si l'évaluation révèle des problèmes concernant la consommation d'alcool ou de drogue, l'individu peut se voir conseiller un programme axé sur la toxicomanie. Dans plusieurs cas, une combinaison de programmes est jugée nécessaire, et les détenus peuvent diviser leur temps entre diverses formations tout au long de leur séjour. Qu'un programme soit recommandé ou non, la participation du détenu demeure entièrement volontaire. Nous décrivons maintenant sommairement certains détails sur ces programmes.

Les programmes de réinsertion sociale

Tous les établissements de détention provinciaux du Québec offrent une panoplie de programmes visant à faciliter la réinsertion sociale des détenus. Ils ont pour objectif de favoriser chez les participants l'amorce d'une réflexion entourant leur implication dans le crime, le développement du sens des responsabilités et l'acquisition de compétences utiles à l'intégration au marché du travail. À cette fin, les établissements ont établi des partenariats avec d'autres organismes gouvernementaux, tels que le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur et le ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale, pour proposer des programmes adaptés au marché du travail. Des organisations communautaires et des agences externes peuvent également être chargées de développer d'autres types de programmes.

Avec la collaboration du ministère de la Sécurité publique, nous avons obtenu les données de participation aux programmes des établissements de Montréal, de Québec et de Saint-Jérôme pour la période 2007-2016. Sur toute la période considérée, on dénombre une centaine de programmes distincts dans l'ensemble des trois centres. Ces programmes sont variés et s'articulent autour de six principaux axes. Le tableau suivant présente notre catégorisation ainsi que certains exemples de programmes pour chaque catégorie. Le programme Parcours est traité séparément puisqu'il fait l'objet d'une étude à part entière.

Programmes de réinsertion sociale offerts au Québec	
Type de programme	Exemples de programmes
Emploi	Rédaction d'un CV, travail en buanderie, travail en construction
Éducation	Écriture, langues, mathématiques
Développement de soi	Gestion du stress, gestion de la colère, résolution de problèmes, responsabilisation
Toxicomanie	Abus d'alcool, dépendances, problèmes de drogues
Violence	Gestion de l'agressivité, violence domestique
Autres	Loisirs, arts, spiritualité
Programme spécifique	Modules
Parcours	Le temps d'apporter des changements? Question de valeurs. Éviter les pièges

Tableau t/2022-c18-2

Suivant le rapport Corbo (2001), les services correctionnels ont reçu le mandat d'élargir leur offre de programmes en ciblant particulièrement les populations jugées à haut risque de récidive. Parcours est un programme cognitivo-comportemental conçu à cette fin. D'une durée supérieure à celle des autres, il s'échelonne sur plusieurs semaines et couvre de nombreux aspects du processus menant à la commission d'un crime. Parcours cible les individus qui ont une faible réceptivité au traitement et qui rejettent la responsabilité de leurs actes. Pour l'analyse de Parcours, Arbour (2021) a obtenu l'accès à près de 1 000 attestations de participation provenant de 11 établissements provinciaux.

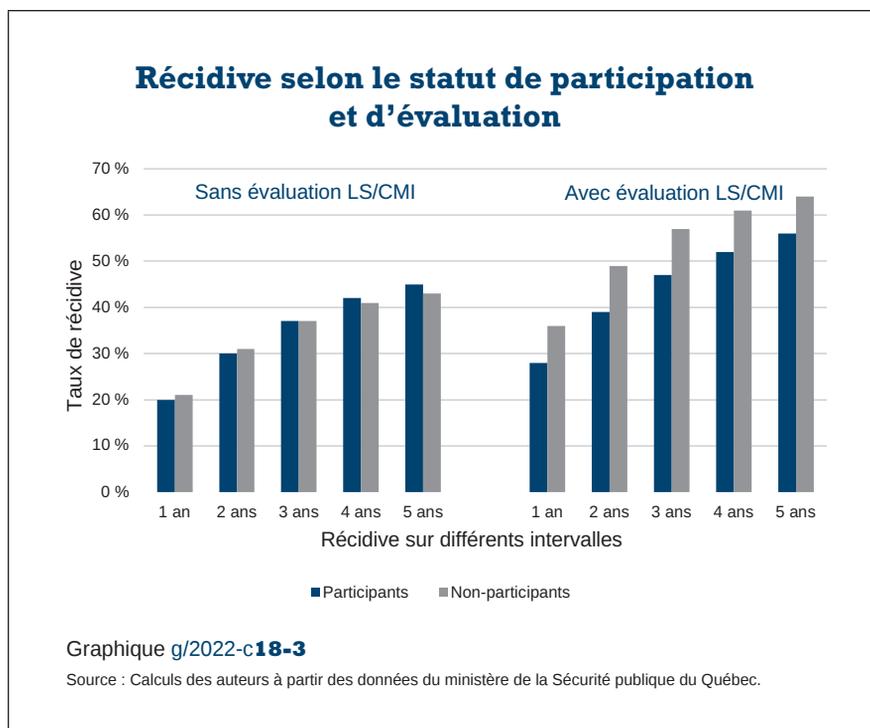
Comme mentionné plus haut, la participation aux programmes, incluant Parcours, est volontaire. Deux mécanismes de sélection sont alors susceptibles de faire en sorte que les participants et les non-participants aient des caractéristiques observables et inobservables, comme la motivation ou le remords, différentes. D'une part, il est concevable que les participants manifestent davantage le désir de réintégrer la société de façon positive que les personnes qui choisissent de ne pas s'engager dans un programme. D'autre part, les contrevenants qui se sont vu recommander un programme particulier sont probablement différents de ceux qui n'ont pas reçu une telle recommandation. Cette double sélection dans les programmes fait en sorte

que la simple comparaison des comportements des participants et des non-participants donne une mesure biaisée de l'effet des programmes. Il importe alors de tenir compte explicitement de ces mécanismes de sélection afin d'obtenir une estimation non biaisée des effets des programmes. Heureusement, de nombreuses innovations méthodologiques ont vu le jour ces dernières années pour les traiter rigoureusement.

Effets des programmes sur la récidive

Nous présentons maintenant les estimations des effets des programmes sur la récidive pour trois établissements pour lesquels nous sommes en mesure d'observer la participation à tous les programmes, soit les établissements de détention pour hommes de Montréal, de Québec et de Saint-Jérôme. Nous définissons la récidive par le fait d'observer une nouvelle sentence dans une fenêtre de temps fixe après la libération.

Le graphique **18-3** présente les taux de récidive entre les participants et les non-participants aux programmes pour des fenêtres d'une à cinq années suivant la libération. Nous séparons les taux pour les individus n'ayant pas reçu l'évaluation exhaustive LS/CMI (partie gauche) et ceux l'ayant reçue (partie droite). Pour les individus sans évaluation exhaustive, les taux de récidive pour les participants et les non-participants sont essentiellement les mêmes. En revanche, pour les individus évalués par le LS/CMI, on observe que les participants récidivent moins. Nous estimons une différence statistiquement significative de près de 10 points de pourcentage, peu importe la fenêtre temporelle.

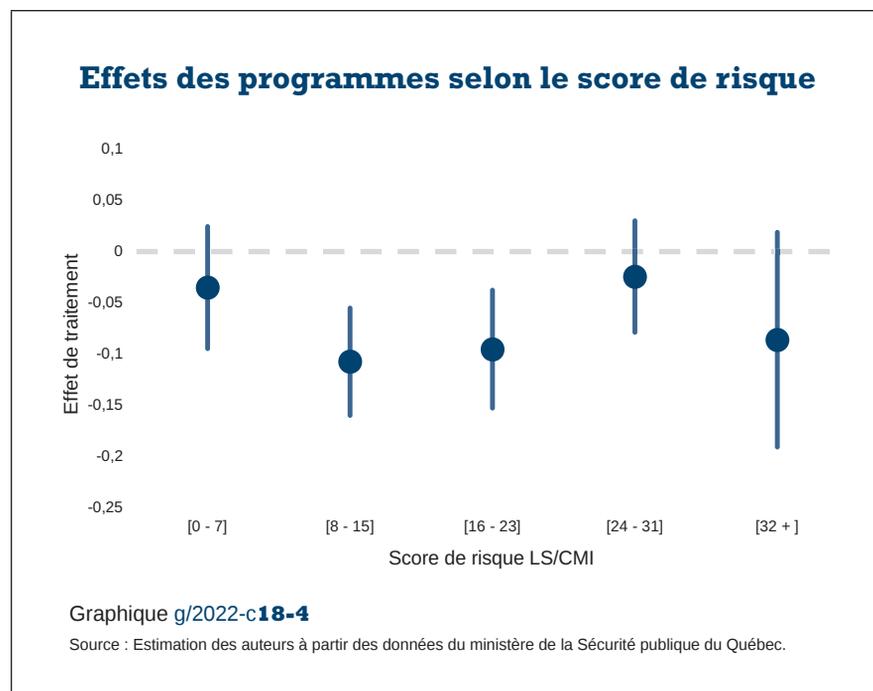


Rappelons que les participants ne sont pas nécessairement comparables aux non-participants. Néanmoins, dans Arbour et ses collaborateurs (2021), nous étudions en détail les potentiels effets de sélection et concluons que le biais de sélection dans ce contexte est vraisemblablement marginal⁶. Ainsi, en corrigeant l'effet estimé selon les différences observables et inobservables entre les deux groupes, nous trouvons que la participation aux programmes réduit la probabilité de récidive de 9,5 points de pourcentage pour les détenus évalués au moyen du LS/CMI.

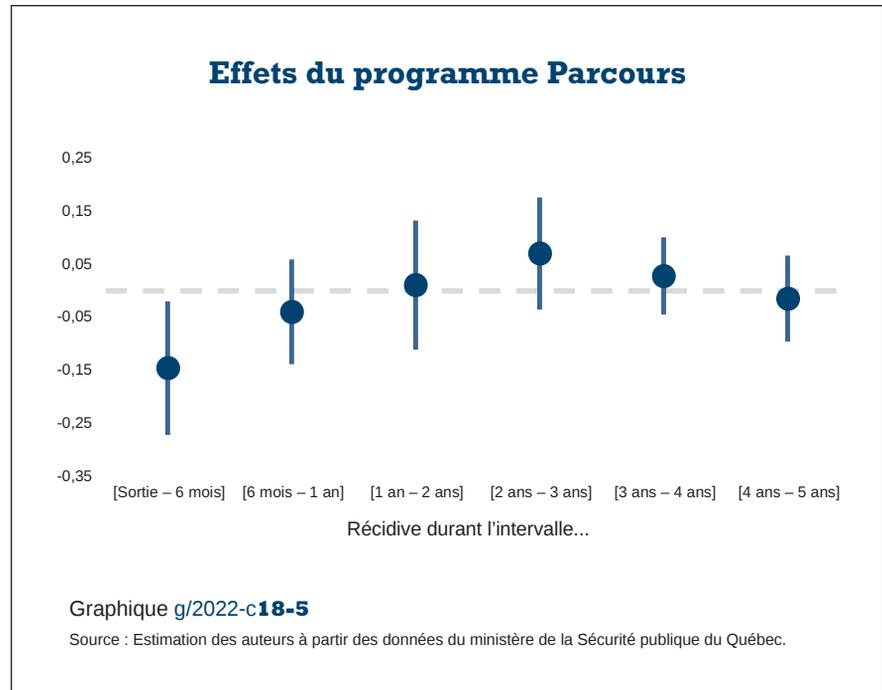
Ces résultats soulignent l'importance d'une évaluation exhaustive servant à cibler les besoins des détenus pour favoriser l'efficacité des programmes. L'analyse additionnelle de Arbour et ses collaborateurs (2021) montre d'ailleurs que les détenus ayant été évalués participent à des programmes appropriés à leurs besoins criminogènes. De plus, nous trouvons que les programmes d'emploi, d'éducation, de développement de soi, de

dépendance et de violence diminuent significativement leur récurrence criminelle. En revanche, les programmes axés sur le loisir n'ont aucun effet notable.

