



# La nouvelle normalité axée sur le numérique

Perspectives révisées du marché du travail pour 2022



Recherche par



le Conseil des technologies de  
l'information et des communications

Canada 

Ce projet est financé en partie par le Programme d'initiatives  
sectorielles du gouvernement du Canada

## Préface

Le CTIC est un centre national d'expertise sans but lucratif qui a pour but de renforcer l'avantage numérique du Canada dans l'économie mondiale. Grâce à des recherches de confiance, à des conseils stratégiques pratiques et à des programmes créatifs de renforcement des capacités, le CTIC favorise des industries canadiennes novatrices et concurrentielles à l'échelle mondiale, habilitées par des talents numériques novateurs et diversifiés. En partenariat avec un vaste réseau de chefs de file de l'industrie, de partenaires universitaires et de décideurs politiques de partout au Canada, le CTIC favorise une économie numérique solide et inclusive depuis plus de 25 ans.

### *Pour citer ce rapport*

*Ivus, Maryna, Kotak, Akshay, McLaughlin, Ryan (août 2020). La nouvelle normalité axée sur le numérique : Perspectives révisées du marché du travail pour 2022. Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC). Ottawa, Canada.*

*Recherche et rédaction par Maryna Ivus (gestionnaire, Recherche sur le marché du travail), Akshay Kotak (économiste en chef et analyste de la recherche), et Ryan McLaughlin (économiste principal et analyste de la recherche), avec le généreux soutien d'Alexandra Cutean (directrice principale, Recherche et politiques), de Rob Davidson (directeur, Analyse des données), de Chris Herron (analyste subalterne de la recherche), et de l'équipe de la recherche et des politiques du CTIC.*

Les opinions et interprétations de la présente publication sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles du gouvernement du Canada.

## Résumé

Le présent rapport se veut une mise à jour et un addenda au rapport du CTIC intitulé *Aperçu des talents numériques pour 2023* publié en 2019. Il présente une analyse des récents chocs économiques qui ont eu un impact sur l'économie canadienne et mondiale, y compris la pandémie de la COVID-19 et la chute des prix du pétrole. Étant donné la perturbation sans précédent du rendement économique et de l'emploi ainsi que l'incertitude accrue concernant les perspectives économiques mondiales, le présent rapport propose également une mise à jour des prévisions d'emploi et du produit intérieur brut (PIB) pour l'ensemble de l'économie canadienne, l'économie numérique, et six secteurs clés d'innovation, soit les technologies propres, les technologies agricoles et alimentaires, les médias numériques interactifs, la fabrication de pointe, les ressources propres, ainsi que la santé et la biotechnologie. Des perspectives sur la nature volatile de l'économie mondiale actuelle, de l'emploi et des prévisions du PIB sont énoncées jusqu'à la fin de 2022.

# Table des matières

<b>Sommaire</b>	<b>6</b>
<b>Introduction</b>	<b>9</b>
<b>SECTION I: 2019-2020 Global Economic Shocks</b>	<b>11</b>
Brexit	12
Manifestations en appui aux Wet'suwet'en	15
COVID-19	16
Chute des prix du pétrole	19
<b>SECTION II: Impact de la COVID-19 sur l'économie canadienne générale</b>	<b>21</b>
Statistiques et prévisions actualisées	26
Cas d'insolvabilité au Canada entraînés par la COVID-19	31
<b>SECTION III : La future économie numérique du Canada</b>	<b>34</b>
Impact sur l'économie numérique	35
Statistiques et prévisions actualisées	32
<b>SECTION IV : Six secteurs clés d'innovation : Développements récents et prévisions en matière d'emploi</b>	<b>41</b>
Technologies propres	42
Fabrication de pointe	44
Technologies agricoles et alimentaires	47
Médias numériques interactifs	49
Ressources propres	51
Santé et biotechnologie	54
<b>Conclusion</b>	<b>57</b>
<b>Annexes</b>	<b>58</b>
I. Méthodologie de recherche	58
II. Méthodologie de prévision	59
III. Limites de la recherche	60
IV. Limites des prévisions	61



## Sommaire

Mars 2020 marque le début d'une récession au Canada<sup>1</sup>. La cause principale de cette récession : une crise sanitaire (COVID-19) dont la gravité est sans pareil depuis la pandémie de grippe espagnole de 1918. Officiellement déclarée une pandémie à la mi-mars, sa propagation rapide a entraîné des ralentissements économiques massifs et des ruptures des chaînes d'approvisionnement dans plusieurs pays, dont le Canada. *En publiant La nouvelle normalité axée sur le numérique : Perspectives révisées du marché du travail pour 2022*, le CTIC contribue aux analyses émergentes de cette crise à la fois économique et sanitaire en mettant à jour les prévisions précédentes énoncées dans le rapport *Aperçu pour 2023*<sup>2</sup>.

Bien que la COVID-19 soit susceptible d'être considérée comme un tournant majeur mondial, l'économie canadienne a encaissé d'autres chocs économiques en 2019-2020. La sortie du Royaume-Uni de l'Union européenne (UE), dont les conséquences ne sont pas immédiates, pourrait entraîner de futures perturbations puisque ce « Brexit » obligera le Royaume-Uni (qui fait partie des plus grandes économies mondiales) à se libérer du ressort de l'Accord économique et commercial global entre le Canada et l'Union européenne (AECG). Les manifestations en appui aux peuples Wet'suwet'en ont temporairement freiné la construction du pipeline de gaz naturel liquéfié de TransCanada en Colombie Britannique et, surtout, interrompu le trafic ferroviaire dans l'ensemble du pays pendant plusieurs semaines. Cette brève perturbation des chaînes d'approvisionnement a incité le directeur parlementaire du budget à estimer une réduction de 0,2 % du PIB du Canada pendant le premier trimestre. À la fin de mars 2020, ces perturbations, c'est-à-dire le Brexit et les blocus ferroviaires, ont semblé bien minuscules. Les contractions économiques découlant de la COVID-19 ont eu des effets considérables, notamment une baisse marquée de la demande de pétrole canadien. En avril, les prix canadiens du pétrole brut sont entrés en territoire négatif<sup>3</sup>, provoquant des chocs sur le plan de l'emploi et du budget dans les économies de l'Alberta, de Terre-Neuve-et-Labrador, et de la Saskatchewan en particulier.

<sup>1</sup> « Canada Entered Recession in First Quarter of 2020 ». C.D. Howe Institute Business Cycle Council, 1er mai 2020 : <https://www.cdhowe.org/council-reports/canada-entered-recession-first-quarter-2020-cd-howe-institute-business-cycle-council>

<sup>2</sup> Alexandra Cutean, et autres. *Tendance de croissance au Canada : Aperçu des talents numériques pour 2023*. Conseil des technologies de l'information et des communications, octobre 2019 : <http://www.ictc-ctic.ca/wp-content/uploads/2019/11/canada-growth-currency-FINAL-FRENCH-10.28.19.pdf>

<sup>3</sup> Erica Alini. « What do the negative oil prices mean for Alberta and Canada's economy? ». *Global News*, 29 avril 2020 : <https://globalnews.ca/news/6853071/negative-oil-prices-alberta-canada-economy/>

La pandémie de la COVID-19 a également mis en lumière les autres failles de l'économie canadienne. Alors que 98 % des entreprises canadiennes sont de petite taille<sup>4</sup>, l'importance de la numérisation accélérée, et son adoption jusqu'à présent lente, est devenue évidente. Des boutiques physiques ont fermé et les entreprises ont dû s'adapter, se tournant vers le commerce en ligne. Cette transition a connu un succès mitigé. Malgré le soutien gouvernemental, de nombreuses petites entreprises ont toujours de la difficulté à survivre<sup>5</sup>. Par conséquent, le CTIC prévoit une hausse du nombre de cas d'insolvabilité en 2020 parmi les entreprises et un recul prononcé du PIB. Selon un scénario de référence, le CTIC prévoit l'insolvabilité de 130 000 autres entreprises d'ici la fin de 2022 et une chute du PIB totalisant 9,6 % en 2020. Le taux de chômage dans l'ensemble de l'économie devrait connaître une baisse, le taux actuel étant de 11,8 %, sauf si une deuxième vague se fait sentir à l'automne. (En avril et mai, le Canada a enregistré son plus haut taux de chômage depuis la Grande Dépression.)

Malgré les dures réalités provoquées par la pandémie de la COVID-19, l'économie numérique canadienne demeure incroyablement résiliente à la crise actuelle. En raison de la demande accrue de services numériques et de la capacité de nombreux employés de l'économie numérique de travailler à distance, la crise de la COVID-19 a en réalité entraîné une hausse de la part de l'emploi total dans l'économie numérique. Entre février et juin 2020, l'emploi dans l'économie numérique canadienne est passé de 10 à 11 % de l'emploi total. Grâce à cette résilience et à la croissance attendue de l'influence, le CTIC prévoit que l'emploi dans l'économie numérique continuera d'augmenter à plus de 2 millions d'ici la fin de 2022. Bien que légèrement plus lent que le prévoyait le CTIC dans son *Aperçu pour 2023* (plus de 2,1 millions d'ici 2023), l'emploi dans l'économie numérique augmentera à un rythme beaucoup plus rapide qu'au sein de l'économie globale et de nombreux autres secteurs.

La COVID-19 a d'importantes répercussions dans tous les secteurs de l'économie, et pourtant, les secteurs disposant d'une base numérique solide se sont montrés plus résilients aux chocs associés au confinement et aux restrictions de voyage. Les six secteurs d'innovation numérique du CTIC devraient connaître une croissance plus rapide, tant sur le plan du PIB que de l'emploi, que les secteurs non liés au numérique.

L'adoption du numérique dans le paysage actuel est rapidement en train de devenir essentielle pour les petites entreprises canadiennes. Plusieurs d'entre elles ciblent des investissements dans des infrastructures numériques critiques comme la technologie fonuagique, les applications de technologie financière, le commerce électronique, les chaînes d'approvisionnement intelligentes, et l'automatisation. Ces investissements sont de plus en plus essentiels à la résilience opérationnelle et à la survie dans l'économie de l'après-COVID.

<sup>4</sup> « Principales statistiques relatives aux petites entreprises – Janvier 2019 », Gouvernement du Canada : [https://www.ic.gc.ca/eic/site/061.nsf/jfra/h\\_03090.html](https://www.ic.gc.ca/eic/site/061.nsf/jfra/h_03090.html)

<sup>5</sup> Giacomo Panico. « Some small businesses quitting while they're still ahead », CBC News, 30 avril 2020 : <https://www.cbc.ca/news/canada/ottawa/small-business-covid-19-1.5549539>

Les talents numériques seront aussi un moteur clé d'une reprise économique résiliente dans l'après COVID. Le perfectionnement numérique en cours de carrière, des parcours de transition d'emploi pour les travailleurs déplacés et sous-représentés vers des professions numériques, et l'engagement accru des jeunes permettront au Canada de se faire valoir sur la scène internationale.

La COVID-19 a fait des vagues dans l'ensemble de l'économie et a eu des répercussions sur toutes les entreprises et activités. Bien qu'aucune entreprise n'ait été entièrement épargnée, la pandémie souligne l'importance des technologies numériques, précisant leur rôle comme composante essentielle de notre future économie. Dans l'avenir de l'après-COVID, la technologie et l'adoption du numérique seront considérées comme primordiales. Le Canada prospère et concurrentiel de l'après-COVID mettra l'accent, de par sa nature même, sur le numérique.

# Introduction

Le rapport de 2019 du CTIC, *Tendance de croissance au Canada : Aperçu des talents numériques pour 2023*, analysait la composition de la main-d'œuvre de l'économie numérique canadienne<sup>6</sup>. Il définissait les composantes de l'économie numérique, en plus de six secteurs clés d'innovation, soit les technologies propres, les technologies agricoles et alimentaires, les médias numériques interactifs, la fabrication de pointe, les ressources propres, ainsi que la santé et la biotechnologie. Il recensait les rôles recherchés dans l'ensemble de l'économie et des secteurs d'innovation, ainsi que les besoins en compétences correspondants. Il examinait également les sources d'approvisionnement essentielles de talents numériques qualifiés au Canada. Ces bassins incluaient les femmes, les jeunes, les nouveaux arrivants, les travailleurs en transition de carrière, et les personnes handicapées. En se fondant sur les recherches primaires découlant des sondages et des entrevues réalisés auprès de chefs de file de l'industrie partout au pays, le rapport établissait des prévisions d'emploi dans l'économie numérique du Canada et les six secteurs d'innovation d'ici 2023.

À la fin de mars 2020, il est devenu évident que toutes les prévisions établies en 2019 n'étaient plus valides. Plusieurs chocs économiques ont frappé le Canada et le monde entier vers la fin de 2019 et le début de 2020 : le Brexit, les manifestations en appui aux peuples Wet'suwet'en, l'effondrement des prix du pétrole, et d'autres développements ont tous eu un impact sur notre économie nationale et l'emploi. La pandémie du nouveau coronavirus COVID-19 a été majeure, ravageant la planète et entraînant le chaos dans les systèmes de soins de santé et les économies du monde entier. Le présent rapport, *La nouvelle normalité axée sur le numérique : Perspectives révisées du marché du travail pour 2022*, reprend les prévisions et les analyses précédentes pour le marché du travail et l'économie à la lumière des nouvelles estimations de l'après-COVID. Bien que plusieurs composantes du rapport original demeurent valides, la nature sans précédent de la crise de la COVID-19 nécessite la mise à jour des prévisions précédentes pour l'économie canadienne.

La **Section I** décrit certains des facteurs qui ont eu un impact sur l'économie canadienne depuis la publication du rapport précédent. Plus particulièrement, le Brexit, les manifestations en appui aux Wet'suwet'en, la pandémie de la COVID-19, et la chute des prix du pétrole y sont abordés.

La **Section III** traite des impacts de la COVID-19 sur l'économie numérique. Bien que l'économie numérique ne soit certainement pas à l'abri du choc de la pandémie, cette section présente des données probantes voulant que l'économie numérique s'en sorte mieux que d'autres secteurs.

La **Section II** analyse l'impact de la COVID-19 sur l'économie canadienne en général et propose une mise à jour des prévisions du PIB et de l'emploi.

La **Section IV** analyse les six secteurs d'innovation présentés dans le rapport *Aperçu pour 2023*, présente une mise à jour pour chacun d'eux depuis 2019, et énonce de nouvelles prévisions d'emploi qui tiennent compte de la pandémie.

<sup>6</sup> Alexandra Cutean, et autres, *Tendance de croissance au Canada : Aperçu des talents numériques pour 2023*. Conseil des technologies de l'information et des communications, octobre 2019 : <http://www.ictc-ctic.ca/wp-content/uploads/2019/11/canada-growth-currency-FINAL-FRENCH-10.28.19.pdf>



L'**annexe I** présente une description des méthodes de recherche et de prévision utilisées dans le présent rapport, en plus de prévisions pour d'autres secteurs de l'économie.

En général, les prévisions du CTIC correspondent à celles d'autres institutions économiques mondiales. Cependant, les circonstances économiques actuelles sont les plus exceptionnelles que le monde ait connues depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale<sup>7</sup>. En pareilles circonstances, les prévisions devraient être considérées comme des estimations éclairées, et la combinaison de scénarios et d'intervalles de confiance dans les chiffres du CTIC en témoigne.

Les conjonctures économiques étranges peuvent aussi avoir de bons côtés. Puisque l'économie numérique semble relativement à l'abri des pires impacts de la crise de la COVID-19, la pandémie pourrait ultimement accélérer le parcours numérique du Canada. Cette transformation contribuera à revitaliser l'économie du Canada et à ouvrir la voie pour une relance économique résiliente dans l'après COVID.

<sup>7</sup> Dave Gower. « Une note sur le chômage depuis 1921 ». *L'emploi et le revenu en perspective. Automne 1992 (vol. 4, no 3), tableau A* : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/75-001-x/1992003/87-eng.pdf?st=OsEjRij0>

SECTION I

# ***Chocs économiques mondiaux en 2019-2020***



Le Canada et la planète entière se rappelleront les nombreux développements qui ont fait les manchettes au début de 2020. La COVID-19 continuera probablement de déstabiliser les chaînes d'approvisionnement partout dans le monde, alors que d'autres événements mondiaux et nationaux importants passeront relativement inaperçus.

Depuis la publication du rapport *Aperçu pour 2023*, certains développements ont affecté l'économie du Canada. En plus de la COVID-19, les manifestations en appui aux *Wet'suwet'en* et les blocus, la sortie de la Grande-Bretagne de l'Union européenne, et la chute des prix du pétrole ont durement touché l'économie.



## Brexit<sup>8</sup>

La sortie du Royaume-Uni de l'UE pourrait perturber les relations commerciales entre le Canada et l'UE, y compris l'économie numérique. À l'heure actuelle, le Royaume-Uni est le cinquième partenaire commercial individuel en importance du Canada (après les États-Unis, l'UE, la Chine et le Mexique) et représente quelque 3,3 % de tous les échanges commerciaux du Canada<sup>9</sup>. Les échanges bilatéraux de marchandises entre le Canada et le Royaume-Uni totalisaient 29,04 milliards de dollars canadiens en 2019<sup>10</sup>. Par contre, le Canada est le 18<sup>e</sup> partenaire commercial en importance du Royaume-Uni (9<sup>e</sup> en importance en dehors de l'UE), représentant moins de 1,5 % du commerce global du Royaume-Uni<sup>11</sup>. Historiquement, le Royaume-Uni est l'un des plus importants marchés d'exportation de biens technologiques canadiens, ainsi qu'une base pour les entreprises canadiennes de services technologiques qui cherchent à accéder au marché européen. Plus de 1 100 entreprises au Royaume Uni sont détenues ou contrôlées par des intérêts canadiens, et plus de 700 entreprises du Royaume Uni sont présentes au Canada<sup>12</sup>.

Le Royaume-Uni a officiellement quitté l'UE le 31 janvier 2020. Pour le reste de l'année, le Royaume-Uni négociera avec l'UE pour déterminer les conditions d'un accord de sortie. Pendant ce temps, le Royaume-Uni ne pourra pas siéger au sein d'institutions européennes comme le Parlement européen et la Commission européenne, mais il continuera d'être assujéti aux règlements de l'UE et de faire partie des accords commerciaux de l'UE comme l'AECG.

Au moins quatre incertitudes clés affectent l'impact du Brexit sur l'économie numérique canadienne, notamment la façon dont le Royaume-Uni quitte l'UE, le type d'accord conclu avec le Canada, et la mise en œuvre préalable ou postérieure à la sortie du Royaume-Uni de l'UE.

Le moment auquel le Royaume-Uni sera entièrement libéré de l'UE et de ses traités connexes (comme l'AECG) n'est pas encore connu. Présentement, la période de transition doit prendre fin le 31 décembre 2020. Le 16 juin 2020, les gouvernements britanniques et de l'UE ont déclaré qu'ils ne prolongeraient pas la période de transition<sup>14</sup>. Une telle prolongation aurait pu ajouter une ou deux années à cette transition. Le 30 juin 2020 est la dernière date possible pour revoir cette décision de prolonger la période de transition<sup>15</sup>.

<sup>8</sup> Le terme « Brexit » est un mot-valise de deux mots anglais, soit « Britain » (Grande-Bretagne) et « exit » (sortie).

<sup>9</sup> « Tableau 12-10-0011-01 : Commerce international de marchandises pour tous les pays et les principaux partenaires commerciaux, mensuel (x 1 000 000) ». Statistique Canada, 23 juin 2020 : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/cv.action?pid=1210001101&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/cv.action?pid=1210001101&request_locale=fr)

<sup>10</sup> Ibidem.

<sup>11</sup> « Trade in goods: all countries, seasonally adjusted ». Office of National Statistics, 12 juin 2020 :

<https://www.ons.gov.uk/economy/nationalaccounts/balanceofpayments/datasets/uktradeallcountriesseasonallyadjusted>

<sup>12</sup> « Relations entre le Canada et le Royaume-Uni ». Gouvernement du Canada, 23 juin 2020 :

[https://www.canadainternational.gc.ca/united\\_kingdom-royaume\\_uni/bilateral\\_relations\\_bilaterales/index.aspx?lang=fra](https://www.canadainternational.gc.ca/united_kingdom-royaume_uni/bilateral_relations_bilaterales/index.aspx?lang=fra)

<sup>13</sup> Asa Bennet. « How will the Brexit transition period work? ». The Telegraph, 31 janvier 2020 :

<https://www.telegraph.co.uk/politics/2020/01/31/brexit-2020-transition-period-eu/>

<sup>14</sup> Alice Tidley. « Brexit: UK and EU agree not to extend transition period beyond December 2020 ». Euronews, 16 juin 2020 :

<https://www.euronews.com/2020/06/15/brexit-boris-johnson-and-ursula-von-der-leyen-to-hold-high-level-talks-next-week>

<sup>15</sup> « Brexit et négociations commerciales entre le Royaume-Uni et l'Union européenne : Informations sommaires pour les entreprises canadiennes ». Service des délégués commerciaux du Canada, 23 juin 2020 :

<https://www.deleguescommerciaux.gc.ca/united-kingdom-royaume-uni/information-brexit-renseignements.aspx?lang=fra>

À moins d'un changement imprévu dans l'approche du gouvernement du Royaume-Uni, le pays sera entièrement libéré de l'UE d'ici janvier 2021. Une prolongation de la période de transition, bien que peu probable à ce stade, donnerait aux chefs de file de l'économie numérique canadienne plus de temps pour se préparer au plein impact du Brexit.

Il faudra aussi déterminer de quelle façon le Royaume-Uni quitte l'UE. Lorsque la période de transition prendra fin, le Royaume-Uni pourrait procéder de différentes façons. Dans le cadre d'un Brexit « strict », le Royaume-Uni ne serait plus assujéti aux règlements ou aux lois de l'UE et serait forcé de faire des affaires avec l'UE selon les conditions établies par l'Organisation mondiale du commerce, ce qui signifierait, en termes pratiques, la fin de tous les avantages liés à l'UE et le retour des tarifs sur divers produits. Un tel Brexit représente la plus grande perturbation pour l'économie du Royaume-Uni et ses partenaires commerciaux, dont le Canada. Par conséquent, le gouvernement britannique actuel tente de négocier une sortie plus « souple » de l'UE, laquelle permettrait au Royaume-Uni de maintenir son affiliation à une union douanière ou à un marché unique avec l'UE. En date du 6 juin 2020, les négociations entre les deux parties semblaient être dans une impasse concernant les pêcheries, le règlement des litiges et la sécurité<sup>16</sup>.

La nature de l'accord que conclura le Royaume-Uni avec le Canada à la suite du Brexit constitue une autre source d'incertitude. Que le Brexit soit strict ou souple, la relation commerciale entre le Canada et le Royaume-Uni ne sera plus assujéti à l'AECG à partir de 2021. Le Canada devra donc négocier un nouvel accord commercial bilatéral avec le Royaume-Uni pour éviter de perdre certaines des réductions de tarifs négociées dans le cadre de l'AECG<sup>17</sup>. Le pays pourrait notamment conclure un accord commercial distinct avec le Canada, ou encore un accord qui reprend essentiellement l'AECG en apportant des changements mineurs. Le Royaume-Uni pourrait aussi rejoindre l'Accord de partenariat transpacifique global et progressiste (PTPGP), un accord commercial avec la région du Pacifique duquel le Canada est signataire<sup>18</sup>. Le 17 juin 2020, le gouvernement britannique a publié un document d'orientation dans lequel il indique que son adhésion au PTPGP fait partie de son programme de négociations commerciales<sup>19</sup>.

La capacité du Canada de négocier un nouvel accord commercial avec le Royaume-Uni avant qu'il sorte de l'UE représente la dernière variable. S'il est possible de conclure un accord avant la sortie du Royaume-Uni de l'UE, la relation commerciale entre le Canada et le Royaume-Uni sera moins déstabilisée qu'une rupture nette. Le délai de conclusion d'une nouvelle entente bilatérale entre le Canada et le Royaume-Uni dépend de la vitesse à laquelle le Royaume-Uni peut conclure un Brexit souple avec l'UE, ainsi que de la nature de l'entente. Un accord qui est essentiellement fondé sur l'AECG serait probablement l'option la plus rapide et la plus pratique puisqu'il s'agirait d'une reconduction du statu quo. Il serait plus long de permettre au Royaume-Uni de rejoindre le PTPGP étant donné le grand nombre de partenaires commerciaux et le fait que le Royaume-Uni ne dispose pas d'une relation préexistante avec le bloc. L'option la plus longue et la moins pratique serait une entente sur mesure entre le Canada et le Royaume-Uni, laquelle devrait être négociée et rédigée de zéro.

<sup>16</sup> Joanna Gill. « Post-Brexit deadlock: Four areas threatening to scupper EU-UK deal on trade and future ties ». Euronews, 6 juin 2020 : <https://www.euronews.com/2020/06/05/watch-live-eu-s-brexit-chief-michel-barnier-gives-update-on-uk-negotiations>

<sup>17</sup> Janyce McGregor. « New U.K. tariff list ramps up urgency of Canada-U.K. trade talks ». CBC News, 19 mai 2020 : <https://www.cbc.ca/news/politics/tuesday-canada-uk-trade-tariff-list-1.5575816>

<sup>18</sup> Janyce McGregor. « U.K. wants to join Pacific trade pact as trade deal with Canada approaches its end ». CBC News, 16 juin 2020 : <https://www.cbc.ca/news/politics/cptpp-trade-united-kingdom-nafta-1.5614470>

<sup>19</sup> « An update on the UK's position on accession to the Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership (CPTPP) ». Department for International Trade, 23 juin 2020 : [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/892675/UK\\_position\\_on\\_joining\\_CPTPP.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/892675/UK_position_on_joining_CPTPP.pdf)

Comme l'estiment plusieurs experts, les négociations concernant la participation du Royaume-Uni au PTPGP s'étendraient au moins jusqu'en 2021<sup>20</sup>. Il semble maintenant que la seule façon d'établir un accord entre le Canada et le Royaume-Uni avant le Brexit est de choisir l'option fondée sur l'AECG.

L'échéance du Brexit approchant rapidement combinée au bouleversement mondial découlant de la COVID-19 suggère qu'il est possible, voire probable, que le Brexit survienne avant la négociation d'un accord commercial entre le Canada et le Royaume-Uni (qu'il s'agisse d'un Brexit strict ou souple)<sup>21</sup>. En mai 2020, le gouvernement du Royaume-Uni a publié les droits tarifaires à l'importation qui s'appliqueront à ses échanges une fois que le pays cessera de faire des affaires avec l'UE (pour les relations commerciales non régies par un accord permanent). À ce stade, environ la moitié de toutes les exportations du Royaume-Uni demeureraient exemptes de droits tarifaires, alors qu'aucune des 25 principales exportations du Canada vers le Royaume-Uni ne fera l'objet de hausses tarifaires importantes<sup>22</sup>.

Étant donné toutes les incertitudes découlant des nombreux scénarios du Brexit, ainsi que la possibilité de perturbations continues des chaînes d'approvisionnement en raison de la COVID-19, il est très difficile de faire une prédiction solide quant à la direction que prendra la relation commerciale dans l'économie numérique entre le Canada et le Royaume-Uni. Pour se préparer, le gouvernement fédéral suggère que les entreprises envisagent la possibilité qu'il n'y ait aucun accord commercial et prennent des mesures pour atténuer les risques en demandant l'avis d'experts en commerce<sup>23</sup>. Plusieurs entreprises canadiennes, surtout celles dans le secteur des services technologiques, ont ouvert des bureaux « satellites » dans des pays européens afin de maintenir leur accès au marché européen<sup>24</sup> et d'atténuer les risques.

Bien qu'il puisse y avoir une grande incertitude pour certaines organisations fortement engagées dans l'économie numérique du Royaume-Uni, ce dernier représente une petite partie du commerce global du Canada. En date de 2018, les exportations du Canada vers le Royaume-Uni étaient principalement des matières premières et des produits manufacturés, pas des technologies de l'information et des communications (TIC)<sup>25</sup>. Des exportations de services du Canada, moins de 10 % étaient des services en TIC, la plupart étant destinés aux États-Unis<sup>26</sup>. Le Brexit affectera assurément l'économie canadienne, mais il est peu probable que l'un des scénarios de Brexit entraîne des perturbations importantes dans l'économie numérique du Canada, laquelle a connu une croissance solide et soutenue au cours des dernières années.

<sup>20</sup> Hayley Woodin. « UK Announces plans to join the CPTPP ». *Business in Vancouver*, 16 juin 2020 : <https://biv.com/article/2020/06/uk-announces-plans-join-cptpp>

<sup>21</sup> « Brexit et négociations commerciales entre le Royaume-Uni et l'Union européenne : Informations sommaires pour les entreprises canadiennes ». *Services des délégués commerciaux du Canada*, 23 juin 2020 : <https://www.deleguescommerciaux.gc.ca/united-kingdom-royaume-uni/information-brexit-renseignements.aspx?lang=fra>

<sup>22</sup> Mike Blanchfield. « Trudeau says he's confident Brexit will cause minimal disruption to Canadian economy » <https://globalnews.ca/news/6489011/trudeau-brexit-canadian-economy/>. *Global News*, 31 janvier 2020 : <https://globalnews.ca/news/6489011/trudeau-brexit-canadian-economy/>

<sup>23</sup> « Brexit et négociations commerciales entre le Royaume-Uni et l'Union européenne : Informations sommaires pour les entreprises canadiennes ». *Services des délégués commerciaux du Canada*, 23 juin 2020 : <https://www.deleguescommerciaux.gc.ca/united-kingdom-royaume-uni/information-brexit-renseignements.aspx?lang=fra>

<sup>24</sup> Mike Blanchfield. « Trudeau says he's confident Brexit will cause minimal disruption to Canadian economy ». *Global News*, 31 janvier 2020 : <https://globalnews.ca/news/6489011/trudeau-brexit-canadian-economy/>

<sup>25</sup> Christian Sivière. « Canada's Merchandise Exports to the UK ». *Chambre de commerce Canada-Grande-Bretagne*, 9 août 2019 : <https://www.britishcanadianchamber.com/post/canada-s-merchandise-exports-to-the-uk>

<sup>26</sup> « Commerce international de services du Canada, 2018 ». *Statistique Canada*, 23 octobre 2019 : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/191023/dq191023b-fra.htm>



## Manifestations en appui aux Wet'suwet'en

En janvier 2020, un différend entre l'entreprise de pipelines d'énergie TC Energy (anciennement TransCanada) et les chefs héréditaires des Premières Nations Wet'suwet'en a dégénéré en un mouvement de protestation national.