Nous explorons ensuite l'apport de l'outil LS/CMI pour cibler les détenus qui répondront le mieux aux programmes. Nous estimons donc des effets hétérogènes des programmes selon les scores obtenus dans ses différentes composantes. Nous utilisons pour ce faire des techniques d'apprentissage automatique, plus spécifiquement l'algorithme des forêts aléatoires causales développé par Wager et Athey (2018). Cet exercice nous permet de mettre en lumière deux résultats clés. Dans un premier temps, nous trouvons que les participants présentant un risque moyen sont ceux qui bénéficient le plus des programmes. Comme le montre le graphique **18-4**, les individus ayant des scores de risque entre 8 et 23 voient leur probabilité de récurrence chuter radicalement suivant leur participation. Aux extrêmes de la distribution des scores, les effets sont plutôt ambigus et ne sont pas statistiquement significatifs. Par ailleurs, les détenus à risque faible ont de très bas taux de récurrence ; ils ont donc moins à gagner en participant à un programme quelconque. Dans un deuxième temps, nous trouvons que les détenus ayant une attitude procriminelle⁷ (soit les individus qui appuient la criminalité, ne regrettent pas leurs infractions et qui ont une attitude négative envers la supervision des employés carcéraux) ne voient aucun changement dans leur probabilité de récurrence suivant leur participation. À l'opposé, nous trouvons que les programmes fonctionnent également bien, peu importe le délit initialement commis.



Ces résultats ont d'importantes implications pratiques. Ils établissent que ce sont les individus présentant un risque moyen et qui ne manifestent pas d'attitude procriminelle qui bénéficient d'une participation à un programme bien ciblé. Les individus présentant un risque élevé de récidive ne sont pas en reste. Le programme Parcours leur est spécifiquement destiné. Une simple comparaison des taux de récidive entre les participants et les non-participants permet de distinguer une différence d'environ trois points de pourcentage seulement. Pour corriger la sélection négative – les détenus ayant une faible réceptivité étant ciblés –, Arbour (2021) emploie la technique des variables instrumentales afin de capter l'effet causal du programme⁷. Ainsi, d'après ses résultats, le programme réduit de façon importante les taux de récidive des participants à court terme, comme le montre le graphique 18-5. Toutefois, les effets se dissipent graduellement avec le temps. Le programme parvient ainsi à retarder la récidive. Une continuité dans le traitement une fois en communauté permettrait peut-être de rendre les effets de court terme permanents, mais cette hypothèse reste à vérifier.



Conclusion et implications

D'après notre analyse, les programmes de réinsertion sociale en milieu carcéral, sous certaines conditions, ont pour effet de réduire considérablement la récurrence criminelle. En particulier, nous montrons qu'une évaluation exhaustive déterminant les besoins criminogènes des détenus est un ingrédient clé derrière l'efficacité des programmes, vraisemblablement parce que l'évaluation permet un meilleur arrimage des besoins et des traitements. Pour les détenus recevant une telle évaluation, nous estimons que la participation aux programmes entraîne une diminution de 9,5 points de pourcentage de la probabilité de récurrence dans une fenêtre de trois ans après la libération. Les coûts sociaux associés au crime et à l'incarcération étant très élevés, les programmes offerts en détention semblent être une avenue prometteuse pour réduire la récurrence criminelle, et ce, à faible coût.

L'évaluation du risque permet de cibler les individus qui sont susceptibles de répondre le mieux aux programmes. Deux résultats ressortent de notre analyse. Premièrement, les détenus manifestant une attitude procriminelle ne bénéficient pas d'une participation à un programme, quel que soit leur niveau de risque. Deuxièmement, les programmes semblent diminuer la récidive, surtout pour les détenus obtenant un score de risque moyen. En revanche, pour les individus les plus à risque, le programme Parcours, plus long et développé précisément pour cette clientèle, semble particulièrement efficace à court terme, ce qui suggère qu'une continuité dans les apprentissages une fois la détention terminée permettrait de rendre ces effets permanents. De plus, une analyse psychologique approfondie mettant en exergue les difficultés particulières des contrevenants apparaît essentielle pour assurer l'appariement entre les besoins et le traitement.

Évaluation des programmes et accès aux données administratives

Comme le soulignait la vérificatrice générale dans son rapport de 2016 (Rapport du Vérificateur général, 2016), nous en savons peu à propos de l'efficacité et de l'efficience des programmes de réinsertion sociale destinés aux détenus québécois. Nos résultats montrent que les programmes ont des effets importants, mais nous n'avons pas pu en quantifier tous les bénéfices. La réinsertion sociale étant un concept multidimensionnel, les programmes pourraient non seulement diminuer la récidive, mais aussi affecter positivement l'emploi et la poursuite des études. Les bénéfices des programmes pourraient également se manifester dans les finances publiques par une plus faible dépendance à l'égard des programmes de soutien du revenu, une augmentation de l'impôt payé et des contributions aux cotisations sociales, ainsi que par une consommation moindre de services de santé. Il serait hautement souhaitable de tenir compte de tous ces facteurs dans l'évaluation des programmes. En effet, puisque les programmes publics sont financés par les contribuables, ceux-ci sont en droit d'en connaître les bénéfices sociaux nets.

Une analyse coût-bénéfice complète des effets directs et indirects des programmes exigerait de mettre en commun des sources de données administratives issues de plusieurs ministères et organismes publics. Or, à l'heure actuelle, il est impossible d'effectuer de tels couplages entre les

données de différentes institutions au Québec, bien que des initiatives récentes visant à promouvoir l'accessibilité aux données publiques doivent être soulignées, notamment celles permettant l'accès aux données d'éducation et de santé par l'intermédiaire de l'Institut de la statistique du Québec.

S'il était possible d'apparier les données du ministère de la Sécurité publique avec celle du ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale, ou encore avec celles de Revenu Québec, nous pourrions avoir une meilleure idée des impacts des programmes sur les finances publiques, de la rentabilité et des coûts réels des différentes pratiques carcérales. Dans un autre ordre d'idées, si nous pouvions fusionner les données carcérales avec celles du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, il serait possible d'étudier les liens entre différentes pratiques en éducation (par exemple, le redoublement scolaire) et la criminalité future chez les jeunes à risque.

En somme, une analyse exhaustive des causes et des conséquences du crime requiert non seulement des données de qualité sur les détenus, mais aussi un appariement entre ces données et celles d'autres sources. De manière générale, faciliter de tels couplages des données entre différentes institutions québécoises améliorerait substantiellement l'apport et la pertinence de la recherche pour la conduite des politiques publiques au Québec.



Références

Altonji, J. G., Elder, T. E. et Taber, C. R. (2005). Selection on observed and unobserved variables: Assessing the effectiveness of Catholic schools. *Journal of Political Economy*, 113(1), 151-184. <https://doi.org/10.1086/426036>

Aizer, A. et Doyle Jr, J. J. (2015). Juvenile incarceration, human capital, and future crime: Evidence from randomly assigned judges. *The Quarterly Journal of Economics*, 130(2), 759-803. <https://doi.org/10.1093/qje/qjv003>

Arbour, W. (2021). *Can Recidivism Be Prevented from Behind Bars? Evidence from a behavioral program*. Chaire de recherche en évaluation économique des programmes publics, WP-EEPP-2021-004. ideas.repec.org/p/inf/wpaper/2021.07.html

L'efficacité des programmes de réinsertion sociale pour adultes en milieu carcéral au Québec

Arbour, W., Lacroix, G. et Marchand, S. (2021). *Prison Rehabilitation Programs: Efficiency and targeting*. Chaire de recherche en évaluation économique des programmes publics, WP-EEPP-2021-001. economics.utoronto.ca/index.php/index/research/workingPaperDetails/684

Armstrong, T. A. (2003). The effect of moral reconnection therapy on the recidivism of youthful offenders: A randomized experiment. *Criminal Justice and Behavior*, 30(6), 668-687. <https://doi.org/10.1177/0093854803256452>

Balafoutas, L., García-Gallego, A., Georgantzis, N., Jaber-Lopez, T. et Mitrokostas, E. (2020). Rehabilitation and social behavior: Experiments in prison. *Games and Economic Behavior*, 148-171. <https://doi.org/10.1016/j.geb.2019.10.009>

Bhuller, M., Dahl, G. B., Løken, K. V. et Mogstad, M. (2020). Incarceration, recidivism, and employment. *Journal of Political Economy*, 128(4), 1269-1324. <https://doi.org/10.1086/705330>

Blattman, C., Jamison, J. C. et Sheridan, M. (2017). Reducing crime and violence: Experimental evidence from cognitive behavioral therapy in Liberia. *American Economic Review*, 107(4), 1165-1206. <https://doi.org/10.1257/aer.20150503>

Cook, P. J., Kang, S., Braga, A.A., Ludwig, J. et O'Brien, M. E. (2015). An experimental evaluation of a comprehensive employment-oriented prisoner re-entry program. *Journal of Quantitative Criminology*, 31(3), 355-382. <https://doi.org/10.1007/s10940-014-9242-5>

Corbo, C. (2001). *Pour rendre plus sécuritaire un risque nécessaire*. Rapport, ministère de la Sécurité publique du Québec. numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/42907?docref=zeW0Ck1DgIjBu4W_JmlapQ

Davis, L. M., Bozick, R., Steele, J. L., Saunders, J. et Miles, J. N. V. (2013). *Evaluating the Effectiveness of Correctional Education: A meta-analysis of programs that provide education to incarcerated adults*. Santa Monica, CA : Rand Corporation. <https://doi.org/10.7249/rr266>

Doleac, J. L. (2019). *Encouraging Desistance from Crime*. Rapport technique, mimeo, Texas A&M University.

Doleac, J. L., Temple, C., Pritchard, D. et Roberts, A. (2020). Which prisoner reentry programs work? Replicating and extending analyses of three RCTs. *International Review of Law and Economics*, 62(C), 105902. <https://doi.org/10.1016/j.irl.2020.105902>

Gouvernement du Québec. Milieu carcéral. Repéré le 25 octobre 2021 à : quebec.ca/securite-situations-urgence/services-correctionnels/milieu-carceral.