TransCanada entend bâtir le pipeline de gaz naturel liquéfié Coastal GasLink de la région de Dawson Creek dans le nord-est de la Colombie-Britannique jusqu'à Kitimat, sur la côte. Le pipeline devrait traverser 190 kilomètres de territoire traditionnel non cédé<sup>27</sup>. Le projet a obtenu l'approbation du gouvernement de la Colombie-Britannique en 2014 et a été approuvé en 2018 par plusieurs des conseils de bande élus. Cependant, le gouvernement héréditaire de la nation Wet'suwet'en n'a pas approuvé le projet<sup>28</sup>. Les chefs héréditaires se sont vigoureusement opposés à la construction de pipelines sur le territoire des Wet'suwet'en, allant jusqu'à ériger des barricades et des points de contrôle le long d'une route majeure en 2010<sup>29</sup>.

En 2018, une injonction a été accordée pour permettre à TransCanada de terminer des travaux préalables à la construction. En 2019, plusieurs défenseurs du territoire ont été arrêtés, et des barricades ont été démantelées, mais il n'y a eu que peu d'entraves à l'achèvement de ces travaux. En décembre 2019, la Cour suprême a décidé de prolonger l'injonction et permis à la GRC d'intervenir<sup>30</sup>.

Le 1<sup>er</sup> janvier 2020, les chefs héréditaires ont rejeté l'injonction et ordonné l'expulsion de la GRC et du personnel de Coastal GasLink du territoire Wet'suwet'en. Vers la fin janvier, la GRC a annoncé qu'elle se retirait pour faciliter les pourparlers entre les parties concernées. Toutefois, le 4 février, les négociations ont été rompues<sup>31</sup>. Le 6 février 2020, la GRC a commencé à retirer les blocus et à arrêter les défenseurs du territoire<sup>32</sup>.

Le tollé immédiat soulevé par de nombreux Canadiens a transformé une histoire jusqu'alors marginale en un mouvement de protestation national. Des manifestants de partout au Canada ont commencé à bloquer le trafic ferroviaire en solidarité avec les chefs héréditaires Wet'suwet'en, et le CN et VIA Rail ont dû cesser leurs activités dans l'est du Canada et mettre à pied des travailleurs. À la fin de février, la plupart des blocus et des manifestations avaient pris fin, le service ferroviaire était presque revenu à la normale, et la construction du pipeline Coastal GasLink avait repris. Le Service des poursuites de la Colombie-Britannique et Coastal GasLink ont publié des déclarations en juin précisant qu'aucune accusation criminelle ne serait portée contre les 22 manifestants arrêtés en territoire Wet'suwet'en en février<sup>33</sup>. Actuellement, les travailleurs du pipeline ont repris le travail et environ la moitié des conduits du pipeline sont prêts à être installés<sup>34</sup>.

<sup>27</sup> Brett Forester. « The Delgamuukw decision: When the 'invisible people' won recognition ». APTN News, 10 mars 2020 : <https://www.aptnnews.ca/national-news/the-delgamuukw-decision-when-the-invisible-people-won-recognition/>

<sup>28</sup> Brett Forester. « Wet'suwet'en sub-chief who supports Coastal GasLink says supporters, elected chiefs aren't being heard ». APTN News, 10 mars 2020 : <https://www.aptnnews.ca/national-news/wetsuweten-sub-chief-who-supports-coastal-gaslink-says-supporters-elected-chiefs-arent-being-heard/>

<sup>29</sup> Emma McIntosh. « RCMP breach final Wet'suwet'en camp in the path of Coastal GasLink pipeline ». Canada's National Observer, 10 février 2020 : <https://www.nationalobserver.com/2020/02/10/news/rcmp-breach-final-wetsuweten-camp-path-coastal-gaslink-pipeline>

<sup>30</sup> « Coastal GasLink lands win against protesters in B.C. Supreme Court ». JWN Energy, 2 janvier 2020 : <https://www.jwnenergy.com/article/2020/1/coastal-gaslink-lands-win-against-protesters-bc-supreme-court/>

<sup>31</sup> Chantelle Bellrichard. « Talks break down between province, Wet'suwet'en hereditary chiefs over Coastal GasLink pipeline standoff ». CBC News, 5 février 2020 : <https://www.cbc.ca/news/indigenous/coastal-gaslink-pipeline-wet-suwet-en-province-injunction-rcmp-1.5452355>

<sup>32</sup> Amber Bracken et Leyland Cecco. « Canada: protests go mainstream as support for Wet'suwet'en pipeline fight widens ». The Guardian, 14 février 2020 : <https://www.theguardian.com/world/2020/feb/14/wetsuweten-coastal-gaslink-pipeline-allies>

<sup>33</sup> « Crown, company drop all charges against 22 Coastal GasLink pipeline opponents in B.C. ». The Globe and Mail, 5 juin 2020 : <https://www.theglobeandmail.com/canada/british-columbia/article-crown-company-drop-all-charges-against-22-coastal-gaslink-pipeline/>

<sup>34</sup> Betsy Trumpener. « Coastal GasLink ramps up pipeline work, 4 months after Wet'suwet'en land conflict sparked rail blockades ». CBC News, 16 juin 2020 : <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/coastal-gaslink-pipeline-ramps-up-after-land-conflict-1.5614446>

Les manifestations ont entraîné un ralentissement de l'économie canadienne, principalement en raison des blocus ferroviaires qui ont suivi. Le 19 février 2020, Manufacturiers et Exportateurs du Canada (MEC) estimaient que 425 millions de dollars canadiens en marchandises étaient retenus chaque jour de l'arrêt du trafic ferroviaire<sup>35</sup>. En janvier et février 2020, plus de 1 070 déplacements et quelque 165 000 passagers avaient été victimes de cette perturbation, selon VIA Rail<sup>36</sup>. Le CN et VIA Rail ont temporairement mis à pied un total de 1 450 travailleurs<sup>37</sup>, et plusieurs autres secteurs, surtout l'agriculture, la foresterie, la fabrication et l'exploitation minière, ont été affectés. Le Bureau du directeur parlementaire du budget a estimé que les blocus ont réduit la croissance du PIB canadien de 0,2 % au premier trimestre et de 0,01 % pour l'année entière<sup>38</sup>.



## COVID-19

En raison de la menace pour la vie humaine et de son potentiel de graves perturbations des chaînes d'approvisionnement et des mouvements de capitaux à court et à long terme, l'arrivée de la COVID-19 a engendré des répercussions dans l'ensemble de l'économie mondiale.

Le caractère de l'épidémie a rapidement évolué au cours des derniers mois. Au début de février, alors qu'il y avait relativement peu de cas en dehors de la Chine, le monde était optimiste qu'une pandémie pouvait être évitée. À la mi-mars, l'Organisation mondiale de la Santé a officiellement déclaré la pandémie de la COVID-19<sup>39</sup>, et de nombreux indices boursiers ont chuté d'un tiers ou plus alors que les investisseurs reconnaissaient l'envergure des préjudices économiques potentiels<sup>40</sup>. À la mi-juin, le nombre de nouveaux cas en Chine et dans bon nombre de pays occidentaux semblait s'être stabilisé et un sentiment d'optimisme était revenu et les marchés boursiers ont repris de la vigueur. Cependant, il reste tout de même presque 4 millions de cas actifs connus de la COVID-19 et près de 500 000 morts dans 160 pays. Une question demeure toutefois : une deuxième vague fera-t-elle son apparition cet automne en même temps que la saison régulière de la grippe<sup>41</sup>? Le Canada se trouve toujours au « milieu du peloton » en ce qui concerne sa capacité de contenir le virus. Le pays comptant présentement moins de 30 000 cas actifs, un nombre qui continue de diminuer, les Canadiens sont nettement mieux placés (notamment par rapport au nombre d'habitants) que les États-Unis, qui comptent plus de 1,5 million de cas, un chiffre qui ne cesse d'augmenter.

Lorsque la COVID-19 a été déclarée une pandémie, la Chine avait déjà pris différentes mesures d'urgence, lesquelles, bien qu'apparemment efficaces pour la Chine, n'étaient pas réalistes pour la plupart des démocraties libérales<sup>42</sup>. Par exemple, à la mi-février, presque la moitié de la population du pays était assujettie à des restrictions de voyage<sup>43</sup>. Malgré ces mesures, l'économie chinoise a tout de même connu un ralentissement économique.

<sup>35</sup> Rachael D'Amore. « CN Rail layoffs will 'further complicate' tangled supply chain, industries say ». *Global News*, 19 février 2020 : <https://globalnews.ca/news/6568323/cn-rail-layoffs-supply-chain-industries/>

<sup>36</sup> « Via Rail service resumes on most routes following weeks of disruption ». *CBC News*, 7 mars 2020 : <https://www.cbc.ca/news/canada/toronto/via-rail-service-resumes-disruption-rail-blockades-1.5489952>

<sup>37</sup> « Via Rail to temporarily lay off 1,000 workers amid rail blockades ». *Global News*, 19 février 2020 : <https://globalnews.ca/news/6569418/via-rail-layoffs-service-ontario-quebec/>

<sup>38</sup> « Wet'suwet'en solidarity blockades had minimal impact on Canadian economy: PBO ». *Global News*, 13 mars 2020 : <https://globalnews.ca/news/6672762/wetsuweten-solidarity-blockades-had-minimal-impact-on-canadian-economy-pbo/>

<sup>39</sup> « COVID-19 – Chronologie de l'action de l'OMS ». Organisation mondiale de la Santé, 27 avril 2020 : <https://www.who.int/fr/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline---covid-19>

<sup>40</sup> « Global stocks fall again despite virus rescue efforts ». *BBC News*, 23 mars 2020 : <https://www.bbc.com/news/business-52000309>

<sup>41</sup> « COVID-19 Coronavirus Pandemic ». *Worldometer*, 23 juin 2020 : <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

<sup>42</sup> Kai Kupferschmidt et Jon Cohen. « China's aggressive measures have slowed the coronavirus. They may not work in other countries ». *Science*, 2 mars 2020 : <https://www.sciencemag.org/news/2020/03/china-s-aggressive-measures-have-slowed-coronavirus-they-may-not-work-other-countries>

<sup>43</sup> James Griffiths et Amy Woodyatt. « 780 million people in China are living under travel restrictions due to the coronavirus outbreak ». *CNN*, 17 février 2020 : <https://edition.cnn.com/2020/02/16/asia/coronavirus-covid-19-death-toll-update-intl-hnk/index.html>

Selon le Bureau national des statistiques de la Chine, le PIB annualisé du premier trimestre d'une année à l'autre avait connu une baisse de 6,8 %<sup>44</sup>. Les voyages d'affaires et la production de produits technologiques avaient aussi diminué, surtout dans la province du Hubei où le virus a pris naissance<sup>45,46</sup>.

Le virus a contribué à répandre un sentiment d'incertitude économique, manifeste sur les marchés financiers mondiaux et canadiens. À la fin de juin, les marchés financiers mondiaux étaient toujours volatils après une série de chutes et de reprises. L'indice de volatilité des actions américaines du Chicago Board Options Exchange Index atteint ses niveaux les plus élevés de l'avant-COVID depuis 2011<sup>47</sup>. En avril, le Fonds monétaire international prédisait que la réponse au virus plongerait probablement le monde dans la plus profonde récession depuis la Grande Dépression. Le Fonds prédit que le PIB mondial devrait diminuer de 4,9 % en 2020, une nouvelle baisse de 1,9 % par rapport à sa précédente prévision de recul de 3 % en avril<sup>48,49</sup>. Il a aussi révisé à la baisse la croissance du PIB canadien, de -6,2 % en avril à -8,4 % en juin<sup>50,51</sup>.

Le tableau 1 compile les plus récentes prévisions de croissance du PIB pour le Canada à partir de différentes sources, y compris des banques canadiennes et des organisations internationales. Les propres prévisions du CTIC sont également incluses à titre de comparaison. La grande variété de prévisions illustre le niveau d'incertitude sans précédent auquel les économies du monde font présentement face. Cette incertitude est également relevée dans les importantes révisions des perspectives économiques qui ont été établies par les prévisionnistes. En plus des révisions du Fonds monétaire international entre avril et juin, plusieurs organisations canadiennes ont fait des révisions à la baisse substantielles de leurs prévisions au cours des derniers mois. Dans un exemple frappant, le Bureau du directeur parlementaire du budget a révisé, entre le 27 mars et le 30 avril, ses estimations de la croissance du PIB en 2020 de -5,1 % à -12 %. La Banque du Canada a aussi rompu avec les conventions dans son Rapport sur la politique monétaire pour avril en ne publiant pas ses prévisions habituelles pour l'économie canadienne<sup>52</sup>. Le rapport énonce plutôt une vaste gamme de résultats économiques possibles, le gouverneur Stephen Poloz déclarant que ce serait « une information faussement précise » que de proposer sa « prévision complète habituelle<sup>53</sup> ».

44 William Pesek. « China's GDP Plunge Is A Message That This Is Not A Drill ». 17 avril 2020 :

<https://www.forbes.com/sites/williampesek/2020/04/17/chinas-gdp-plunge-is-a-message-that-this-is-not-a-drill/#6a80822b2311>

45 « The new coronavirus could have a lasting impact on global supply chains ». *The Economist*, 15 février 2020 :

<https://www.economist.com/international/2020/02/15/the-new-coronavirus-could-have-a-lasting-impact-on-global-supply-chains>

46 Tom Li. « Coronavirus 'decimated' device manufacturing in February, says IDC ». *IT World Canada*, 28 février 2020 :

<https://www.itworldcanada.com/article/coronavirus-decimated-device-manufacturing-in-february-says-idc/427884>

47 « VIX® Index Charts and Data ». *Cboe Global Markets*, 23 juin 2020 : <http://www.cboe.com/vix>

48 « Mise à jour des perspectives de l'économie mondiale – Juin 2020 : Une crise sans précédent, une reprise incertaine ». *Fonds monétaire international*, 24 juin 2020 : <https://www.imf.org/fr/Publications/WEO/Issues/2020/06/24/WEOUpdateJune2020>

49 « Perspectives de l'économie mondiale – Avril 2020 ». *Fonds monétaire international*, 14 avril 2020 :

<https://www.imf.org/fr/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020>

50 Nicole Gibilini. « IMF sees 6.2% drop in Canada's 2020 GDP amid 'Great Lockdown' ». *BNN Bloomberg*, 14 avril 2020 :

<https://www.bnnbloomberg.ca/imf-sees-6-2-drop-in-canada-s-2020-gdp-amid-great-lockdown-1.1421246>

51 « Mise à jour des perspectives de l'économie mondiale – Juin 2020 : Une crise sans précédent, une reprise incertaine ». *Fonds monétaire international*, 24 juin 2020 : <https://www.imf.org/fr/Publications/WEO/Issues/2020/06/24/WEOUpdateJune2020>

52 « Rapport sur la politique monétaire – Avril 2020 ». *Banque du Canada*, 15 avril 2020 :

<https://www.banqueducanada.ca/wp-content/uploads/2020/04/rpm-2020-04-15.pdf>

53 Stephen S. Poloz. « Rapport sur la politique monétaire – Déclaration préliminaire à la conférence de presse ». *Banque du Canada*, 15 avril 2020 :