Green, D. P. et Winik, D. (2010). Using random judge assignments to estimate the effects of incarceration and probation on recidivism among drug offenders. *Criminology: An interdisciplinary Journal*, 48(2), 357-387. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2010.00189.x>

Heller, S. B., Shah, A. K., Guryan, J., Ludwig, J., Mullainathan, S. et Pollack, H. A. (2017). Thinking, fast and slow? Some field experiments to reduce crime and dropout in Chicago. *The Quarterly Journal of Economics*, 132(1), 1-54. <https://doi.org/10.1093/qje/qjw033>

Hjalmarsson, R. et Lindquist, M. (2020). The health effects of prison. *CEPR Discussion Papers*, (15214). ideas.repec.org/p/cpr/ceprdp/15214.html

Kling, J. R. (2006). Incarceration length, employment, and earnings. *American Economic Review*, 96(3), 863-876. <https://doi.org/10.1257/aer.96.3.863>

- Kuziemko, I. (2013). How should inmates be released from prison? An assessment of parole versus fixed-sentence regimes. *The Quarterly Journal of Economics*, 128(1), 371-424. <https://doi.org/10.1093/qje/qjs052>
- Landersø, R. (2015). Does incarceration length affect labor market outcomes? *The Journal of Law and Economics*, 58(1), 205-234. <https://doi.org/10.1086/682911>
- Lotti, G. (2020). Tough on young offenders: harmful or helpful? *Journal of Human Resources*. <https://doi.org/10.3368/jhr.57.4.1017-9113R3>
- Macdonald, D. C. (2020). *Truth in Sentencing, Incentives and Recidivism*. Rapport technique, mimeo, Vancouver School of Economics, Université de la Colombie-Britannique.
- Mastrobuoni, G. et Terlizzese, D. (2019). Leave the door open? Prison conditions and recidivism. *Carlo Alberto Notebooks*, (580), Collegio Carlo Alberto. econpapers.repec.org/paper/ccawpaper/580.htm
- Mueller-Smith, M. (2015). *The Criminal and Labor Market Impacts of Incarceration*. Miméo, Department of Economics, University of Michigan.
- Ministère de la Justice. (2020, août). *Récidive dans le système de justice pénale. Précis des faits*. Gouvernement du Québec. justice.gc.ca/fra/pr-rp/jr/pf-jf/2020/août1.html
- Oster, E. (2019). Unobservable selection and coefficient stability: Theory and evidence. *Journal of Business & Economic Statistics*, 37(2), 187-204. <https://doi.org/10.1080/07350015.2016.1227711>
- Schaeffer, C. M. et Borduin, C. M. (2005). Long-term follow-up to a randomized clinical trial of multisystemic therapy with serious and violent juvenile offenders. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 73(3), 445-453. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.73.3.445>
- Seroczynski, A. D., Evans, W. N., Jobst, A. D., Horvath, L. et Carozza, G. (2016). Reading for life and adolescent re-arrest: Evaluating a unique juvenile diversion program. *Journal of Policy Analysis and Management*, 35(3), 662-682. ideas.repec.org/a/wly/jpamgt/v35y2016i3p662-682.html
- Statistique Canada. (2018). Tableau 35-10-0013-01. *Dépenses d'exploitation pour les services correctionnels des adultes*. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3510001301>
- Tobón, S. (2020). Do better prisons reduce recidivism? Evidence from a prison construction program. *The Review of Economics and Statistics*, 1-47. https://doi.org/10.1162/rest_a_01007
- Vérificateur général du Québec. (2017). Rapport du Vérificateur général du Québec à l'Assemblée nationale pour l'année 2016-2017, 48. vgq.qc.ca/fr/publications
- Wager, S. et Athey, S. (2018). Estimation and inference of heterogeneous treatment effects using random forests. *Journal of the American Statistical Association*, 113(523), 1228-1242. <https://doi.org/10.1080/01621459.2017.1319839>
- Wilson, D. B., Gallagher, C. A. et MacKenzie, D. L. (2000). A meta-analysis of corrections-based education, vocation, and work programs for adult offenders. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 37(4), 347-368. <https://doi.org/10.1177/0022427800037004001>

Notes

1. Nous remercions le ministère de la Sécurité publique du Québec, en particulier Bernard Chéné et Isabelle Paquet, pour avoir fourni des détails institutionnels clés et une aide cruciale avec les données. Les opinions exprimées dans ce chapitre n'engagent que les auteurs et ne représentent pas nécessairement celles du ministère.
2. L'efficacité réfère à l'effet net des programmes sur la récidive criminelle. L'efficience prend également en compte les dépenses encourues pour le déploiement des mesures. Ainsi, une mesure peut être efficace sans pour autant être efficiente.
2. Voir Doleac (2019) pour une revue de littérature plus exhaustive.
3. Il est à noter que, depuis septembre 2019, les services correctionnels utilisent un nouvel outil d'évaluation du risque : l'« Outil d'évaluation du risque, des besoins et de l'analyse clinique des personnes contrevenantes du Québec » (RBAC-PCQ). Toutefois, notre analyse utilise exclusivement les données issues du LS/CMI.
4. La récidive est définie comme une nouvelle incarcération à l'intérieur d'une période de trois années suivant la fin de la précédente sentence.
5. Dans Arbour et ses collaborateurs (2021), nous montrons que les scores de l'évaluation LS/CMI contrôlent implicitement pour une part substantielle des caractéristiques inobservables des individus qui sont associées à la récidive. Il en résulte que la sélection basée sur les caractéristiques inobservables joue un rôle négligeable relativement à celle basée sur les caractéristiques observables (voir Altonji *et al.*, 2005 ; Oster, 2019). Les techniques économétriques utilisées permettent d'éliminer le biais associé aux caractéristiques observables.
6. Une section entière du LS/CMI est consacrée au repérage de la présence d'attitudes procriminelles.
7. Arbour (2021) emploie la technique connue sous le nom de *leniency design*. Tout comme avec les autres programmes, Parcours est entièrement volontaire et est sujet à un problème de sélection. La technique employée consiste à considérer le taux de participation de la personne responsable de remplir le questionnaire LS/CMI pour prédire la participation au programme. Les données montrent que les évaluateurs ont des propensions différentes à recommander la participation à Parcours. Sous l'hypothèse que cette propension est indépendante des caractéristiques inobservables du contrevenant, cette variation aléatoire est suffisante pour estimer les effets causaux du programme sur la récidive.



Chapitre 19

POINT DE VUE

L'IMMIGRATION ET LE MARCHÉ DU TRAVAIL AU QUÉBEC : ENTRE LES BESOINS DE COURT TERME ET UNE VRAIE INTÉGRATION EN EMPLOI

Brahim Boudarbat

Professeur titulaire à l'Université de Montréal et fellow au CIRANO

Marie Connolly

Professeure titulaire à l'Université du Québec à Montréal et fellow au CIRANO

Résumé

Le Canada est l'un des pays qui accueillent le plus d'immigrants (représentant 22 % de la population en 2016), et nombreux sont ceux qui choisissent de s'établir au Québec. Or, malgré des politiques, tant fédérales que provinciales, qui visent à admettre au pays des personnes possédant un capital humain élevé et qui sont donc susceptibles de se tailler une place sur le marché de l'emploi et de contribuer efficacement au développement du Canada, nombre d'immigrants ont de la difficulté à s'intégrer à ce marché. Cette situation est d'autant plus déplorable étant donné les grands besoins de main-d'œuvre dans plusieurs secteurs, y compris certains pour

lesquels les qualifications requises ne sont pas élevées, ces besoins étant exacerbés par le vieillissement de la population, le faible taux de natalité et la croissance économique. Ce chapitre expose quelques-unes des difficultés auxquelles font face les immigrants, notamment l'accès à l'emploi, la non-reconnaissance des compétences et des diplômes acquis à l'étranger, la surqualification en emploi et l'entrepreneuriat de nécessité.

Introduction

Le Canada est l'un des pays qui accueillent le plus d'immigrants. Plusieurs raisons peuvent motiver pareille ouverture : atténuer l'impact du déclin démographique et les conséquences du vieillissement de la population, subvenir aux besoins du marché de l'emploi, réunir les familles et répondre à des motifs humanitaires. Le faible taux de natalité et le vieillissement de la population créent une pression sur les finances publiques et sur l'offre de travailleurs et plusieurs postes demeurent vacants, ce qui freine la croissance économique.

Selon des données de l'*Enquête sur les postes vacants et les salaires* de Statistique Canada, le nombre de postes vacants au Québec est passé de 60 505 à 146 865 entre le premier trimestre de 2015 et celui de 2021, pour une hausse du taux de postes vacants (le nombre de postes vacants divisé par le nombre d'employés salariés) de 2,4 points de pourcentage, soit de 1,8 à 4,2 % (Statistique Canada, 2021). La tendance est similaire dans l'ensemble du Canada, bien qu'à un degré moindre, avec un taux de postes vacants passant de 2,7 à 3,6 % durant la même période.

On voit donc l'immigration comme une solution, à tout le moins partielle, au problème grandissant de pénurie de main-d'œuvre. En particulier, les milieux des affaires pressent constamment les gouvernements d'augmenter les seuils d'immigration pour pourvoir les postes vacants. Or, plusieurs études démontrent que les immigrants ont de la difficulté à s'intégrer au marché du travail et à faire valoir leurs compétences.

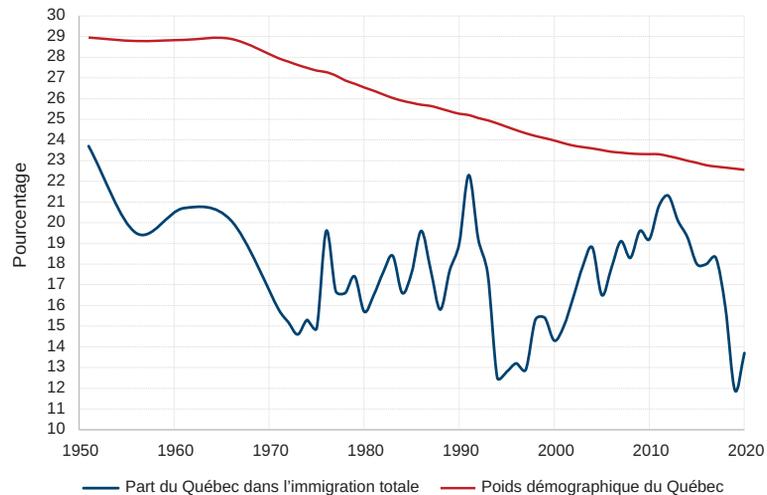
Ce chapitre offre un point de vue sur l'intégration des immigrants au marché du travail québécois, avec une attention particulière aux questions de l'accès à l'emploi, de la non-reconnaissance des compétences et des diplômes acquis à l'étranger, de la surqualification en emploi et de l'entrepreneuriat de nécessité.

Portrait de l'immigration au Québec

L'examen des données sur l'immigration au Québec permet de constater que notre province reçoit moins d'immigrants que ce que lui permettent les ententes passées avec le gouvernement fédéral. En effet, sa part dans l'immigration annuelle au Canada est systématiquement inférieure à son poids démographique. Entre 2000 et 2020, la part moyenne du Québec dans l'immigration annuelle au Canada était de 17,6 %, alors que son poids démographique était de 23,2 % en moyenne durant la même période. Cela a probablement contribué à la baisse du poids du Québec dans la population canadienne au cours des dernières décennies : 22,6 % en 2020, comparativement à 24 % en 2000 et à 27,9 % en 1971. L'évolution du poids démographique du Québec au Canada ainsi que de sa part de l'immigration annuelle entre 1950 et 2020 sont représentées au graphique **19-1**.

Contrairement à ce que laissent croire les débats entourant l'immigration, le Québec compte très peu d'immigrants comparativement aux autres provinces canadiennes. En 2016, les immigrants¹ – toutes périodes d'immigration confondues et excluant les résidents temporaires – représentaient 13,7 % de la population du Québec, contre 29,1 % en Ontario, 28,3 % en Colombie-Britannique et 21,2 % en Alberta. Seules les provinces de l'Atlantique et la Saskatchewan comptent relativement moins d'immigrants que le Québec. Même dans la région de Montréal, où se trouvaient près de 86 % de tous les immigrants de la province en 2016, ces derniers représentaient moins du quart de la population (23,4 %), comparativement à 46,1 % à Toronto et à 40,8 % à Vancouver.

Part du Québec dans l'immigration totale annuelle et poids démographique du Québec, 1950 à 2020



Graphique g/2022-c19-1

Source : Calculs des auteurs à partir des données de la Banque de données des statistiques officielles de l'ISQ, tableau Immigrants, émigrants et résidents non permanents, Québec, Ontario et Canada.

Toutefois, l'immigration au Québec est beaucoup plus diversifiée que dans le reste du Canada. En 2016, 25,3 % des immigrants de la province étaient nés en Asie, 21,6 % en Afrique et 21,6 % dans les Amériques. Dans le reste du Canada, ces taux étaient de 50 %, 5,4 % et 12,4 % respectivement.

On note également qu'en 2016, 38,4 % des immigrants de 25 ans et plus installés au Québec avaient un diplôme universitaire. Cette proportion était de 32 % chez les immigrants de deuxième génération et de 19 % dans le reste de la population (excluant les résidents temporaires). L'immigration représente donc une source de main-d'œuvre très scolarisée.

Finalement, 73,3 % des immigrants admis au Québec entre 2008 et 2017 y vivaient toujours en janvier 2019 (MIFI, 2019). Parmi les immigrants les plus susceptibles de quitter le Québec, on trouve les gens d'affaires

de la catégorie de l'immigration économique (taux de présence d'à peine 19,5 % contre 73,7 % pour les travailleurs qualifiés), les personnes originaires d'Asie et celles qui ont déclaré parler uniquement l'anglais.

Intégration au marché du travail

La situation des immigrants sur le marché du travail québécois s'est nettement améliorée au cours des 15 dernières années. En effet, selon les données de l'*Enquête sur la population active* (EPA), leur taux de chômage, qui atteignait 12,8 % en 2006, n'était plus que de 7 % en 2019². Il convient, toutefois, de relativiser et de nuancer la portée de cette tendance à la lumière des faits suivants :

- Le taux de chômage chez les immigrants est toujours plus élevé au Québec que dans les autres grandes provinces d'immigration que sont l'Ontario (5,8 % en 2019) et la Colombie-Britannique (4,6 % en 2019). Au chapitre du taux de chômage chez les travailleurs nés au Canada, le Québec brille aussi bien sinon mieux que le reste du Canada. Voir le tableau **19-1**.
- Le rapport entre le taux de chômage des immigrants et celui de la population née au Canada est resté relativement constant dans le temps au Québec, à environ 1,1. En d'autres termes, l'écart relatif entre les deux groupes n'a pas changé. Ce rapport est plus élevé qu'en Ontario et en Colombie-Britannique comme l'illustre le graphique **19-2**.
- La situation des nouveaux arrivants, c'est-à-dire ceux qui sont arrivés il y a cinq ans ou moins, est toujours problématique au Québec : en 2019, ces personnes affichaient un taux de chômage deux fois plus élevé que celui des autres immigrants (12 % contre 6 %)³.
- Nos calculs à partir des fichiers de microdonnées de l'EPA de juin 2021 montrent qu'au Québec, 36 % des immigrants de 25 à 64 ans qui sont arrivés au pays il y a 10 ans ou moins et qui étaient sans emploi au moment de l'enquête n'avaient jamais travaillé auparavant. Ce taux était de 33,8 % en Ontario et de 24,8 % en Colombie-Britannique. L'économie se trouve ainsi privée d'une bonne partie des ressources que constitue l'immigration.

- En 2016, 76 % des femmes immigrantes de 25 à 54 ans participaient au marché du travail au Québec. Ce taux était de 87 % chez les femmes non immigrantes. Les taux de participation au marché du travail sont particulièrement plus bas chez les femmes d'origine arabe, asiatique occidentale et sud-asiatique (moins de 65 %). Les raisons d'une telle situation devraient être élucidées pour mobiliser cette main-d'œuvre potentielle qui est déjà présente dans le pays et dont une bonne partie est hautement scolarisée, en étendant au Québec les études déjà faites dans d'autres pays, comme les États-Unis ou l'Australie (par exemple Antecol, 2000 ; Read, 2004 ; Foroutan, 2008).

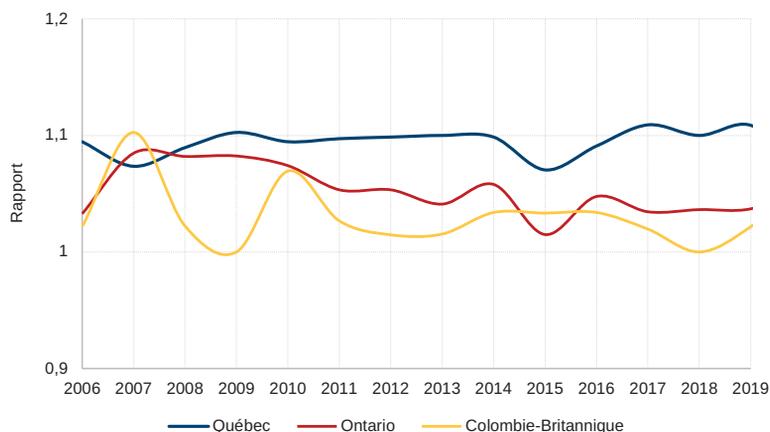
Le tableau **19-1** présente les taux de chômage chez les 15 ans et plus en 2019, selon le statut d'immigrant et la province, alors que le graphique **19-1** présente l'évolution du rapport entre le taux de chômage des immigrants et celui de la population née localement entre 2006 et 2019.

	Taux de chômage chez les 15 ans et plus en 2019, selon le statut d'immigrant et la province			
	Québec	Ontario	Colombie-Britannique	Canada
Population totale	5,1	5,6	4,7	5,7
Immigrants (total)	7,0	5,8	4,6	6,0
Immigrants reçus 5 ans et moins auparavant	11,8	9,3	7,9	9,5
Immigrants reçus de 5 à 10 ans auparavant	6,2	7,5	5,3	6,5
Immigrants reçus plus de 10 ans auparavant	6,1	4,9	3,7	5,0
Population née au Canada	4,6	5,4	4,6	5,5

Tableau t/2022-c**19-1**

Source : Statistique Canada (tableau 14-10-0083-01 – Caractéristiques de la population active selon le statut d'immigrant, données annuelles).

Évolution du rapport entre le taux de chômage des immigrants et celui de la population née localement entre 2006 et 2019 dans les trois grandes provinces d'immigration



Graphique g/2022-c19-2

Source : Calculs des auteurs à partir des données de Statistique Canada (tableau 14-10-0083-01).

Qualité de l'intégration des immigrants au marché du travail

Les données sur la participation au marché du travail et sur le chômage ne donnent qu'une idée partielle du niveau d'utilisation des ressources qu'offre l'immigration au Québec et dans l'ensemble du Canada. La qualité des emplois occupés par les immigrants est un autre indicateur à prendre en considération pour avoir un portrait plus complet de la situation.

Or, la plus grande difficulté rencontrée par les nouveaux arrivants au Canada, de leur propre avis, consiste à trouver un emploi approprié (Statistique Canada, n.d.). Parmi les obstacles les plus importants, ces immigrants mentionnent leur manque d'expérience au Canada, la

non-maîtrise des langues d'usage sur le marché et la non-reconnaissance des diplômes, des formations et des expériences acquis à l'extérieur du Canada (Boudarbat, 2011). L'accès à un emploi adéquat semble donc relever du parcours du combattant, ce qui amène beaucoup d'immigrants à revoir à la baisse leurs attentes en acceptant des emplois moins bien rémunérés et déphasés par rapport à leurs qualifications. La rémunération et l'adéquation formation-emploi sont d'ailleurs les deux indicateurs les plus importants utilisés pour mesurer la qualité des emplois.

En juin 2021, au chapitre de la rémunération au Québec et en tenant compte de l'âge, du niveau de scolarité et du sexe, on estime à 26 % l'écart de salaire horaire entre les immigrants arrivés il y a 10 ans ou moins et les travailleurs nés au Canada. Cet écart était de 20 % en Ontario et de 21 % en Colombie-Britannique. Chez les immigrants arrivés au Canada il y a plus de 10 ans, l'écart se situait à 11,6 % au Québec, à 11,1 % en Ontario et à 10,4 % en Colombie-Britannique. La rémunération des immigrants s'améliore nettement avec le temps, mais ne rattrape pas celle des travailleurs nés au Canada.

En ce qui concerne la surqualification professionnelle, les immigrants y sont nettement plus exposés que les travailleurs nés au Canada. Par exemple, en 2011, les immigrants qui détenaient un baccalauréat affichaient un taux de surqualification de 49 % au Québec contre 30 % chez les non-immigrants de la même province qui avaient le même niveau d'études (Boudarbat et Montmarquette, 2017). Chez les nouveaux diplômés d'études postsecondaires du Canada, l'écart entre les immigrants membres d'une minorité visible et les non-immigrants pouvait atteindre 23 points de pourcentage, toutes choses étant égales par ailleurs, ce qui est énorme, étant donné qu'il s'agit de diplômés d'ici. La situation est encore plus problématique chez les immigrants qui ont un diplôme universitaire obtenu à l'étranger, puisque les deux tiers d'entre eux seraient surqualifiés pour leur poste (Boudarbat, 2011).

Entrepreneuriat de nécessité

Un autre aspect de l'intégration des immigrants au marché du travail est le travail autonome ou l'entrepreneuriat. En effet, au Québec, une proportion plus forte des immigrants (13,3 %) se retrouve dans la catégorie des travailleurs autonomes comparativement aux non-immigrants (10,8 %),

L'immigration et le marché du travail au Québec : entre les besoins de court terme et une vraie intégration en emploi

selon les données de l'EPA de juin 2021 (ces mêmes chiffres sont de 18,2 % et 12,2 %, respectivement, en Ontario, et de 17 % et 14,7 % en Colombie-Britannique ; la situation n'est donc pas propre au Québec). La différence entre immigrants et non-immigrants est particulièrement marquée dans la catégorie des travailleurs autonomes non incorporés qui n'ont aucun employé : 65,4 % des travailleurs immigrants autonomes au Québec en font partie, comparativement à 52,8 % des non-immigrants. De plus, différents auteurs ont déjà soulevé que les revenus de travail autonome des immigrants sont nettement moins élevés que ceux des natifs, ce qui nous amène à conclure que pour bon nombre d'immigrants, l'entrepreneuriat est plus une nécessité qu'un choix (Frenette, 2004 ; Hou et Wang, 2011). Comme l'expliquent Green et Worswick (2017), il est probable que ce soit les difficultés d'intégration au marché du travail que connaissent les immigrants qui les poussent vers le travail autonome, et non leur intérêt pour les occasions d'affaires. Dans la littérature anglophone, on parle de « *push or pull* » : dans le cas des immigrants, il semblerait que le *push* l'emporte souvent sur le *pull*. Cette situation nous porte à penser que bien qu'il soit louable de vouloir encourager l'entrepreneuriat chez les immigrants, il ne faut pas se limiter à les pousser vers un type de travail autonome qui est faiblement rémunéré et qui ne crée pas d'emplois. Il serait en effet plus avantageux, tant pour l'activité économique et l'emploi que pour l'entrepreneur lui-même, que le travail autonome en soit un qui permet de profiter d'occasions d'affaires qui offrent un potentiel de croissance et qui créent des emplois.