<https://www.banqueducanada.ca/2020/04/declaration-preliminaire-150420/>



Tableau 1 : Prévisions pour le PIB canadien

Organisation	Date des Prévisions	Prévision de Croissance de PIB de Canada (%)		
		2020	2021	2022
FONDS MONÉTAIRE INTERNATIONAL <sup>54</sup>	24 juin 2020	-8,4	4,9	-
BANQUE ROYALE DU CANADA <sup>55</sup>	10 juin 2020	-6,5	4,2	-
BANQUE TD <sup>56</sup>	18 juin 2020	-6,1	5,2	2,0
BUREAU DU DIRECTEUR PARLEMENTAIRE DU BUDGET <sup>57</sup>	27 mars 2020	-5,1	-	-
BUREAU DU DIRECTEUR PARLEMENTAIRE DU BUDGET <sup>58</sup>	30 avril 2020	-12,0	-	-
CONFERENCE BOARD DU CANADA <sup>59</sup>	22 juin 2020	-8,2	6,7	4,8
OCDE – SCÉNARIO À UNE VAGUE <sup>60</sup>	10 juin 2020	-8,0	3,9	-
OCDE – SCÉNARIO À DEUX VAGUES <sup>61</sup>	10 juin 2020	-9,8	1,5	-
SCÉNARIO OPTIMISTE DU CTIC	13 juillet 2020	-8,7	5,5	2,8
SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE DU CTIC <sup>62</sup>	13 juillet 2020	-9,6	5,2	3,1
SCÉNARIO PESSIMISTE DU CTIC	13 juillet 2020	-10,7	4,4	4,0

<sup>54</sup> « Mise à jour des perspectives de l'économie mondiale – Juin 2020 : Une crise sans précédent, une reprise incertaine ». Fonds monétaire international, 24 juin 2020 : <https://www.imf.org/fr/Publications/WEO/Issues/2020/06/24/WEOUpdateJune2020>

<sup>55</sup> « Déterminer la trajectoire de la reprise ». Économie RBC, 10 juin 2020 : <https://royal-bank-of-canada-2140.docs.contently.com/v/determiner-la-trajectoire-de-la-reprise>

<sup>56</sup> « Prévisions économiques trimestrielles ». Services économiques TD, 17 juin 2020 : <https://economics.td.com/quarterly-economic-forecast-fr>

<sup>57</sup> « Analyse de scénario : chocs dus à la pandémie de la COVID-19 et à la chute des prix du pétrole ». Bureau du directeur parlementaire du budget, 27 mars 2020 : [https://www.pbo-dpb.gc.ca/web/default/files/Documents/Reports/RP-1920-033-S/RP-1920-033-S\\_fr.pdf](https://www.pbo-dpb.gc.ca/web/default/files/Documents/Reports/RP-1920-033-S/RP-1920-033-S_fr.pdf)

<sup>58</sup> « Mise à jour de l'analyse de scénario : chocs dus à la pandémie de la COVID-19 et à la chute des prix du pétrole ». Bureau du directeur parlementaire du budget, 30 avril 2020 : [https://www.pbo-dpb.gc.ca/web/default/files/Documents/Reports/RP-2021-009-S/RP-2021-009-S\\_fr.pdf](https://www.pbo-dpb.gc.ca/web/default/files/Documents/Reports/RP-2021-009-S/RP-2021-009-S_fr.pdf)

<sup>59</sup> « Canadian Outlook Economic Forecast: Summer 2020 ». Conference Board du Canada, 22 juin 2020 : <https://www.conferenceboard.ca/topics/economics/canadian/can-otlk>

<sup>60</sup> « Perspectives économiques de l'OCDE, volume 2020, numéro 1 – Version préliminaire ». Organisation de coopération et de développement économiques, 10 juin 2020 : [https://www.oecd-ilibrary.org/economics/perspectives-economiques-de-l-ocde\\_16843436](https://www.oecd-ilibrary.org/economics/perspectives-economiques-de-l-ocde_16843436)

<sup>61</sup> Ibidem.

<sup>62</sup> Voir les figures 8 et 9 pour les trois scénarios prévisionnels.

## Chute des prix du pétrole

L'effondrement des prix mondiaux du pétrole représente le deuxième choc majeur secouant l'économie canadienne et aggravant les incidences économiques de la pandémie de la COVID-19. Les prix des marchandises, surtout des produits énergétiques et des métaux de base<sup>63</sup>, ont considérablement chuté au début de mars en raison de la baisse marquée de la demande alors que la COVID-19 se répandait partout dans le monde et que des confinements étaient imposés dans la plupart des économies. Les stocks excédentaires ont amplifié la baisse des prix du pétrole puisque les grandes nations productrices de pétrole n'ont pas été en mesure de parvenir à un accord concernant la réduction de la production lors de la huitième réunion ministérielle des pays membres et non membres de l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) en mars.<sup>64</sup> Bien qu'une entente ait depuis été conclue entre les pays producteurs de pétrole pour réduire la production d'un total de 9,7 millions de barils par jour<sup>65</sup>, les prix demeurent faibles en raison de l'important effondrement de la demande causée par les confinements mondiaux, de la grande incertitude quant à la durée et aux incidences économiques globales de la COVID-19, ainsi que des perspectives modérées de croissance à court et à moyen terme. En avril, le prix moyen du Western Canadian Select, un des principaux indicateurs de référence pour les producteurs de pétrole du Canada, accusait un recul de 90 % par rapport à son niveau de janvier et de près de 94 % comparativement à la même période l'an dernier.<sup>66</sup>

Le prix du Western Canadian Select a depuis remonté légèrement, mais demeure à un niveau qui rend l'extraction et le transport peu rentables pour bon nombre de producteurs canadiens. Dans un sondage réalisé par la Banque du Canada en mars,<sup>67</sup> plusieurs entreprises ont indiqué faire face à de graves difficultés financières et à un manque de liquidités. Les prix constamment bas ont depuis entraîné une série de mesures de réduction des coûts, des mises à pied et des arrêts de la production,<sup>68</sup> venant ainsi s'ajouter aux coupes massives des investissements et des dépenses en capital prévus.<sup>69</sup> Les dernières données montrent que les dépenses en capital dans le secteur pétrolier canadien pour le premier trimestre de 2020 ont diminué de plus de 6 % par rapport au premier trimestre de 2019,<sup>70</sup> et la baisse devrait être encore pire au deuxième trimestre.

Naturellement, l'impact économique a surtout été ressenti dans les économies dépendant du secteur de l'énergie comme l'Alberta, Terre-Neuve-et-Labrador et la Saskatchewan. L'emploi dans ces provinces, doublement touchées par les confinements dus à la COVID-19 et la chute des prix du pétrole, a diminué de 15,5 %, de 15,7 % et de 12,7 %, respectivement, entre février et avril.<sup>71</sup>

<sup>63</sup> « Rapport sur la politique monétaire – Avril 2020 ». Banque du Canada, 15 avril 2020, tableau 4 : <https://www.banqueducanada.ca/wp-content/uploads/2020/04/rpm-2020-04-15.pdf>

<sup>64</sup> Rania El Gamal, Alex Lawler, et Olesya Astakhova. « OPEC's pact with Russia falls apart, sending oil into tailspin ». Reuters, 6 mars 2020 : <https://www.reuters.com/article/us-opec-meeting/opecs-pact-with-russia-falls-apart-sending-oil-into-tailspin-idUSKBN20T0Y2>

<sup>65</sup> « The 10th (Extraordinary) OPEC and non-OPEC Ministerial Meeting concludes ». Organisation des pays exportateurs de pétrole, 12 avril 2020 : [https://www.ope.org/opec\\_web/en/press\\_room/5891.htm](https://www.ope.org/opec_web/en/press_room/5891.htm)

<sup>66</sup> « Oil Prices ». Gouvernement de l'Alberta, tableau de bord économique, 22 mai 2020 : <https://economicdashboard.alberta.ca/OilPrice>

<sup>67</sup> « Enquête sur les perspectives des entreprises – Printemps 2020 ». Banque du Canada, 6 avril 2020, encadré 2 : <https://www.banqueducanada.ca/2020/04/enquete-sur-les-perspectives-des-entreprises-printemps-2020/#box2>

<sup>68</sup> Kyle Bakx. « It's going to be very difficult and very painful: Oilpatch begins layoffs and oil production cuts ». CBC News, 1er avril 2020 : <https://www.cbc.ca/news/business/bonterra-mullen-wcs-wti-1.5516400>

<sup>69</sup> Geoffrey Morgan. « Executive salaries, dividends on chopping block as \$10 billion in cuts still not enough for oilpatch to survive ». Financial Post, 15 mai 2020 : <https://financialpost.com/commodities/energy/executive-salaries-dividends-on-chopping-block-as-10-billion-in-cuts-still-not-enough-for-oilpatch-to-survive>

<sup>70</sup> « Tableau 25-10-0054-01 : Dépenses en immobilisations, industries d'extraction de pétrole et de gaz, Canada (x 1 000 000) ». Statistique Canada, 1er juin 2020 : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=2510005401&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=2510005401&request_locale=fr)

<sup>71</sup> « Tableau 14-10-0287-03 : Caractéristiques de la population active selon la province, données mensuelles désaisonnalisées ». Statistique Canada, 1er juin 2020 : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410028703&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410028703&request_locale=fr)

Les budgets pour ces provinces, lesquelles travaillent toutes sur des estimations similaires des prix du pétrole (West Texas Intermediate) tournant autour de 60 \$ US le baril (presque le double du niveau actuel), ont été mis à rude épreuve. Terre-Neuve-et-Labrador, la province enregistrant le plus fort ratio dette-PIB, également fort éprouvée par une épouvantable tempête de neige plus tôt dans l'année, n'a pas pu réunir les fonds nécessaires sur les marchés de capitaux en mars puisqu'il n'y avait aucun acheteur pour ses titres à court ou à long terme.<sup>72</sup> La province a presque été incapable de payer ses travailleurs de la fonction publique, avant de recevoir une aide d'Ottawa sous la forme de programmes d'achat d'actifs<sup>73,74</sup> annoncés par la Banque du Canada pour stopper la dette à court et à long terme de toutes les provinces. Le secteur de l'énergie de l'Alberta, de la Saskatchewan et de la Colombie-Britannique a été stimulé grâce à l'annonce d'un programme d'investissement fédéral de 1,7 milliard de dollars pour assainir des puits de pétrole et de gaz abandonnés dans les provinces de l'Ouest.<sup>75</sup>

Alors que les prix du pétrole devraient se rétablir au fur et à mesure que les confinements mondiaux s'assouplissent et que l'activité économique reprend, le rétablissement sera vraisemblablement graduel, malgré la baisse de la production convenue par les nations membres de l'OPEP+ et la réduction de l'offre fondée sur les coûts d'autres producteurs. La demande mondiale pour le transport aérien et terrestre devrait demeurer modérée même une fois que les confinements seront levés jusqu'à ce qu'un vaccin ou un autre traitement thérapeutique efficace contre la COVID-19 soit disponible à grande échelle.<sup>76</sup> Étant donné l'inévitable récession à laquelle fait face l'économie mondiale cette année, les activités industrielles et commerciales tourneront probablement au ralenti également à court terme. Ces vents contraires en matière de demande et les niveaux élevés actuels de stocks indiquent une remontée lente des prix du pétrole,<sup>77</sup> laquelle pourrait être exacerbée si une deuxième vague de cas d'infection de COVID-19 devait se prolonger et que le confinement est de nouveau imposé.

<sup>73</sup> « La Banque du Canada annonce un nouveau programme de soutien pour les marchés de financement provinciaux ». Banque du Canada, 24 mars 2020 : <https://www.banqueducanada.ca/2020/03/banque-canada-annonce-nouveau-programme-soutien-marches-financement/>

<sup>74</sup> « La Banque du Canada introduira un programme d'achat d'obligations provinciales ». Banque du Canada, 15 avril 2020 : <https://www.banqueducanada.ca/2020/04/banque-canada-introduira-programme-achat-obligations-provinciales/>

<sup>75</sup> Drew Anderson. « \$1.7B to clean up orphaned and abandoned wells could create thousands of jobs ». CBC News, 17 avril 2020 : <https://www.cbc.ca/news/canada/calgary/federal-oil-and-gas-orphan-wells-program-1.5535943>

<sup>76</sup> « Global Energy Review 2020 ». Agence internationale de l'énergie, avril 2020 : <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020/oil#abstract>

<sup>77</sup> « Oil Market Report - April 2020 ». Agence internationale de l'énergie, avril 2020 : <https://www.iea.org/reports/oil-market-report-april-2020>

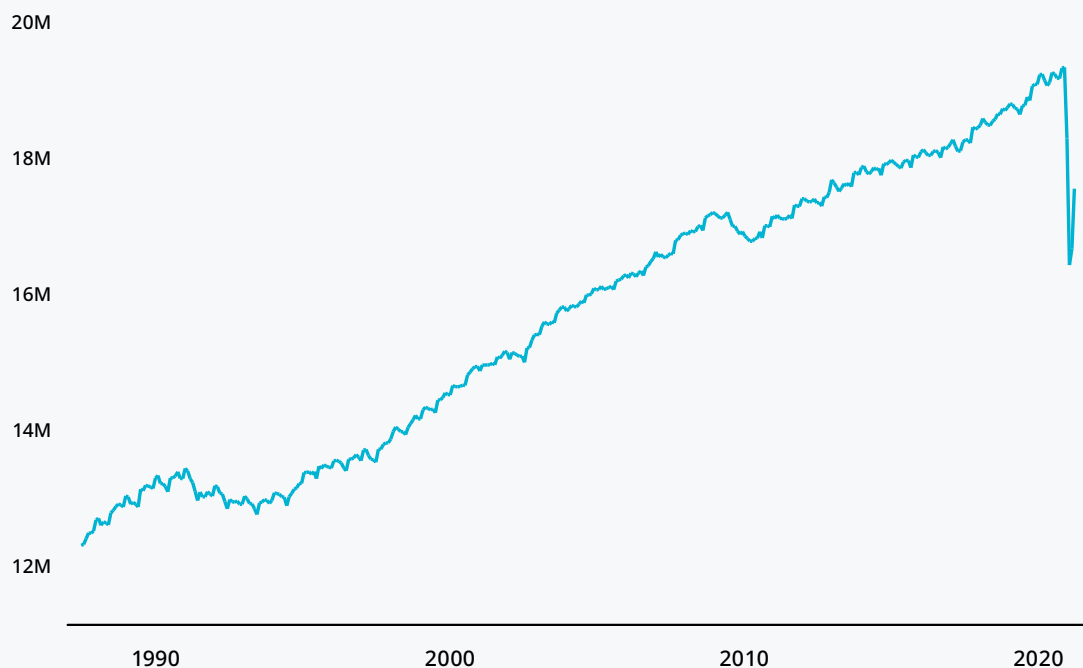
SECTION II

# **Impact de la COVID-19 sur l'économie canadienne générale**



La propagation mondiale de la COVID-19, ou plus précisément les ordres d'isolement et de confinement, aurait créé le plus grand choc à l'économie canadienne depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale. La situation évolue rapidement, et chaque mois soulève de nouveaux impacts économiques imprévus. En mars, l'emploi au Canada a chuté de plus de 1 million, ou environ 5 % de la main-d'œuvre (figure 1). Le mois suivant, l'emploi a continué de chuter, perdant encore 2 millions d'emplois, totalisant des pertes de 15 %.<sup>78</sup> En mai et juin, l'emploi désaisonnalisé a augmenté de quelque 1 140 000, réduisant la perte d'emplois totale depuis février à 9,4 %. En date de la mi-juin, le programme de Prestation canadienne d'urgence avait reçu plus de 8 millions de demandes uniques au Canada.<sup>79,80</sup>

**Figure 1** : Emploi au Canada



Source: Statistics Canada LFS data

Proportionnellement et en termes absolus, les mois de mars et d'avril ont enregistré la baisse mensuelle de l'emploi la plus importante depuis que la version moderne de l'Enquête sur la population active de Statistique Canada a été lancée en 1976<sup>81</sup>, et probablement depuis la Grande Dépression. La hausse de 600 000 emplois observée en mai est la plus importante hausse mensuelle depuis des décennies, mais la **figure 1** montre que l'ampleur de la reprise fait pâle figure lorsqu'elle est comparée aux baisses enregistrées en mars et avril. La **figure 2** montre que le taux d'emploi au Canada (comme pourcentage de la population totale) a dégringolé, passant de quelque 51 % en février à 43 % en mai, un niveau qui n'avait pas été observé même pendant la période des mesures d'austérité des années 1990. En juin, le taux d'emploi était remonté à environ 46 %.