Remarques et recommandations

L'accès à l'emploi et la qualité de celui-ci sont des indicateurs importants de l'intégration des immigrants. Ils sont associés à une intégration économique et sociale réussie, à un niveau de vie qui procure une autonomie financière et à une meilleure contribution à la prospérité de la société d'accueil. Dans les faits, les immigrants du Québec ont de la difficulté à trouver un emploi, notamment durant les premières années suivant leur arrivée, et encore plus à trouver un emploi qui correspond à leurs qualifications.

La pénurie de main-d'œuvre que connaît le Québec actuellement fait en sorte que la question de l'intégration économique des immigrants a été reléguée au second plan. Le débat porte dorénavant sur les seuils d'immigration que plusieurs appellent à augmenter pour pourvoir les postes vacants, tous

types confondus. Si la survie de certains secteurs économiques dépend d'une telle augmentation, il n'en demeure pas moins que l'on doit débattre des objectifs des politiques d'immigration, des critères de sélection, des conditions d'intégration des immigrants et de la contribution de ces derniers au développement de la société québécoise. De plus, il faudrait dépasser la vision simpliste qui considère l'immigrant comme un simple facteur de production qui sert de bouche-trou.

Peu importe le nombre d'immigrants admis, la société devrait assurer les conditions nécessaires pour une intégration durable – et pas seulement à court terme – de ces personnes, de leurs familles et de leurs descendants. Sans mesures concrètes pour changer les façons de faire sur le plan des politiques d'immigration et d'intégration, la contribution des immigrants à la prospérité du Québec demeurera limitée. L'augmentation des seuils d'immigration ne fera que grossir les rangs des chômeurs et des travailleurs surqualifiés.

Nous pensons qu'un premier pas dans la bonne direction serait de dépolitiser l'immigration au Québec. Tant au niveau fédéral que provincial, les politiques d'immigration sont largement influencées par le parti politique qui est au pouvoir. Il serait peut-être plus intéressant de confier ces politiques à un conseil national où seraient représentés des experts et les principaux acteurs économiques et sociaux concernés par l'immigration et l'intégration. Ainsi, ce conseil aurait pour mission d'établir les objectifs, les cibles, les moyens ainsi que les politiques et dispositifs d'accueil et d'intégration. La participation des employeurs est plus qu'importante, en raison de leur rôle dans l'insertion professionnelle des immigrants et de leur connaissance des besoins du marché du travail.

Il faudrait surtout que les employeurs soient cohérents dans leurs prises de position : en plaidant pour l'augmentation des seuils d'immigration, ils doivent, en parallèle, montrer une plus grande ouverture aux immigrants en adoptant des comportements transparents et en aidant ceux-ci à mettre leurs compétences en valeur.

Il faut aussi amener les immigrants à s'installer en dehors de la région de Montréal en tenant compte, bien sûr, des occasions qu'offrent les régions du Québec sur le plan de l'intégration. S'il est connu que partout dans le monde, les immigrants ont tendance à s'installer dans les grands centres urbains,

L'immigration et le marché du travail au Québec : entre les besoins de court terme et une vraie intégration en emploi

il n'en demeure pas moins surprenant qu'ils soient géographiquement beaucoup plus fortement concentrés au Québec qu'ailleurs. Des villes comme Québec devraient normalement avoir leur part de l'immigration.

On suggère également d'augmenter la participation au marché du travail des femmes de certains groupes de minorités visibles, en particulier celles qui sont d'origine arabe et asiatique occidentale. Ces femmes constituent un grand groupe de travailleuses qu'il faudrait mettre en valeur, notamment dans le contexte actuel de pénurie de main-d'œuvre. Pour ce faire, il faudrait tout d'abord bien comprendre les déterminants du comportement des femmes en question avant de décider de la manière de l'influencer.

Par ailleurs, le Québec devrait miser davantage sur les travailleurs temporaires et les étudiants étrangers comme source d'immigration économique permanente à haut potentiel d'intégration⁴. Ces personnes détiennent une expérience professionnelle ou un diplôme acquis et reconnu au Québec, sont généralement jeunes et maîtrisent l'une des langues officielles. Toutefois, le Québec devrait prioriser les jeunes qui réussissent à décrocher un emploi en adéquation avec leur formation et dans un domaine jugé prioritaire, et dont le parcours scolaire ou professionnel au Québec est cohérent avec celui de leur pays d'origine.

Enfin, lorsqu'il est difficile de trouver du personnel sur place, embaucher des travailleurs étrangers temporaires semble inévitable pour combler des besoins immédiats de main-d'œuvre⁵. Toutefois, ce recours ne devrait pas avoir de conséquences négatives sur le marché de l'emploi local en entravant les ajustements sur ce marché. Par exemple, Green et Worswick (2017) remettent en question la notion de pénurie sur le marché du travail lorsque le salaire n'est pas évoqué. En effet, les salaires, en tant que prix du travail, devraient augmenter lorsque la main-d'œuvre devient rare. Or, Brochu *et al.* (2020) analysent l'impact des travailleurs étrangers au moyen d'un modèle de salaire d'efficience et concluent que les employeurs canadiens ont peu d'incitatifs à augmenter les salaires pour pourvoir leurs postes vacants avec des travailleurs locaux lorsqu'ils peuvent recruter à l'étranger. Cette conséquence provient entre autres du fait que les travailleurs temporaires sont susceptibles d'avoir une option externe plus faible, ce qui les fait travailler plus fort à salaire égal.

De leur côté, Gross et Schmitt (2012) trouvent que le recours à des travailleurs étrangers temporaires n'encourage pas les employeurs à recruter des travailleurs parmi les chômeurs des autres provinces canadiennes, ce qui affecte un autre mécanisme d'ajustement du marché du travail : la mobilité géographique des travailleurs. Ce résultat est d'ailleurs confirmé par Beine et Coulombe (2018). On pourrait aussi penser que la disponibilité de cette main-d'œuvre étrangère n'encourage pas les employeurs à investir dans le développement des compétences de leurs employés afin qu'ils puissent pourvoir les postes vacants. Il convient également de se questionner sur la nécessité d'accorder des permis de travail liés à un employeur donné. Ce type de permis peut mener à de mauvaises conditions de travail et à des abus, une situation décriée par plusieurs et périodiquement mise au jour dans les médias. Fleury *et al.* (2018) notent en effet que ces travailleurs étrangers peuvent se retrouver en situation de précarité, de vulnérabilité et même d'exploitation.

Bref, il est temps d'ouvrir un vrai débat sur les objectifs, à court et à long terme, de l'immigration et sur les moyens de les atteindre. Tous les acteurs concernés doivent y participer en gardant en tête la prospérité du Québec.



Références

Antecol, H. (2000). An examination of cross-country differences in the gender gap in labor force participation rates. *Labour Economics*, 7(4), 409-426. [https://doi.org/10.1016/S0927-5371\(00\)00007-5](https://doi.org/10.1016/S0927-5371(00)00007-5).

Beine, M. et Coulombe, S. (2018). Immigration and internal mobility in Canada. *Journal of Population Economics*, 31(1), 69-106. <https://doi.org/10.1007/s00148-017-0645-0>.

Boudebat, B. (2011). *Les défis de l'intégration des immigrants dans le marché du travail au Québec : enseignements tirés d'une comparaison avec l'Ontario et la Colombie-Britannique*. CIRANO, rapport de projet n° 2011RP-07. Repéré à : cirano.qc.ca/fr/sommaires/2011RP-07.

Boudebat, B. et Montmarquette, C. (2017). *La surqualification professionnelle chez les diplômés des collèges et des universités : état de la situation au Québec*. CIRANO, rapport de projet n° 2017RP-03. Repéré à : cirano.qc.ca/fr/sommaires/2017RP-03.

L'immigration et le marché du travail au Québec : entre les besoins de court terme et une vraie intégration en emploi

Brochu, P., Gross, T. et Worswick, C. (2020). Temporary foreign workers and firms: Theory and Canadian evidence. *Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'économie*, 53(3), 871-915. <https://doi.org/10.1111/caje.12449>

Fleury, C., Bélanger, D., & Haemmerli, G. (2018). Les travailleurs étrangers temporaires au Canada: une sous-classe d'employés?. *Cahiers québécois de démographie: revue internationale d'étude des populations*, 47(1), 81-108.

Foroutan, Y. (2008). Women's employment, religion and multiculturalism: Socio-demographic emphasis. *Journal of Population Research*, 25(1), 63-90. <https://doi.org/10.1007/BF03031941>.

Frenette, M. (2004). Do the falling earnings of immigrants apply to self-employed immigrants? *Labour: Review of Labour Economics and Industrial Relations*, 18(2), 207-232. <https://doi.org/10.1111/j.1121-7081.2004.00265.x>.

Gouvernement du Canada. (2021). *Programme des travailleurs étrangers temporaires 2013-2020 – Tableau 01 : Nombre de postes de travailleurs étrangers temporaires (TET) visés par les études d'impact sur le marché du travail (EIMT) positives, selon la province ou le territoire, entre 2013 et 2020*. ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/e8745429-21e7-4a73-b3f5-90a779b78d1e.

Green, D. A. et Worswick, C. (2017). Canadian economics research on immigration through the lens of theories of justice. *Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'économie*, 50(5), 1262-1303. <https://doi.org/10.1111/caje.12298>.

Gross, D. M. et Schmitt, N. (2012). Temporary foreign workers and regional labour market disparities in Canada. *Canadian Public Policy*, 38(2), 233-263. <https://doi.org/10.3138/cpp.38.2.233>.

Hou, F. et Wang, S. (2011). Immigrants in self-employment. *Perspectives on Labour and Income*, 23(3), n° 75-001-XIF au catalogue de Statistique Canada. Repéré à : 150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/75-001-x/2011003/article/11500-eng.pdf?st=q6-xRrJm.

Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada (IRCC). (2020). *Rapport annuel au Parlement sur l'immigration 2019*. Repéré à : canada.ca/content/dam/ircc/migration/ircc/francais/pdf/pub/rapport-annuel-2019.pdf.

Lu, Y. et Hou, F. (2019). Temporary foreign workers in the Canadian labour force: Open versus employer-specific work permits. *Economic Insights*, n° 11-626-X au catalogue de Statistique Canada. Repéré à : 150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/11-626-x/11-626-x2019016-eng.pdf?st=d9UdfYdl.

Lu, Y. et Hou, F. (2020). Immigration system, labor market structures, and overeducation of high-skilled immigrants in the United States and Canada. *International Migration Review*, 54(4), 1072-1103. <https://doi.org/10.1177/0197918319901263>.

Ministère de l'Immigration, de la Francisation et de l'Intégration (MIFI). (2019). Présence et portraits régionaux des personnes immigrantes admises au Québec de 2008 à 2017. Repéré à : mifi.gouv.qc.ca/publications/fr/recherches-statistiques/PUB_Presence2019_admisQc.pdf.

Read, J. G. (2004). Cultural influences on immigrant women's labor force participation: The Arab-American case. *International Migration Review*, 38(1), 52-77. <https://doi.org/10.1111/j.1747-7379.2004.tb00188.x>.

Statistique Canada. (s.d.). *Enquête longitudinale auprès des immigrants au Canada de 2005*. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-008-x/2007000/c-g/4097864-fra.htm>.

Statistique Canada. (2021). Tableau 14-10-0325-01, *Postes vacants, employés salariés, taux de postes vacants et moyenne du salaire offert selon les provinces et territoires, données trimestrielles non désaisonnalisées*. <https://doi.org/10.25318/1410032501-fra>.

Notes

1. Selon la définition de Statistique Canada, il s'agit « des personnes qui sont, ou qui ont déjà été, des immigrants reçus ou résidents permanents. Il s'agit des personnes à qui les autorités de l'immigration ont accordé le droit de résider au Canada en permanence. Les immigrants qui ont obtenu la citoyenneté canadienne par naturalisation sont compris dans cette catégorie ».
2. Dans ces calculs, nous ne tenons pas compte des données de 2020 et 2021, en raison des effets temporaires de la crise liée à la COVID-19.
3. À titre de comparaison, le taux de chômage des nouveaux arrivants en 2019 était de 9,3 % en Ontario et de 7,3 % en Colombie-Britannique.
4. En 2018, 95 283 nouveaux immigrants admis au Canada avaient déjà obtenu un permis de travail et 53 805 avaient déjà détenu un permis d'études en tant qu'étudiants étrangers (IRCC, 2020).
5. Le recours à des travailleurs étrangers temporaires est de plus en plus fréquent. En 2013, on recensait 17 509 postes de travailleurs étrangers temporaires visés par une étude d'impact sur le marché du travail au Québec, contre 32 965 en 2020, soit près du double (Gouvernement du Canada, 2021). Malgré cette hausse, ces personnes ne représentent toujours qu'une infime partie de l'ensemble des travailleurs, soit 0,3 % des salariés au Québec en 2016 (Lu et Hou, 2019). Toutefois, la répartition de ces travailleurs entre les industries et les postes est très inégale. Ainsi, en 2017, 27,4 % des travailleurs agricoles et 9,8 % des travailleurs dans les ménages privés (typiquement, les aides à domicile) étaient des travailleurs étrangers temporaires au Canada.



Conclusion

ENJEUX DU MARCHÉ DU TRAVAIL ET COMPÉTENCES : PISTES DE RÉFLEXION POUR LE FUTUR

Benoit Dostie

Professeur titulaire au Département d'économie appliquée à HEC Montréal, chercheur et fellow au CIRANO, et directeur académique au Centre interuniversitaire québécois de statistiques sociales (CIQSS)

Genevieve Dufour

Directrice des grands projets de collaboration au CIRANO et coordonnatrice du livre *Le Québec économique 10*

Catherine Haeck

Professeure titulaire en sciences économiques à l'Université du Québec à Montréal, chercheuse et fellow au CIRANO et codirectrice de l'Observatoire pour l'éducation et la santé des enfants du CHU Sainte-Justine

Le Québec économique 10 porte sur la thématique des compétences et de la transformation du marché du travail et s'articule autour de divers projets de recherche du CIRANO découlant du grand thème « compétences ». Les différents chapitres de l'ouvrage illustrent bien que les enjeux qui concernent cette thématique sont complexes et parfois empreints de perceptions ne découlant pas toujours de la réalité observée dans les données. Ainsi, dans cette 10^e édition du *Québec économique*, nous avons tenté d'apporter un éclairage nouveau sur les questions de la main-d'œuvre et des compétences à l'aide d'analyses concrètes basées sur des données probantes. Sans être exhaustif, le sujet étant trop vaste, l'ouvrage couvre tout de même plusieurs éléments clés de cette thématique, ce qui nous a permis de déboulonner ou d'appuyer certaines perceptions. Bien que chacun des chapitres de cette 10^e édition puisse être abordé individuellement selon les

intérêts spécifiques de chaque lecteur, il nous semble utile de mettre l'accent sur les principales conclusions ainsi que sur les éléments transversaux qui sous-tendent plusieurs chapitres.

Marché du travail en temps de pandémie

Sans surprise, plusieurs chapitres portent sur l'impact de la pandémie de COVID-19 sur le marché du travail québécois. La pandémie a eu des effets importants sur ce dernier principalement à cause des fermetures et autres restrictions imposées à plusieurs secteurs d'activités. Ces restrictions, en plus de limiter les activités des entreprises, ont aussi mené à une hausse du télétravail lorsque cela était possible. Cette montée du télétravail a elle-même entraîné un changement dans les habitudes de consommation, ce qui a apporté un nouveau lot d'ajustements sur le plan économique. On peut, par exemple, penser au centre-ville de Montréal qui s'est vidé de ses travailleurs, réduisant encore plus les possibilités de commercer pour les entreprises localisées à cet endroit.

Malgré tout, Homsy et Savard montrent que le marché de l'emploi a somme toute fait preuve d'une grande résilience. Le taux d'activité et le taux de chômage étaient, en septembre 2021, à des niveaux tout à fait enviables relativement à septembre 2016, même si c'était moins le cas pour le chômage de longue durée et la part des emplois dans le secteur privé. Il semblerait tout de même que la capacité du marché du travail à rebondir et à s'ajuster a été surprenante. Il est probable que ce rebond puisse être attribuable à l'efficacité de la vaccination, celle-ci ayant permis la reprise de bon nombre d'activités.

Godbout, Robert-Angers et St-Cerny traitent de certaines mesures fiscales déployées par les gouvernements fédéral et provincial pour inciter au travail. Ils concluent que la mise en place de bonifications et d'ajustements qui viendraient rendre ces mesures plus efficaces, car, encore mieux conçues, pourraient aider davantage à atténuer les effets de la rareté de la main-d'œuvre observée dans certains secteurs.

Le télétravail est-il là pour rester ?

L'autre conséquence de la pandémie mentionnée précédemment, la montée du télétravail, devrait demeurer du moins en partie. En effet, le télétravail semble être un mode de travail qui plaît aux employés et pourrait donc devenir une pratique commune à plusieurs entreprises une fois la pandémie terminée. Les données du Baromètre CIRANO 2021 permettent de brosser un excellent portrait du travail à domicile, de ses avantages perçus et des avantages perçus du retour au bureau. Selon De Marcellis-Warin et Peignier, la conciliation famille-travail arrive en tête des avantages du télétravail, alors qu'avoir des contacts sociaux avec les collègues semble être l'avantage le plus important du retour au bureau. Les auteures constatent que la vaste majorité des travailleurs n'anticipe pas pouvoir continuer le télétravail à 100 % à l'avenir, et ce, même si près de 45 % y seraient favorables. La nouvelle réalité du télétravail, de son expérience et des préférences des employés va certainement avoir des conséquences que les employeurs devront considérer au-delà de la pandémie.

Ce mode de travail offre des avantages et des inconvénients, et nos connaissances quant aux conséquences de son utilisation demeurent incomplètes. St-Onge, Béjaoui et Sauvé-Plante offrent un point de vue complémentaire sur le travail hybride. Ces auteurs soulignent l'importance de rester prudents et modérés en appliquant ce mode de travail, tout en s'assurant que l'intensité et l'utilisation du travail hybride tiennent compte des caractéristiques contextuelles propres à chaque employeur. Ils notent également qu'il est important que le travail hybride réponde aux trois besoins fondamentaux des personnes au travail, soit leurs besoins d'autonomie, de compétence et de relations, puisque la satisfaction de ces besoins est liée à des attitudes et à des comportements recherchés au travail ainsi qu'aux performances individuelles et collectives. Enfin, ces auteurs insistent sur l'importance de mener des travaux de recherche sur le travail hybride afin de mieux en comprendre les conséquences et les conditions de succès dans un contexte où ce mode de travail prend de l'ampleur et devrait demeurer sous une forme ou sous une autre dans les prochaines années.

La pandémie nous a forcés à nous réinventer en utilisant de nouvelles manières de travailler. Alors que le télétravail offre une plus grande flexibilité quant à la conciliation famille-travail, il nous éloigne les uns des autres et fragilise potentiellement notre capacité à nous adapter aux autres, à collaborer et à nous entraider. De plus, pour les jeunes qui entrent sur le

marché du travail, l'utilisation à outrance du télétravail a pu nuire à leur intégration et à leur engagement au travail. Il est donc essentiel de penser à tous les travailleurs et à leurs différents contextes de vie afin d'adopter une façon de travailler qui soit bénéfique pour tous. Il y aura nécessairement des concessions à faire de part et d'autre pour trouver le juste équilibre entre le travail à distance et le travail au bureau. La santé mentale des individus n'a pas été abordée dans ce livre, mais nous savons qu'elle s'est fragilisée pour beaucoup durant la pandémie, en partie à cause du contexte, mais aussi peut-être de certaines mesures de distanciation, dont le travail ou l'école à distance¹. Puisque la santé mentale est elle-même un facteur important du succès dans la vie des individus, il faudra faire preuve de créativité pour tenter de favoriser le bien-être de chacun.

Comment pallier les déséquilibres sur le marché de l'emploi ?

Comme nous le mentionnons d'entrée de jeu, la pandémie n'a pas uniquement affecté les individus, elle a affecté notre économie tout entière en créant ou en accentuant des déséquilibres entre l'offre et la demande de main-d'œuvre dans plusieurs secteurs. Bien que ces déséquilibres continuent de générer des pressions inflationnistes, il est permis de croire que ces dernières vont se résorber relativement rapidement au sortir de la pandémie. Jean, Bégin et Noreau notent que le manque de travailleurs dans certains secteurs nuit à l'investissement et à la productivité, des ingrédients pourtant essentiels pour le potentiel de croissance de l'économie.

Lange déboulonne certaines croyances sur les pénuries de main-d'œuvre par une analyse détaillée du marché du travail du Québec à partir de données sur les offres d'emploi et de microdonnées sur les travailleurs. Premièrement, comme noté précédemment, l'analyse que présente cet auteur suggère que l'économie a rebondi beaucoup plus rapidement que prévu durant la pandémie ; de fait, plusieurs secteurs sont de retour à leur niveau pré-pandémique. Deuxièmement, bien que le secteur de l'hébergement et de la restauration demeure sous sa normale en ce qui a trait au nombre d'emplois total, il n'est pas du tout évident qu'une intervention de l'État dans ce secteur soit justifiée.

En effet, le non-emploi dans le secteur de la restauration au Québec ne se porte pas au plus mal contrairement à ce qu'on pourrait croire. En réalité, les travailleurs de ce secteur semblent avoir trouvé des emplois

mieux rémunérés et plus stables dans d'autres secteurs et ne sont donc pas activement à la recherche d'un emploi dans le secteur de la restauration. Le secteur ne semble pas, non plus, avoir amélioré ses conditions de travail par une hausse du salaire horaire, ce qui peut en partie expliquer la pénurie de main-d'œuvre. Ainsi, puisque la réaffectation de la main-d'œuvre a été faite au profit de secteurs plus productifs et attractifs pour les travailleurs, une intervention de l'État dans le secteur de la restauration ne semble pas justifiée, selon l'auteur.