<sup>78</sup> Ces chiffres pourraient sous-estimer l'impact réel puisque bon nombre de travailleurs ont vu leurs heures de travail réduites, tout en conservant leur emploi.

<sup>79</sup> Jamie Golombek. « The third phase of CERB is about to start: Here's what you need to know ». *Financial Post*, 8 mai 2020 :

<https://financialpost.com/personal-finance/taxes/the-third-phase-of-cerb-is-about-to-start-heres-what-you-need-to-know>

<sup>80</sup> Tom Blackwell. « Do not impose a stop pay: Federal workers ordered to ignore cheating in CERB and EI claims ». *National Post*, 12 mai 2020 :

<https://nationalpost.com/news/do-not-impose-a-stop-pay-federal-workers-ordered-to-ignore-cheating-in-cerb-and-ei-claims>

<sup>81</sup> « Tableau 14-10-0022-01 : Caractéristiques de la population active selon l'industrie, données mensuelles non désaisonnalisées (x 1 000) ». *Statistique Canada*, 1er juin 2020 : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/jfr/cv.action?pid=1410002201&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/jfr/cv.action?pid=1410002201&request_locale=fr)

Figure 2 : Taux d'emploi au Canada



Source: Statistics Canada LFS data

Les pertes cumulées d'emplois en mars, avril, mai et juin ont surtout touché les travailleurs du commerce au détail et des services d'alimentation (en mars, de nombreuses provinces ont ordonné la fermeture des entreprises non essentielles, y compris les commerces de détail<sup>82</sup> et les bars,<sup>83</sup> alors que les restaurants ont pu demeurer ouverts, mais uniquement pour les commandes à emporter et les livraisons).<sup>84</sup> Bien que les dates varient d'une province à l'autre, en mars, les garderies<sup>85,86</sup> et les écoles primaires de l'ensemble du pays ont fermé leurs portes,<sup>87,88</sup> et en avril, bon nombre de provinces ont ordonné la fermeture des salles d'entraînement et des installations récréatives,<sup>89,90</sup> certaines provinces fermant même les parcs provinciaux<sup>91</sup>. Ces mesures ont eu un impact direct sur les emplois des éducateurs et des aides-éducateurs en garderie (une perte de 75 000 emplois), ainsi que des instructeurs des installations de loisirs, de sport et de condition physique (une perte de 51 000 emplois pendant cette période).

<sup>82</sup> « Government Orders Closing Businesses – Province by Province ». Fasken, 1er avril 2020 :

<https://www.fasken.com/en/knowledge/2020/04/1-covid-19-government-orders-closing-businesses/>

<sup>83</sup> Richard Zussman. « B.C. nightclubs and bars ordered closed amid coronavirus ». Global News, 17 mars 2020 :

<https://globalnews.ca/news/6692499/health-officials-restaurants-close-coronavirus/>

<sup>84</sup> Claire Loewen. « Quebec restaurants facing uncertain future due to COVID-19 restrictions ». CBC News, 3 avril 2020 :

<https://www.cbc.ca/news/canada/montreal/quebec-restaurants-uncertain-future-covid-19-1.5519948>

<sup>85</sup> Julie Ireton. « Some daycares closing, some staying open » CBC News, 13 mars 2020 :

<https://www.cbc.ca/news/canada/ottawa/day-care-closures-response-covid-19-1.5497255>

<sup>86</sup> Lisa Johnson. « COVID-19: Alberta cancels all school classes, closes licensed daycares » Edmonton Journal, 16 mars 2020 :

<https://edmontonjournal.com/news/local-news/covid-19-alberta-closes-all-schools-daycares/>

<sup>87</sup> Sean Davidson. « Ontario's largest school board planning for 'extended closure' amid COVID-19 pandemic ». CTV News, 26 mars 2020 :

<https://toronto.ctvnews.ca/ontario-s-largest-school-board-planning-for-extended-closure-amid-covid-19-pandemic-1.4869171>

<sup>88</sup> « Alberta cancels K-12 classes, closes child-care centres due to COVID-19 pandemic ». CBC News, 15 mars 2020 :

<https://www.cbc.ca/news/canada/edmonton/covid-coronavirus-update-hinshaw-alberta-edmonton-1.5498467>

<sup>89</sup> Ross McLaughlin. « Fraser Health orders all gyms and fitness centres to close ». CTV News, 15 avril 2020 :

<https://bc.ctvnews.ca/fraser-health-orders-all-gyms-and-fitness-centres-to-close-1.4870426>

<sup>90</sup> Jacquelyn LeBel. « St. Thomas gym ordered closed after ignoring provincial order ». Global News, 1er avril 2020 :

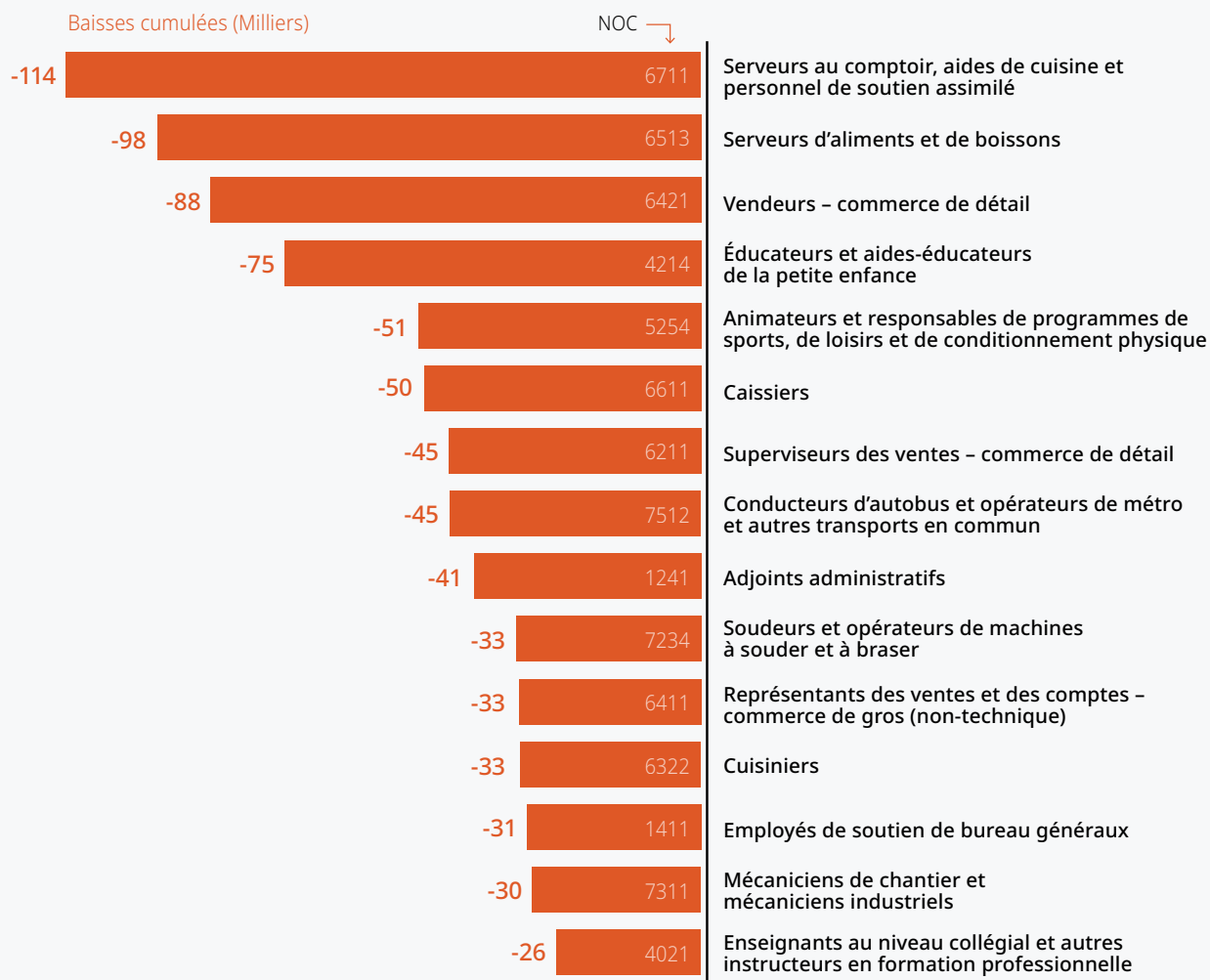
<https://globalnews.ca/news/6761810/st-thomas-gym-ordered-to-close-coronavirus/>

<sup>91</sup> « B.C. government orders closure of all provincial parks due to COVID-19 ». CTV News, 8 avril 2020 :

<https://vancouverisland.ctvnews.ca/b-c-government-orders-closure-of-all-provincial-parks-due-to-covid-19-1.4888119>

La **figure 3** montre les groupes de profession qui ont enregistré une perte d'au moins 25 000 emplois depuis février.

**Figure 3** : Changement du taux d'emploi au Canada par profession, baisses cumulées en mars, avril et mai



Source : Données de l'EPA de Statistique Canada – Mouvements d'au moins 25 000 emplois

La **figure 4** montre les pertes dans le secteur le plus touché, soit les services d'hébergement et de restauration. Dans ce secteur, le taux d'emploi a chuté de près du tiers depuis février.

**Figure 4** : Emploi dans le secteur de l'hébergement et de la restauration



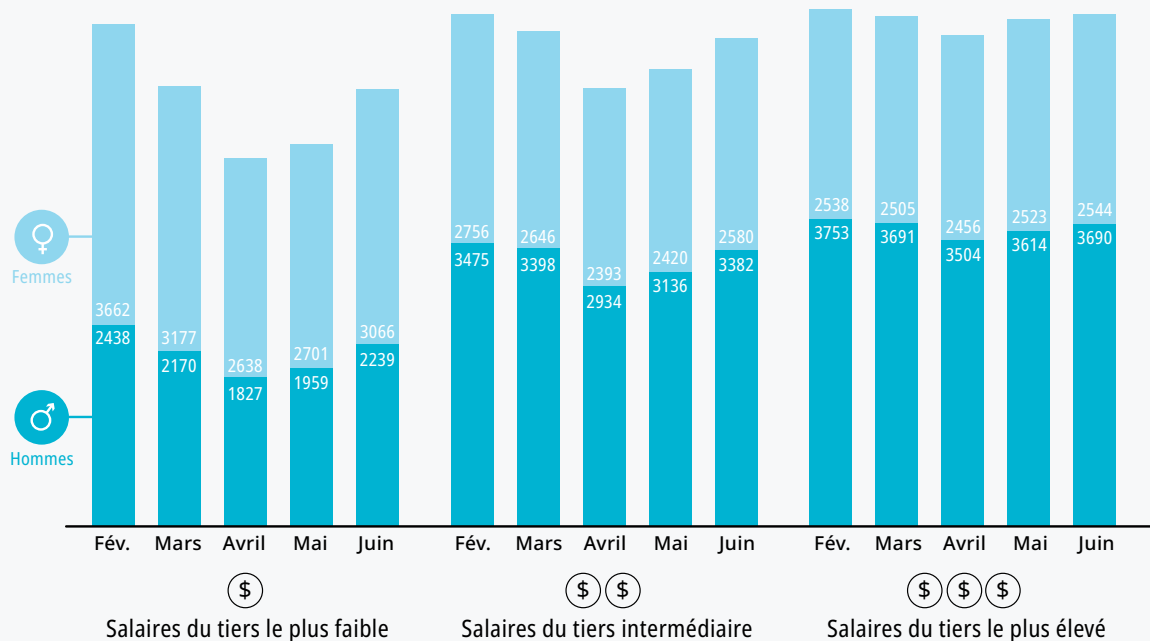
Source : Enquête sur la population active de Statistique Canada

La **figure 5** montre le taux d'emploi en février, mars, avril, mai et juin 2020 pour l'ensemble des travailleurs canadiens. Les travailleurs sont divisés en 3 groupes selon leur salaire hebdomadaire<sup>92</sup> : ceux qui gagnent le plus faible salaire, ceux qui gagnent un salaire moyen, et ceux au revenu le plus élevé. Les chiffres sont ensuite séparés selon le genre. La figure 5 révèle que depuis février, y compris la reprise modeste en mai et juin, l'emploi chez les hommes occupant les professions les moins bien payées a chuté de 8,1 %, alors que l'emploi chez les femmes occupant des professions moins bien rémunérées a baissé de 15,7 %. Par contraste, seulement 1,7 % du tiers des hommes les mieux rémunérés ont perdu leur emploi, alors que l'emploi chez le tiers des femmes les mieux rémunérées a augmenté de 0,2 %. Les mises à pied et les pertes d'emploi attribuables à la COVID-19 affectent de façon disproportionnée le segment de travailleurs gagnant le moins (et donc la population la plus vulnérable sur le plan financier).

<sup>92</sup> Le salaire hebdomadaire est déterminé selon les taux moyens avant l'arrivée de la COVID-19.



Figure 5 : Taux d'emploi par mois et salaire (percentiles)



Source: CTIC L'emploi est séparé en trois tiers égaux selon les salaires hebdomadaires, puis redivisé selon la proportion de genre.

## Statistiques et prévisions actualisées

Compte tenu des chocs économiques engendrés par la COVID-19 et d'autres développements clés au début de 2020, le CTIC a révisé ses prévisions précédentes en matière d'emploi et de PIB au Canada. Ces nouvelles prévisions s'étendent jusqu'au quatrième trimestre de 2022.

L'**annexe II** propose une description détaillée des méthodes économétriques utilisées pour établir les prévisions révisées, mais une courte description est présentée ici. À l'aide des données d'O\*NET qui ventile les professions selon les compétences, les tâches et les aptitudes requises, le CTIC a créé un *indice de résilience à la COVID* pour les 500 codes de la Classification nationale des professions et ensuite pour chaque secteur en se fondant sur leur composition professionnelle respective. L'indice de résilience à la COVID indique la mesure dans laquelle une profession peut être exercée à distance (à l'aide d'outils et d'infrastructures numériques) ou est considérée comme un service essentiel et est donc relativement « résiliente » face aux impacts économiques immédiats de la COVID-19. L'indice de résilience à la COVID utilise les informations disponibles pendant les premiers mois des confinements mondiaux dus à la COVID-19 et pourrait donc changer au fur et à mesure que les impacts deviennent plus manifestes (ou évoluent) tout au long de la pandémie. Le CTIC surveillera ces changements sur une base mensuelle et rajustera la méthodologie au besoin. La figure 6 montre la corrélation de l'indice de résilience à la COVID du CTIC avec un indice de télétravail<sup>93,94</sup> pour chaque code d'industrie<sup>95</sup>.

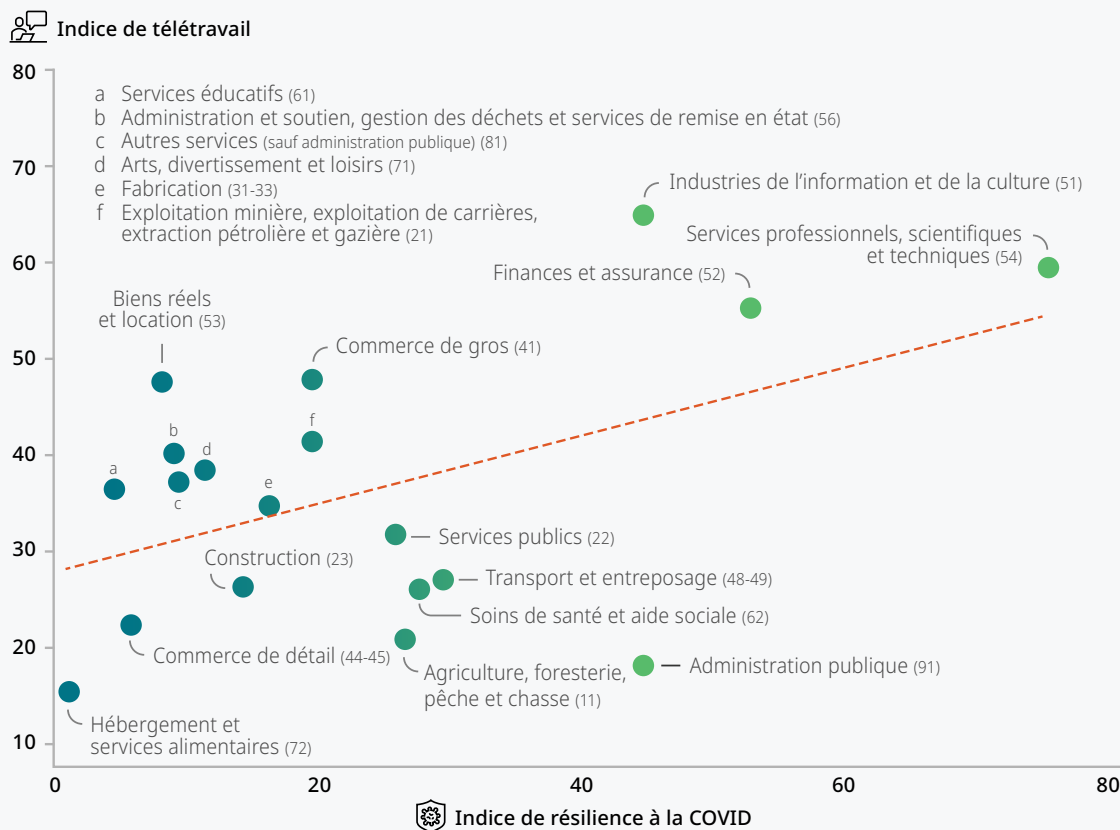
93 « Tableau 33-10-0228-01 : Pourcentage de l'effectif télétravaillant ou travaillant à distance, et pourcentage de l'effectif pouvant accomplir la majorité de ses tâches pendant la pandémie de COVID-19, selon les caractéristiques de l'entreprise ». Statistique Canada, 29 mai 2020 : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tb11/jfr/tv.action?pid=3310022801&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tb11/jfr/tv.action?pid=3310022801&request_locale=fr)

94 Indice de télétravail calculé comme 1 moins le pourcentage d'employeurs qui comptaient moins de 1 % de leur personnel en télétravail en date de février 2020.

95 SCIAN à deux chiffres.

La corrélation entre les deux est forte, suggérant que les deux variables sont liées ou utilisent la même caractéristique sous-jacente. Selon l'indice de résilience à la COVID du CTIC, les travailleurs dans des secteurs comme les services professionnels, lesquels incluent souvent une forte représentation de la main-d'œuvre en TIC, et les finances sont plus susceptibles d'être à l'abri (ou « résilients ») des impacts économiques découlant de la COVID-19. Ceux de secteurs comme le commerce de détail, la restauration et l'hébergement, la fabrication et l'agriculture sont plus fortement touchés.

Figure 6 : Comparaison d'un indice de télétravail et de l'indice de résilience à la COVID



Source: CTIC

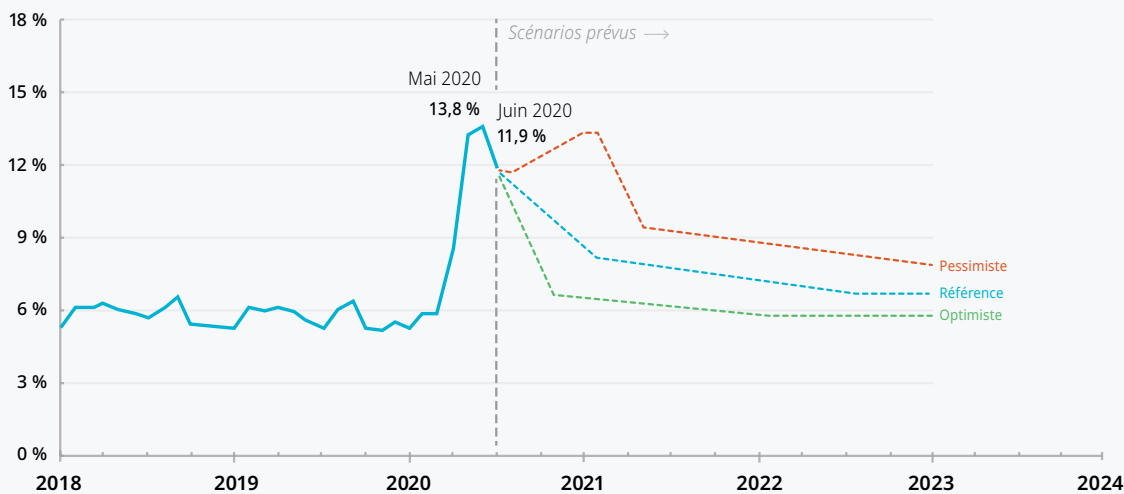
À l'aide de l'indice de résilience à la COVID, les futures tendances en matière d'emploi sont estimées pour chaque secteur ainsi que pour l'économie générale. La figure 7 montre le taux de chômage prévu pour l'économie générale selon trois scénarios : optimiste, pessimiste et de référence. Alors que des données sur l'emploi sont déjà disponibles pour avril et mai, les trois scénarios prédisent un taux de chômage moyen d'environ 13 % au deuxième trimestre de 2020. D'ici le troisième trimestre, le taux de chômage devrait être d'environ 12 % selon le scénario de référence, de 10 % pour le scénario optimiste, et de 13 % pour le scénario pessimiste. Le scénario pessimiste assume une deuxième vague d'infections coïncidant avec la saison annuelle de la grippe et, par conséquent, le rétablissement possible du confinement. Dans le cadre de ce scénario, le taux de chômage devrait atteindre un sommet à quelque 13 % au quatrième trimestre de 2020 avant de diminuer en 2021.

Pour tous les scénarios, le pic de chômage d'au moins 13 % est le plus haut taux de chômage enregistré au Canada depuis la Grande Dépression.<sup>96</sup>

Il faut toutefois faire une mise en garde : les taux de chômage sont susceptibles de sous estimer l'impact économique. Les gens sans travail qui ne cherchent pas activement un emploi ne sont théoriquement pas considérés comme « au chômage ». Ainsi, alors que certains secteurs ont volontairement cessé leurs activités et que les chèques de la Prestation canadienne d'urgence ont été distribués à grande échelle, certains travailleurs ayant perdu leur emploi ne sont techniquement pas au chômage présentement.

Figure 7 : Prédiction du taux de chômage au Canada

Chômage au Canada : Économie globale



Source: CTIC

Utilisant les estimations des taux de chômage comme intrants, la **figure 8** montre la tendance historique du PIB de l'économie canadienne, en plus des trois scénarios envisagés jusqu'à la fin du quatrième trimestre de 2022. Ces trois scénarios se fondent sur différentes estimations quant à la progression de la pandémie de la COVID-19, à l'intensité des quarantaines, et à d'autres mesures d'intervention.

Les estimations des taux de chômage sont établies selon **trois scénarios possibles**.

**1** Le scénario de référence assume que l'apogée de la pandémie de la COVID-19 au Canada se produit au deuxième trimestre de 2020 et que la courbe épidémique est suffisamment aplatie. Cette prévision s'applique aussi à l'hypothèse d'une reprise économique graduelle et progressive au cours de l'été 2020. Le scénario suppose qu'il n'y a pas de deuxième vague majeure d'infections qui forcerait une autre ronde de confinements dans tout le pays. Il suppose aussi que les opérations de la chaîne d'approvisionnement mondiale et la confiance des entreprises et des consommateurs se rétablissent aux niveaux préalables à la COVID-19 d'ici le milieu de 2022. Le taux de chômage reviendrait graduellement à ses niveaux d'avant la crise d'ici la fin de 2022.

<sup>96</sup> Dave Gower. « Une note sur le chômage depuis 1921 ». Statistique Canada, automne 1992 (vol. 4, no 3) : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/75-001-x/1992003/87-eng.pdf?st=fXxq-Mmk#page=6&zoom=100,0,0>

2 Le scénario optimiste prévoit une hausse plus marquée des perspectives et des dépenses économiques, la demande refoulée augmentant fortement une fois que les restrictions relatives au confinement seront assouplies, potentiellement grâce au développement d'un traitement thérapeutique ou d'un vaccin efficace contre la COVID-19 plus tôt que prévu. Ce scénario envisage un retour aux taux d'emploi d'avant la crise d'ici la moitié de 2021.

3 Le scénario pessimiste assume une deuxième vague d'infections entraînant des confinements à l'automne et à l'hiver 2020 et une hausse des taux de chômage au-delà de 13 % au quatrième trimestre de 2020. La détérioration des conditions économiques et la réduction de la marge de manœuvre pour l'adoption de nouvelles mesures de relance par le gouvernement aggravent le ralentissement dans ce scénario. Pour ce scénario, même d'ici le début de 2023, les taux de chômage tournent autour de 8 %, bien au-delà des niveaux préalables à la crise.

Les **figures 8 et 9** présentent 3 prévisions pour le PIB sur une base trimestrielle et mensuelle jusqu'à la fin de l'exercice de 2022. En vertu du scénario de référence, le PIB canadien devrait augmenter à 1,954 billion de dollars, après avoir surpassé son taux le plus bas de 1,631 billion de dollars au deuxième trimestre de 2020.

**Figure 8 :** Histoire et prévisions relatives au PIB du Canada

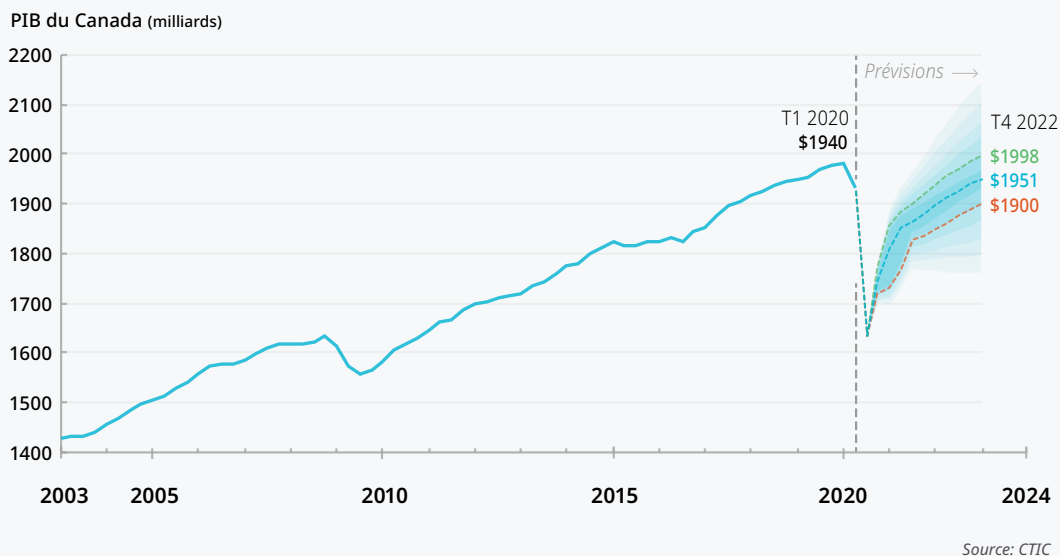
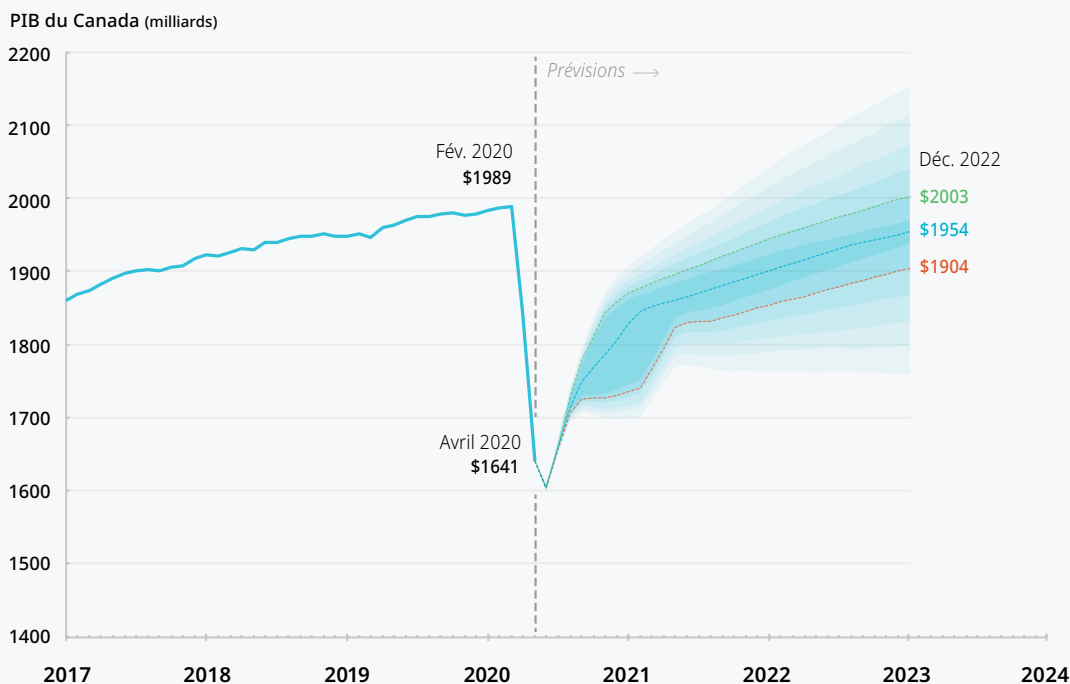