Dans la même veine, plusieurs tendances en matière d'emploi sont mises en perspective par les analyses de Ceppi et Fortier sur les postes vacants. Leurs résultats suggèrent que la pénurie de main-d'œuvre vécue présentement au Québec n'est pas inédite sur la base d'une comparaison historique et d'une comparaison avec la situation dans les autres provinces ou dans d'autres pays. De façon plus encourageante, ces auteurs indiquent que l'augmentation des postes vacants ne se traduit pas nécessairement par un manque à gagner économique et reflète peut-être une nouvelle dynamique du marché du travail.

Ainsi, malgré le rebond relativement rapide et surprenant de l'emploi à son niveau agrégé, des déséquilibres entre l'offre et la demande de travailleurs demeurent. En d'autres termes, bien que l'économie du Québec ait regagné une bonne partie de sa vigueur, elle a besoin que la participation au travail des Québécois soit au rendez-vous. La réorganisation du travail, l'inclusion et la reconnaissance des travailleurs immigrants ainsi que la réinsertion des groupes marginalisés sont certaines des pistes qu'explore le présent ouvrage.

Où trouver de nouveaux travailleurs ?

Débutons par les travailleurs immigrants. C'est bien connu, ces travailleurs font face à plusieurs barrières d'accès au marché du travail alors même qu'ils sont bien souvent perçus comme la recette miracle face à un manque de main-d'œuvre. Boudarbat et Connolly présentent quelques-unes des difficultés auxquelles font face les immigrants, notamment l'accès difficile à l'emploi, la non-reconnaissance de leurs compétences et de leurs diplômes acquis à l'étranger, la surqualification en emploi et l'entrepreneuriat

de nécessité. Les immigrants récents et les travailleurs saisonniers contribuent à estomper l'ampleur de certaines pénuries de main-d'œuvre, mais il est essentiel que ces travailleurs soient accueillis et traités avec respect.

Les auteurs soulignent l'importance de favoriser la reconnaissance des qualifications afin de faciliter une intégration durable des nouveaux arrivants. Ils suggèrent aussi plusieurs pistes de réflexion, et en tout premier lieu de dépolitiser l'immigration en créant un conseil national indépendant chargé d'établir les objectifs et les cibles de l'immigration, ainsi que les moyens de les mettre en place et les dispositifs d'accueil et d'intégration.

L'intégration des groupes marginalisés dans le marché du travail devrait aussi nous préoccuper. Arbour, Lacroix et Marchand abordent ainsi la réinsertion des anciens détenus. Les programmes de réinsertion sociale peuvent être une avenue à privilégier, mais comme ces programmes peuvent être dispendieux, il est important d'en connaître l'efficacité. Les auteurs démontrent qu'il est en effet possible de mieux déterminer qui peut réellement bénéficier des programmes de réinsertion sociale grâce à une étude portant sur la population carcérale. Ces programmes d'aide à l'emploi, de développement de soi, de traitement de la toxicomanie, de gestion de la violence et de mise à niveau scolaire sont autant d'avenues possibles à explorer et à analyser de manière rigoureuse.

Ces auteurs trouvent que ces programmes peuvent effectivement diminuer considérablement la récidive criminelle pour les détenus, mais qu'ils semblent toutefois avoir peu d'effets pour certains individus ayant un risque élevé de récidive. Un programme peut cependant aider ces individus, soit le programme Parcours, lequel est spécifiquement conçu pour cette clientèle. Ce chapitre se concentre sur les effets des programmes offerts sur la récidive, cependant, il est probable que divers programmes de réinsertion sociale affectent positivement l'emploi et la poursuite des études, de même que les finances publiques. Le manque de données limite notre capacité à comprendre ces programmes et à identifier les facteurs qui sont la clé du succès. Nous reviendrons plus loin aux besoins en données.

Comment les entreprises peuvent-elles s'ajuster à ces déséquilibres ?

Les déséquilibres sur le marché du travail peuvent aussi se résorber par des changements dans la demande de travailleurs. En effet, il est possible pour les entreprises de changer leur processus de production en modifiant l'organisation du travail à l'intérieur de l'entreprise, ce qui requiert parallèlement des investissements en nouvelles technologies. La mise en place de ces nouveaux processus devrait aussi augmenter la productivité des entreprises. Deslauriers, Gagné et Paré mettent d'ailleurs en évidence le problème de productivité du Québec, qui a été identifié il y a plus de 20 ans et qui ne semble pas se résorber. Les auteurs, en s'appuyant sur des données, montrent que nos dirigeants de PME sont proportionnellement moins nombreux à avoir un diplôme universitaire. Selon les auteurs, cette éducation moindre entrave la capacité à innover et à investir de ces entreprises, ce qui contribue vraisemblablement à notre plus faible productivité et entrave la croissance de l'économie du Québec.

La réorganisation du travail dans le contexte du système de santé est explorée par Borgès Da Silva, Ishimo, Blais, Hamel et Dubois. Ces auteurs apportent des éléments de réflexion sur les potentiels gains pour le système de santé de nouveaux scénarios organisationnels associés à un partage plus efficient des activités. La pandémie a mis en lumière les importants problèmes organisationnels du système de santé du Québec par rapport au système en place dans certains pays européens qui ont pu mieux jongler avec les aléas des deux dernières années. De toute évidence, notre système doit être revu afin d'augmenter sa résilience et ses capacités pour éviter que ses défaillances affectent non seulement la santé des individus, mais également le marché du travail et la capacité de notre système d'éducation à garder les enfants à l'école.

Quelles sont les nouvelles compétences en demande ?

Une autre source de déséquilibre sur le marché du travail explorée en détail dans ce *Québec économique* provient de l'inadéquation entre les compétences demandées par les organisations et celles offertes par les travailleurs. Certains de ses déséquilibres peuvent être résorbés facilement par une meilleure reconnaissance des compétences des travailleurs

immigrants, comme discuté par Boudarbat et Connolly. Mais ces déséquilibres peuvent aussi être adressés par une meilleure compréhension des compétences en demande sur le marché du travail.

Par exemple, Deutsch-Heng, Dostie et Dufour documentent les changements dans la demande de compétences au Canada entre 2006 et 2016. Les auteurs démontrent que la demande pour des compétences touchant le travail physique tend à disparaître alors que celle pour des compétences se rapportant à des tâches cognitives non routinières et à des compétences sociales a fortement augmenté. Ils montrent aussi que ces changements proviennent principalement de l'évolution du marché de l'emploi à l'intérieur d'occupations finement définies plutôt que des changements dans la structure occupationnelle de l'économie.

Les résultats de Fonseca, Fontaine et Haeck appuient cette démonstration. En effet, les résultats présentés par ces auteures suggèrent que les compétences en numératie et en littératie contribuent à un salaire plus élevé, et ce, même en tenant compte des niveaux d'éducation. C'est donc dire que les compétences profitent aux individus et à la société au-delà du simple rendement de l'éducation. Enfin, ce chapitre suggère que les hommes ont des compétences supérieures en numératie et que le rendement des compétences en numératie semble s'être accru dans les 30 dernières années.

De Marcellis-Warin réitère que le besoin de nouvelles compétences ne peut pas être comblé uniquement en recrutant de nouveaux employés, qu'il faut aussi miser sur ses ressources internes et les former. L'auteure présente le cas de la formation en intelligence numérique et en IA.

Enfin, Bissonnette et Roy proposent une méthode d'analyse systématique de textes pour détecter les compétences recherchées sur le marché du travail. Ils illustrent comment utiliser les techniques d'apprentissage automatique de l'IA afin de trier un vaste ensemble d'informations textuelles.

En résumé, dans le contexte actuel, il semble important que le Québec se dote d'une plus grande part de travailleurs qualifiés, reconnaisse les qualifications des travailleurs récemment immigrés et favorise la réinsertion sociale. La réorganisation du travail devrait aussi être au cœur de ce virage. Il convient d'insister sur le fait que les solutions proposées par les auteurs

de ces chapitres sont pertinentes, peu importe la situation du marché du travail et, donc, qu'elles ne sont pas tributaires de la présence présumée d'une pénurie de main-d'œuvre dans certains secteurs.

Quel est le rôle de la formation initiale ?

Au-delà de ces stratégies, la lecture de ce volume met en évidence l'immense rôle de l'éducation face aux défis rencontrés présentement par l'économie québécoise, tels que le vieillissement de la population, les changements technologiques, les déséquilibres sur le marché du travail et les problèmes de productivité.

Face au vieillissement de la population, Clavet, Michaud et Navaux proposent d'augmenter la diplomation universitaire pour amoindrir ses effets sur les finances publiques. Bien entendu, cette solution ne peut régler le problème à elle seule, mais l'éducation est un levier sûr pour augmenter les revenus et diminuer les dépenses du gouvernement. Ces auteurs montrent que le Québec a une marge de manœuvre pour augmenter cette diplomation en comparant ses taux à ceux du reste du Canada ou d'autres États de l'OCDE. Évidemment, cette solution demande de la patience, puisque l'éducation est un investissement à long terme. Selon les simulations des auteurs, une croissance de 5 points de pourcentage de la diplomation universitaire permettrait, en 2050, de réduire le déficit budgétaire de 10,4 % par rapport au déficit du scénario de statu quo (15,2 milliards de dollars).

Les bénéfices de l'accroissement de l'éducation vont bien au-delà de l'amélioration des finances publiques. Montmarquette, Vaillancourt et Milord montrent en effet que le rendement d'un diplôme universitaire au Québec est substantiel, tant sur les plans privé que sociétal, et que ce rendement a augmenté entre 2000 et 2015. Les rendements dans le secteur des sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STIM) sont plus importants, mais demeurent élevés dans les autres domaines également.

Enfin, concernant l'éducation universitaire, les résultats présentés par Connolly, Haeck et Raymond-Brousseau suggèrent que les universités ont un rôle important dans la mobilité intergénérationnelle. Ces auteures observent en effet que les jeunes de familles à revenus modestes ayant obtenu un diplôme de premier cycle ont une mobilité supérieure à celle des jeunes

comparables n'ayant pas de diplôme universitaire, mais que ces jeunes de familles à revenus modestes sont proportionnellement moins nombreux à obtenir un diplôme universitaire. Elles constatent de plus que les jeunes qui obtiennent un diplôme dans certaines universités, principalement celles qui dominent dans les STIM, ont une meilleure mobilité intergénérationnelle.

En résumé, le Québec a un fort potentiel éducatif inexploité qu'il aurait tout intérêt à utiliser, puisque de fortes compétences de base ou une éducation initiale de haute qualité sont des ingrédients essentiels pour avoir une main-d'œuvre résiliente à la fois aux impacts des changements technologiques ou à d'autres chocs économiques comme la présente pandémie. Ainsi, il paraît judicieux de mettre en place des mesures favorisant la persévérance scolaire des jeunes, l'accès à l'université et la diplomation, ainsi que l'orientation vers des programmes offrant de meilleures perspectives d'avenir.