Figure 9 : Prévisions relatives au PIB du Canada, par mois

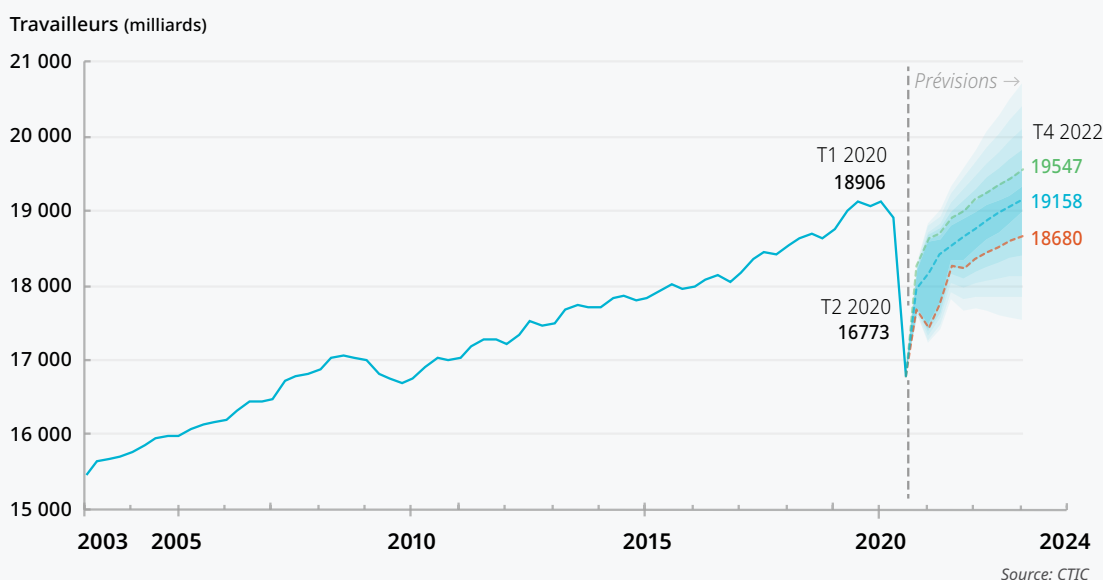


Source: CTIC

À l'aide des données existantes sur le marché du travail et des estimations du PIB, la **figure 10** prédit l'emploi dans l'économie canadienne générale jusqu'au quatrième trimestre de 2022. En vertu du scénario de référence, après une forte baisse, le taux d'emploi a atteint son point le plus bas au deuxième trimestre de 2020. Il devrait se rétablir à partir de l'automne 2020, augmentant l'emploi total à 19,2 millions d'ici le quatrième trimestre de 2022. Alors que les mesures de confinement sont déjà assouplies et que les provinces commencent à reprendre leurs activités, de nombreux experts estiment que le plein fonctionnement de l'économie est peu probable avant qu'un vaccin contre la COVID-19 soit développé (et subséquemment produit en masse et exporté) ou qu'une immunité collective soit établie<sup>97</sup>. Dans le scénario pessimiste, une deuxième vague d'infections à l'automne retarde la reprise de l'emploi à 2021. Toutefois, même dans un scénario pessimiste, l'emploi devrait augmenter pour atteindre quelque 18,7 millions de travailleurs d'ici la fin de 2022.

<sup>97</sup> Kevin Lamarque. « Fed's Powell says full economic recovery may require coronavirus vaccine ». *The Globe and Mail*, 17 mai 2020 : <https://www.theglobeandmail.com/business/international-business/article-feds-powell-says-full-economic-recovery-may-require-coronavirus/>

Figure 10 : Prévisions d'emploi dans l'économie générale



La forme que prendra la reprise dépend de facteurs économiques, psychologiques et scientifiques, dont le rythme de la recherche d'un vaccin, la résilience des chaînes d'approvisionnement internationales, l'efficacité de la gestion de la capacité et des ressources en soins de santé, les interventions monétaires des banques centrales nationales et internationales, et les décisions politiques ou morales concernant le calendrier des réouvertures. Pour ces raisons, le CTIC propose trois scénarios de reprise économique potentielle au terme de la pandémie. Ces scénarios concernent également l'économie numérique, le secteur des TIC et les six secteurs d'innovation.

## Cas d'insolvabilité au Canada entraînés par la COVID-19

Les confinements engendrés par le coronavirus sont susceptibles de causer une fragilité financière prolongée dans l'ensemble de l'économie, et ce, pendant plusieurs années. Puisque la vaste majorité (98 %) des entreprises canadiennes sont de petites entreprises disposant de liquidités limitées pour affronter les perturbations majeures, malheureusement, une hausse du nombre de cas d'insolvabilité est attendue en 2020. Pour prévoir le nombre de cas d'insolvabilité<sup>98</sup> anticipés au Canada attribuables à la COVID-19 et aux confinements qui y sont associés, les statistiques publiées par le Bureau du surintendant des faillites Canada sont utilisées.<sup>99,100</sup> Les données étudiées s'étendent de 2007 à aujourd'hui et portent sur le nombre total de cas d'insolvabilité par année. Ces données révèlent qu'environ 97 % des cas d'insolvabilité qui existent concernent des consommateurs, y compris des entreprises individuelles où la dette incombe à une personne, alors que 3 % concernent des sociétés. Parmi les cas d'insolvabilité d'entreprises correspondant à la période des données, environ 60 % touchent l'un des cinq secteurs suivants : la construction, la fabrication, le commerce de détail, le transport et l'entreposage, ainsi que l'hébergement et les services alimentaires.

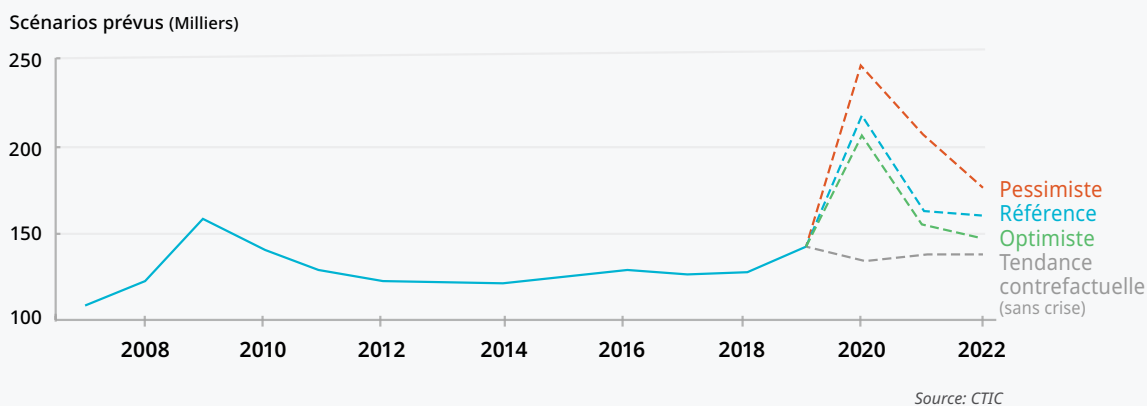
<sup>98</sup> Les cas d'insolvabilité sont la somme des faillites et des propositions, lesquelles sont des arrangements négociés avec les créanciers.

<sup>99</sup> « Tendances décennales d'insolvabilité au Canada 2007-2016 ». Bureau du surintendant des faillites Canada. Gouvernement du Canada, 23 juin 2020 : <https://www.ic.gc.ca/eic/site/bsf-osb.nsf/fra/br03805.html>

<sup>100</sup> « Statistiques sur l'insolvabilité au Canada (faillites et propositions) ». Bureau du surintendant des faillites Canada. Gouvernement du Canada, 23 juin 2020 : [https://www.ic.gc.ca/eic/site/bsf-osb.nsf/fra/h\\_br01011.html](https://www.ic.gc.ca/eic/site/bsf-osb.nsf/fra/h_br01011.html)

Pour estimer le nombre total de cas d'insolvabilité au Canada attribuables à la COVID-19, le CTIC utilise un modèle d'autorégression vectorielle (MAV) renfermant des hypothèses à partir des prévisions optimistes, pessimistes et de référence concernant le PIB et l'emploi afin d'estimer les cas d'insolvabilité correspondant à ces trois scénarios. Le CTIC a aussi établi une estimation des cas d'insolvabilité selon l'hypothèse contrefactuelle ne prévoyant aucune occurrence pandémique où le taux de chômage demeure tel qu'il était en février (environ 5,3 %). Ces quatre scénarios de prévisions sont présentés à la **figure 11** ci-dessous.

**Figure 11** : Prévisions du nombre total de cas d'insolvabilité



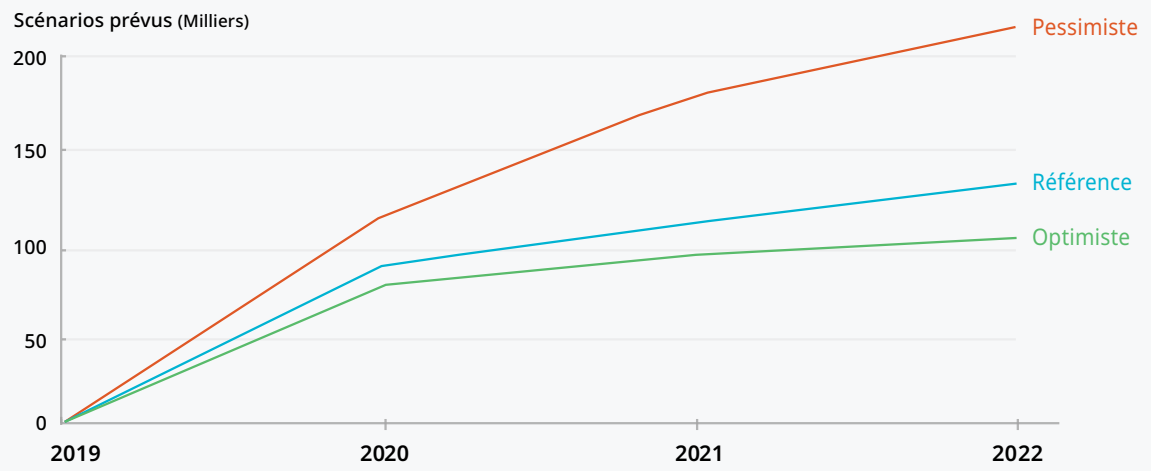
Comme le montre cette figure, le nombre de cas annuels d'insolvabilité varie de 208 000 pour le scénario optimiste à 247 000 pour le scénario pessimiste en 2020, avant de ralentir au cours des années suivantes. La montée en flèche du nombre de cas peut être comparée au sommet atteint en 2009, lequel était beaucoup plus modéré en comparaison.

Ensuite, le nombre cumulé de cas supplémentaires d'insolvabilité attribuables à la COVID-19 peut être estimé en soustrayant le nombre total de cas de chaque scénario par le nombre de cas qui aurait dû arriver, selon le CTIC, en vertu du scénario contrefactuel si la pandémie de la COVID-19 n'avait jamais eu lieu. Le nombre cumulé de chaque année est indiqué à la **figure 12**.

*Selon ces paramètres, le chiffre révèle que la COVID-19 devrait engendrer 130 000 cas supplémentaires d'insolvabilité chez les consommateurs et les entreprises d'ici 2022 selon le scénario de référence.*

Le scénario optimiste prévoit un total d'un peu plus de 100 000 cas d'insolvabilité, alors que le scénario pessimiste, dans lequel une seconde vague d'infections est prévue, gonfle ce chiffre à plus de 217 000 cas.

Figure 12 : Cas d'insolvabilité cumulatifs supplémentaires



Source: CTIC



SECTION III

# ***La future économie numérique du Canada***



## Impact sur l'économie numérique

La crise de la COVID-19 a eu un impact considérable sur l'économie numérique au Canada et dans le reste du monde. Plusieurs entreprises technologiques ont évité les pertes substantielles, et certains sous-secteurs technologiques comme les jeux vidéo et l'animation ont même profité du confinement alors que les consommateurs réduisaient leurs dépenses « physiques » et se tournaient vers les dépenses en ligne. Les entreprises technologiques peuvent plus facilement adapter leur « processus de production » vers des lieux plus éloignés et en ligne, comparativement à d'autres secteurs. Aux États Unis, les géants technologiques comme Google, Microsoft, Facebook et Amazon ont tous demandé à leur personnel de travailler à partir de la maison. Au début de mai, Google et quelques autres chefs de file technologiques américains comme Facebook et Zillow ont indiqué que l'application des politiques sur le travail à domicile allait probablement se poursuivre jusqu'à la fin de 2020.<sup>101</sup> Au Canada, le chef de file du commerce électronique Shopify a demandé à ses employés de travailler à la maison dès la deuxième semaine de mars tout en leur offrant une allocation de 1 000 \$ pour acheter l'équipement nécessaire à cette transition.<sup>102</sup>

Bien que les entreprises technologiques s'adaptent, l'impact de la COVID-19 et du confinement subséquent ne devrait pas être sous-estimé. Les chaînes d'approvisionnement mondiales sont perturbées, les voyages non essentiels sont restreints, et une difficile récession freine le cours normal des affaires. L'arrêt des voyages internationaux et l'annulation de conférences partout dans le monde témoignent bien de cette menace. L'Association internationale du transport aérien prévoit que la COVID-19 coûtera 113 milliards de dollars à l'industrie du transport aérien de passagers.<sup>103</sup> L'industrie des événements s'attend aussi à subir des conséquences catastrophiques. En mars, l'industrie estimait déjà des pertes de quelque 500 millions de dollars américains à la suite des annulations de conférences technologiques<sup>104</sup> seulement. Au Canada, *Collision 2020*, une conférence technologique internationale s'étant déplacé de la Nouvelle-Orléans à Toronto, a été annulée, en plus de la semaine canadienne de la blockchain et de nombreuses autres conférences technologiques majeures qui auraient attiré des milliers d'innovateurs, d'investisseurs, de sociétés de capital-risque et de talents au Canada. Bien sûr, ces développements ont un impact sur l'état de l'économie numérique au Canada et dans le monde, chacun jouant un rôle majeur pour orienter les perspectives économiques et façonner la demande de main-d'œuvre et les possibilités de croissance. Bien que des baisses marquées soient observées au sein de diverses professions à la grandeur du pays, plusieurs rôles numériques clés semblent être relativement à l'abri du ralentissement économique causé par la COVID-19. Certaines professions de l'économie numérique, comme les techniciens de réseaux informatiques, les programmeurs informatiques et les développeurs de médias numériques interactifs, ont vu leur nombre de travailleurs augmenter, cadrant ainsi avec l'indice de résilience à la COVID du CTIC qui indique que l'économie numérique est du moins partiellement à l'abri des impacts de la COVID-19.