Les pouvoirs publics devraient se concentrer à offrir un contenu éducatif de haute qualité pour tous favorisant le développement des compétences cognitives et sociales des individus ainsi que la poursuite des études au-delà du secondaire. Il est, par ailleurs, important de s'attaquer rapidement aux écarts de réussite entre les différents groupes qui composent notre société, notamment aux écarts entre les garçons et les filles et à ceux entre les enfants selon qu'ils sont issus de milieux favorisés ou défavorisés. Enfin, l'économie en entier a besoin d'une plus grande main-d'œuvre qualifiée, et les solutions durables en ce sens passent par l'éducation, la persévérance scolaire et la formation continue, mais aussi par l'immigration inclusive et la rétention des travailleurs plus âgés.

Finalement, bien que le système d'éducation soit un facteur essentiel pour favoriser la résilience de notre économie, c'est ce même système qui a été mis sur pause à plusieurs reprises pour compenser les lacunes de notre système de santé. En effet, le manque de main-d'œuvre dans notre système de santé a fragilisé l'ensemble de notre économie ainsi que notre système d'éducation, qui ont dû suspendre leurs activités pour permettre au système de santé de traverser la tempête. Cette réalité a été vécue un peu partout dans le monde, mais s'est fait ressentir plus fortement au Québec. Il apparaît donc évident que le système de santé est d'une importance névralgique et que ses faiblesses nuisent bien au-delà du système lui-même. Les dépenses par habitant en santé sont pourtant fort élevées au Québec. Les causes et les solutions permettant de redresser notre système de santé ont été identifiées à plusieurs reprises².

Les données comme soutien à la prise de décision éclairée

En terminant, une autre trame transversale aux chapitres de cette édition du *Québec économique* est leur recours à des microdonnées de qualité provenant pour la plupart des deux instituts nationaux de statistique, soit Statistique Canada et l'Institut de la statistique du Québec. Les travaux présentés dans cet ouvrage démontrent qu'avec des microdonnées de haute qualité il est possible de mieux comprendre le fonctionnement de notre société et d'identifier les programmes et les interventions les plus à même d'améliorer le bien-être des individus.

Plusieurs chapitres soulignent par ailleurs le manque d'accessibilité aux données administratives limitant la capacité d'analyse des chercheurs. Les décideurs publics, qui doivent faire des choix, sont également affectés par la difficulté d'accès à des données pertinentes permettant de bien mesurer certains éléments. En effet, plusieurs questions demeurent sans réponse : quelles interventions ou quels programmes contribuent à accroître la mobilité intergénérationnelle au sein de la population ? Est-ce que les inscriptions dans les programmes de formation initiale se rapportent aux besoins du marché ? Quel est le niveau de compétence de la population en littératie, en numératie, en technologie numérique, etc. ? Quelles mesures éducatives favorisent concrètement la persévérance scolaire et la réussite des jeunes de manière notable ? Plusieurs initiatives ont été menées sur ces questions, mais les données disponibles limitent bien souvent la capacité des chercheurs à approfondir et à préciser les réponses.

La pertinence des décisions prises par les décideurs ainsi que la qualité des études empiriques faites par les chercheurs dépendent de la qualité des données utilisées. Il ne sert à rien de saupoudrer à coup de millions des initiatives non structurées de collectes de données pour des groupes restreints de chercheurs, car il est essentiel d'assurer un accès démocratique aux données ainsi qu'une collecte de données de haute qualité en lien avec la réalité des ressources et des besoins de notre société. Le Québec possède une mine d'or de données, et il est temps de les structurer et de les rendre accessibles dans des environnements sécurisés.



Références

Arbour, W., Lacroix, G. et Marchand, S. (2022). L'efficacité des programmes de réinsertion sociale pour adultes en milieu carcéral au Québec. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (18, p. 391-413). CIRANO.

Bégin, H., Jean, J. et Noreau, J. (2022). Une sortie de crise plus compliquée que prévu : la pénurie de main-d'œuvre parmi les plus grands défis de la reprise. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (1, p. 23-45). CIRANO.

Bissonnette, L. et Roy, C. (2022). Détecter les compétences émergentes en utilisant l'information contenue dans les offres d'emploi : une courte introduction à l'utilisation de textes en économétrie. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (12, p. 259-278). CIRANO.

Blais, R., Borgès Da Silva, R., Dubois, C.-A., Hamel, M. et Ishimo, M.-C. (2022). Une meilleure répartition des activités entre les travailleurs de la santé : état de la situation, contraintes et facilitants. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (17, p. 369-390). CIRANO.

Boudarbat, B. et Connolly, M. (2022). Point de vue. L'immigration et le marché du travail au Québec : entre les besoins de court terme et une vraie intégration en emploi. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (19, p. 415-428). CIRANO.

Ceppi, U. et Fortier, Y. (2022). Postes vacants et reprise économique : analyse de la dynamique du marché du travail dans le contexte où le nombre de postes vacants est plus élevé qu'avant la pandémie. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (5, p. 105-125). CIRANO.

Clavet, N.-J., Michaud, P.-C. et Navaux, J. (2022). Les effets de la diplomation universitaire sur les finances publiques. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (9, p. 179-200). CIRANO.

Cloutier, J.-C. (2022). Progrès économique et protection de l'environnement : enjeux et pistes de solutions découlant du congrès 2021 de l'Association des économistes québécois. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (3, p. 65-80). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/ENXX5365>

Commissaire à la santé et au bien-être. (2022). *Le devoir de faire autrement*. Gouvernement du Québec. <https://www.csbe.gouv.qc.ca/accueil-csbe.html>

Connolly, M., Haeck, C. et Raymond-Brousseau, L. (2022). La contribution des universités à la mobilité sociale au Québec. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (10, p. 201-227). CIRANO.

De Marcellis-Warin, N. (2022). Point de vue. Rehausser le niveau de connaissances et de compétences en IA : Des conditions de succès pour son adoption et pour combler les besoins de talents. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (14, 301-320). CIRANO.

Enjeux du marché du travail et compétences : pistes de réflexion pour le futur

De Marcellis-Warin, N. et Peignier, I. (2022). Point de vue. L'organisation du travail durant la pandémie de COVID-19 et les préférences pour le futur : Étude de cas avec les données du Baromètre CIRANO 2021. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (2, p. 47-63). CIRANO.

Deslauriers, J., Gagné, R. et Paré, J. (2022). Point de vue. Formation des dirigeants de PME : un vecteur d'innovation. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (7, p. 151-160). CIRANO.

Deutsch-Heng, M., Dostie, B. et Dufour, G. (2022). Évolution de la demande de compétences entre 2006 et 2016. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (13, p. 279-300). CIRANO.

Fonseca, R., Fontaine, M.-M. et Haeck, C. (2022). Les rendements des compétences sur le marché du travail au Québec : le rôle de la numératie. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (11, p. 231-257). CIRANO.

Godbout, L., Robert-Angers, M. et St-Cerny, S. (2022). Fiscalité et travail au Québec : entre incitation et soutien du revenu. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (15, p. 323-343). CIRANO.

Homsy, M. et Savard, S. (2022). Point de vue. Marché du travail québécois : entre résilience et inquiétudes : analyse de l'évolution du marché du travail avant, pendant et après la pandémie. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (4, p. 85-104). CIRANO.

Lange, F. (2022). Pénuries de main-d'œuvre au Québec : le cas de l'industrie de la restauration et de l'hôtellerie. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (6, p. 127-147). CIRANO.

Milord, B., Montmarquette, C. et Vaillancourt, F. (2022). Le rendement d'un diplôme universitaire au Québec en 2015 : taux individuels et sociaux. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (8, p. 161-178). CIRANO.

St-Onge, S., Béjaoui, A. et Sauvé-Plante, C. (2022). Point de vue. Gérer en mode hybride : occasions, défis et conditions de succès. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (16, p. 354-367). CIRANO. <https://doi.org/10.54932/XYZ3751>

Notes

1. Pour plus d'information à ce sujet, voir, par exemple : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/210927/dq210927a-eng.htm>.
2. Pour plus d'information à ce sujet, voir le rapport de la Commissaire à la santé et au bien-être (2022).



Achevé d'imprimer
sur les presses de Mardigrafe inc.
à Montréal.
www.mardigrafe.com



Imprimé sur un papier certifié Éco-Logo, blanchi sans chlore,
contenant 100 % de fibres recyclées postconsommation, sans acide
et fabriqué à partir de biogaz récupérés.

Le point sur les compétences et la transformation du marché du travail : comment rebondir et s'adapter

VOLUME 10

Avec la collaboration de

W. Arbour / H. Bégin / A. Béjaoui /
L. Bissonnette / R. Blais / R. Borgès Da Silva
/ B. Boudarbat / U. Ceppi / N.-J. Clavet
/ J.-C. Cloutier / M. Connolly /
N. de Marcellis-Warin / J. Deslauriers /
M. Deutsch-Heng / B. Dostie / C.-A. Dubois
/ G. Dufour / R. Fonseca / M. M. Fontaine /
Y. Fortier / R. Gagné / L. Godbout / C. Haeck
/ M. Hamel / M. Homsy / M.-C. Ishimo /
J. Jean / G. Lacroix / F. Lange / S. Marchand /
P.-C. Michaud / B. Milord / C. Montmarquette
/ J. Navaux / J. Noreau / J. Paré / I. Peignier /
L. Raymond-Brousseau / M. Robert-Angers
/ C. Roy / C. Sauvé-Plante / S. Savard /
S. St-Cerny / S. St-Onge / F. Vaillancourt



Compétences et transformation du marché du travail

Les déséquilibres du marché du travail sont présents depuis longtemps, mais ces derniers ont été exacerbés par la pandémie de COVID-19. Par ailleurs, une meilleure adéquation entre les compétences fournies par les travailleurs et les besoins du marché du travail est de plus en plus importante pour la croissance économique du Québec. C'est pourquoi cette 10^e édition du *Québec économique* porte sur les compétences et la transformation du marché du travail.

Les différents chapitres de l'ouvrage illustrent la complexité des nombreux enjeux. Parfois, les perceptions ne reflètent pas la réalité observée dans les données. Dans ces pages, nous tentons d'apporter un éclairage nouveau sur les questions touchant la main-d'œuvre et ses compétences à l'aide d'analyses basées sur des données probantes.

L'ouvrage présente plusieurs éléments clés de la thématique tels la force renouvelée du marché du travail en temps de pandémie et différentes questions concernant le télétravail. Quelques pistes de solutions pour pallier les déséquilibres sur le marché de l'emploi sont aussi explorées : l'intégration de groupes particuliers, notamment des personnes migrantes ou issues de groupes marginalisés, la réorganisation du travail, l'importance de la formation initiale des individus et celle de l'adéquation entre les compétences et les besoins sur le marché du travail.

Les constats et les recommandations des 45 auteurs et autrices ayant contribué à l'ouvrage permettront de mieux comprendre les défis actuels au sujet des compétences et de la transformation du marché du travail.

SOUS LA DIRECTION SCIENTIFIQUE DE

Benoit Dostie, HEC Montréal et CIRANO

Catherine Haeck, Université du Québec à Montréal et CIRANO

SOUS LA COORDINATION DE

Genevieve Dufour, CIRANO

LES MEMBRES DU COMITÉ DE LECTURE SONT

Patrick Richard (président), Université de Sherbrooke et CIRANO

Daniel Parent, HEC Montréal et CIRANO

Martino Pelli, Université de Sherbrooke et CIRANO

Étienne Farvaque, Université de Lille et CIRANO

Jimmy Royer, Groupe d'analyse

Louis-Philippe Morin, Université d'Ottawa