<sup>101</sup> Zack Friedman. « Work From Home For Rest Of Year? Some Tech Companies Say 'Yes' ». *Forbes*, 8 mai 2020 :

<https://www.forbes.com/sites/zackfriedman/2020/05/08/google-facebook-amazon-work-home/#2d0793f2eaea>

<sup>102</sup> Annie Palmer. « Shopify is giving employees a \$1,000 stipend to buy supplies while they work from home during coronavirus pandemic ». *CNBC*, 12 mars 2020 : <https://www.cnn.com/2020/03/12/coronavirus-shopify-gives-employees-1000-stipend-to-work-from-home.html>

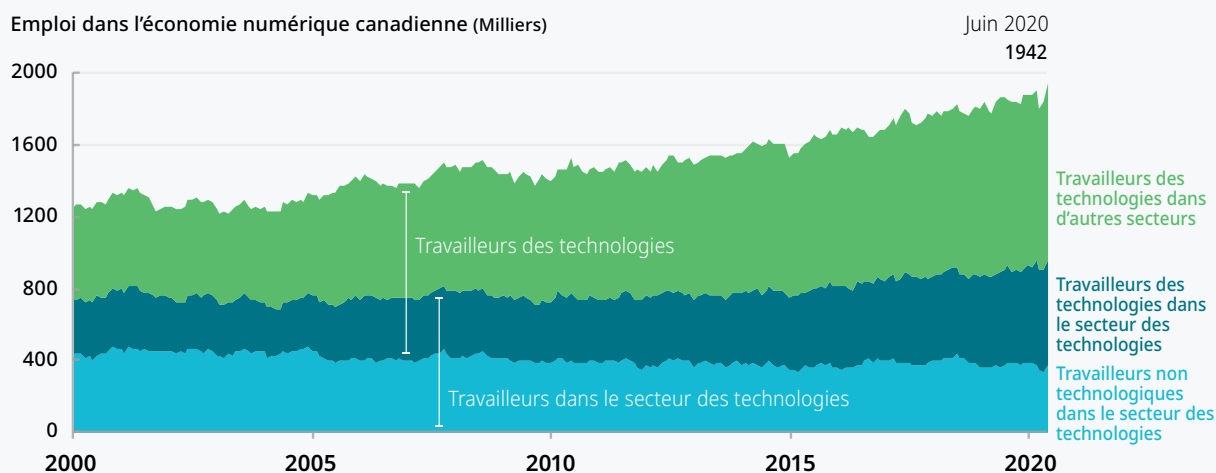
<sup>103</sup> « Mise à jour de l'IATA sur l'impact financier du COVID-19 – Des mesures d'atténuation sont nécessaires ». Communiqué, IATA, 5 mars 2020 : <https://www.iata.org/contentassets/31c639da45924ad1ad41fcc42fa07fa6/2020-03-05-01-fr.pdf>

<sup>104</sup> « With E3 and SXSW canceled, the direct losses from major tech events soars beyond \$1 billion ». *Vox*, 12 mars 2020 : <https://www.vox.com/recode/2020/3/3/21162802/tech-conferences-cancellation-coronavirus>

## Updated Forecasts and Statistics

Comme le décrit le rapport *Aperçu pour 2023*, l'économie numérique est une union entre les professions numériques et les industries numériques. En d'autres termes, comme le montre la **figure 13**, l'économie numérique compte des travailleurs technologiques (dans tous les secteurs) et des travailleurs (tous) dans le secteur des technologies, sans compter en double les travailleurs technologiques du secteur des technologies.

Figure 13 : Composantes de l'économie numérique

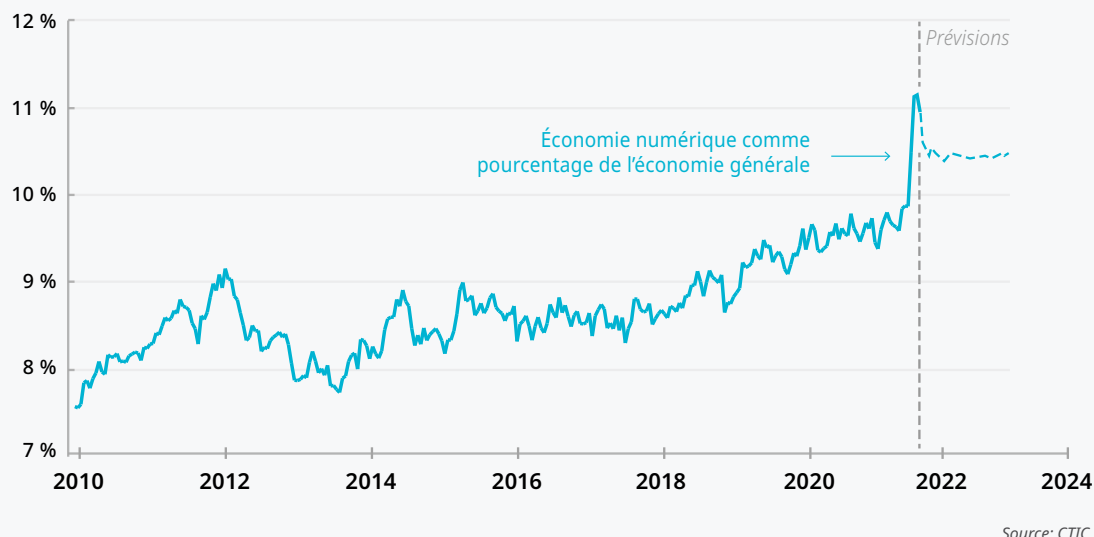


Source: CTIC

L'économie numérique représente une proportion croissante de l'emploi au Canada, surtout depuis la récession de 2007-2008. Particulièrement, l'emploi au sein des professions numériques dans tous les secteurs de l'économie dépasse la croissance de l'emploi des professions numériques dans les industries numériques. En d'autres mots, des travailleurs technologiques clés travaillent de plus en plus en dehors du secteur des technologies. Par exemple, les développeurs de logiciels et les scientifiques des données travaillent dans des secteurs comme les finances, les ressources naturelles et les soins de santé.

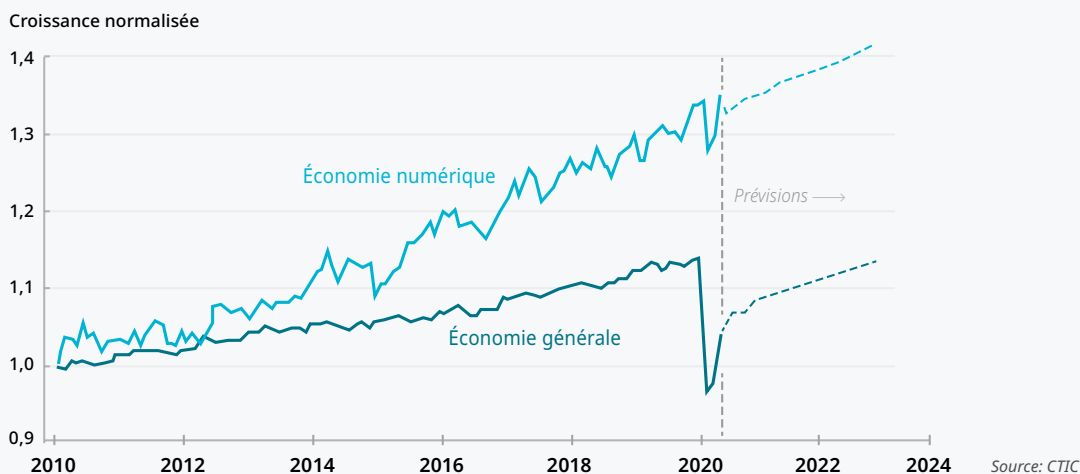
La **figure 14** montre l'emploi dans l'économie numérique comme proportion de l'emploi global au Canada. Le chiffre révèle que l'économie numérique est passée, depuis 2010, de 8,5 % de tous les emplois à environ 10 % de l'emploi en février 2020. En mars et avril 2020, à la suite de mises à pied massives dans les industries de l'hébergement, de la restauration et de l'éducation, l'économie numérique a dépassé de plus de 1 % de l'économie totale en seulement deux mois. Les estimations prévoient que l'économie numérique demeurera à ce niveau relativement élevé de quelque 10,5 % de l'emploi total.

Figure 14 : Économie numérique comme pourcentage de l'économie totale



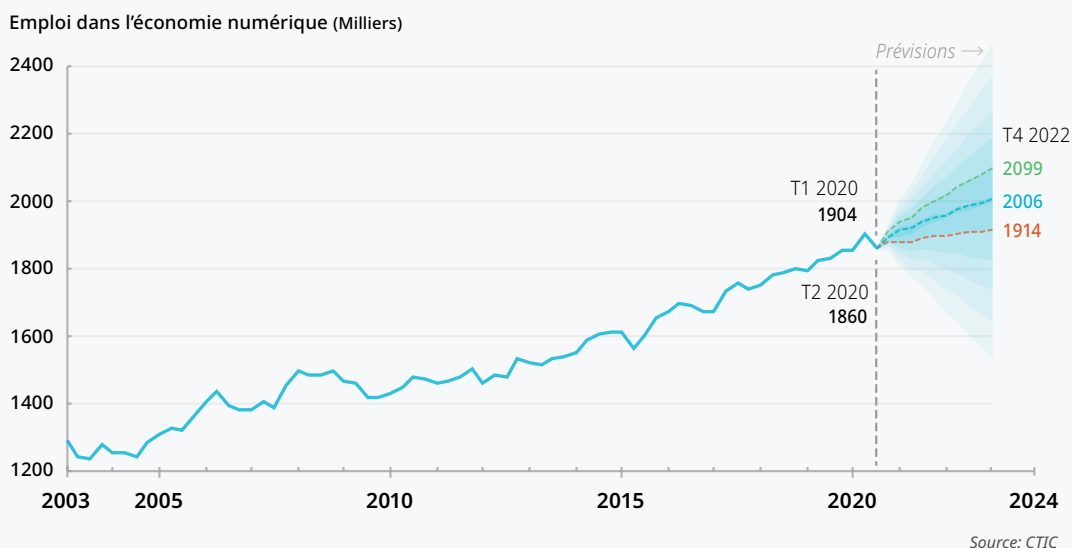
La **figure 15** ventile les composantes de la précédente figure dans l'économie numérique et l'économie générale. Alors que l'emploi global dans l'économie numérique devrait ralentir, en raison de la crise économique entraînée par la COVID-19, cette baisse initiale est sensiblement moins abrupte et la croissance reprend plus rapidement et plus vigoureusement que l'économie générale. La COVID-19 devrait avoir un impact négatif considérablement moindre sur l'économie numérique que sur l'économie générale.

Figure 15 : Économie générale et numérique normalisée



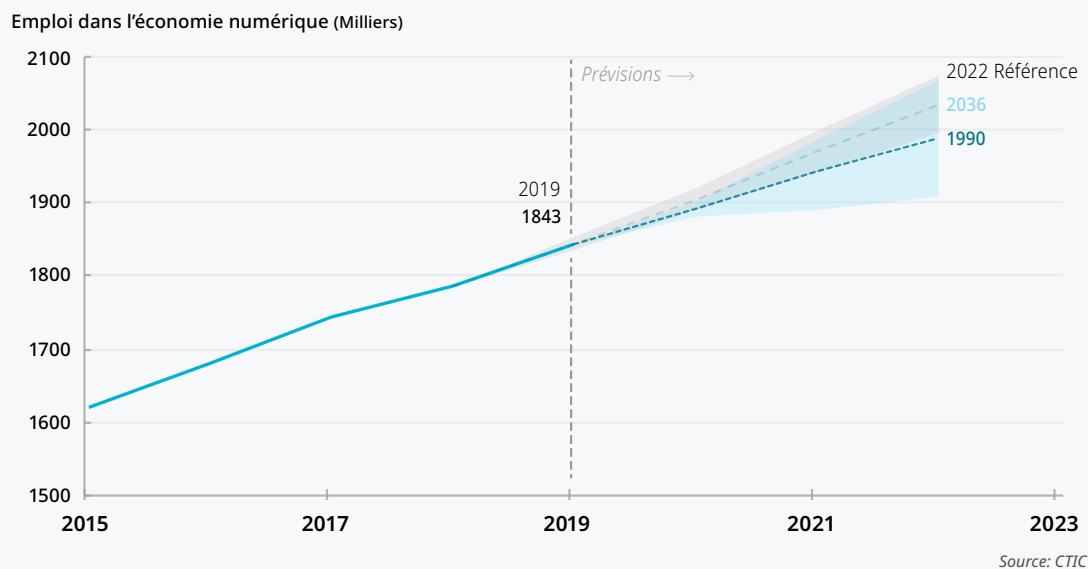
La **figure 16** montre les prévisions d'emploi du CTIC dans l'économie numérique selon des estimations optimistes, pessimistes et de référence de l'emploi jusqu'au quatrième trimestre de 2022. À cette date, l'économie numérique devrait s'être rétablie du choc initial, dénombrant plus de 2 millions de travailleurs, ou environ 10,5 % de tout l'emploi de l'économie canadienne à ce moment. Selon le scénario de référence, le CTIC prévoit que la demande accrue dans l'économie numérique canadienne totalisera 102 000 emplois entre le premier trimestre de 2020 et le quatrième trimestre de 2022.

**Figure 16** : Prévisions d'emploi dans l'économie numérique



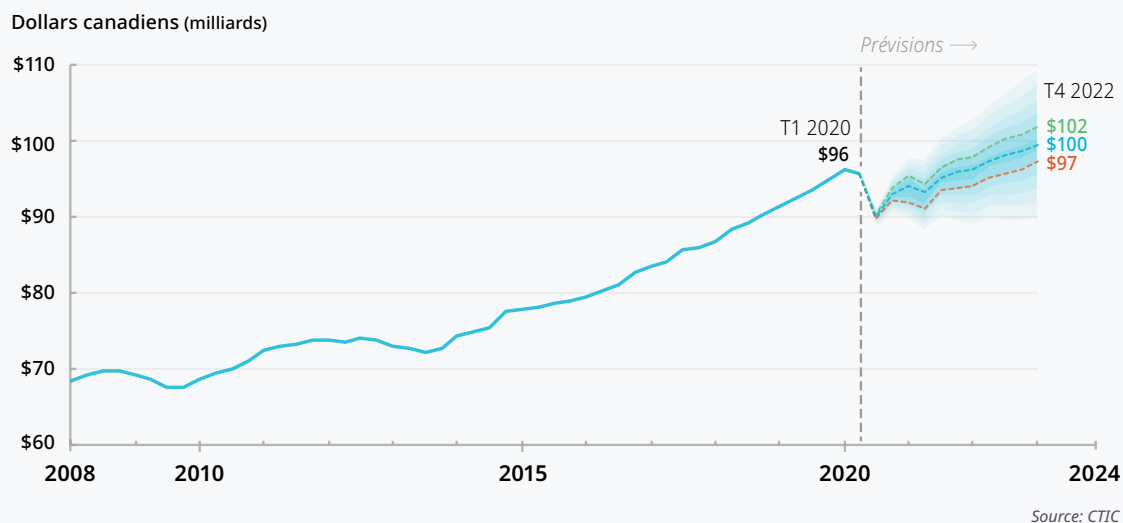
La **figure 16** illustre les trois scénarios prévisionnels du CTIC, dont des intervalles de confiance se chevauchant. Ces intervalles sont relativement larges en raison de l'incertitude de la situation économique actuelle. La figure 17 compare les prévisions du CTIC pour l'économie numérique de 2020 énoncées dans le présent rapport à celles établies en 2019 dans le rapport *Aperçu pour 2023*. La ligne pointillée et la zone grises montrent les prévisions et l'intervalle de confiance précédents, alors que la ligne pointillée et la zone bleues montrent les prévisions actualisées. Tandis que les prévisions précédentes, c'est-à-dire d'avant la pandémie, indiquaient une demande de 193 000 travailleurs dans l'économie numérique entre 2019 et 2022, la COVID-19 a réduit cette demande de près de 24 %. En vertu de ce nouveau scénario de référence, l'économie numérique devrait connaître une demande de 147 000 travailleurs d'ici 2022, pour un nombre total d'emplois atteignant plus de 2 millions.

**Figure 17** : Prévisions d'emploi dans l'économie numérique, comparaison 2019 à 2020

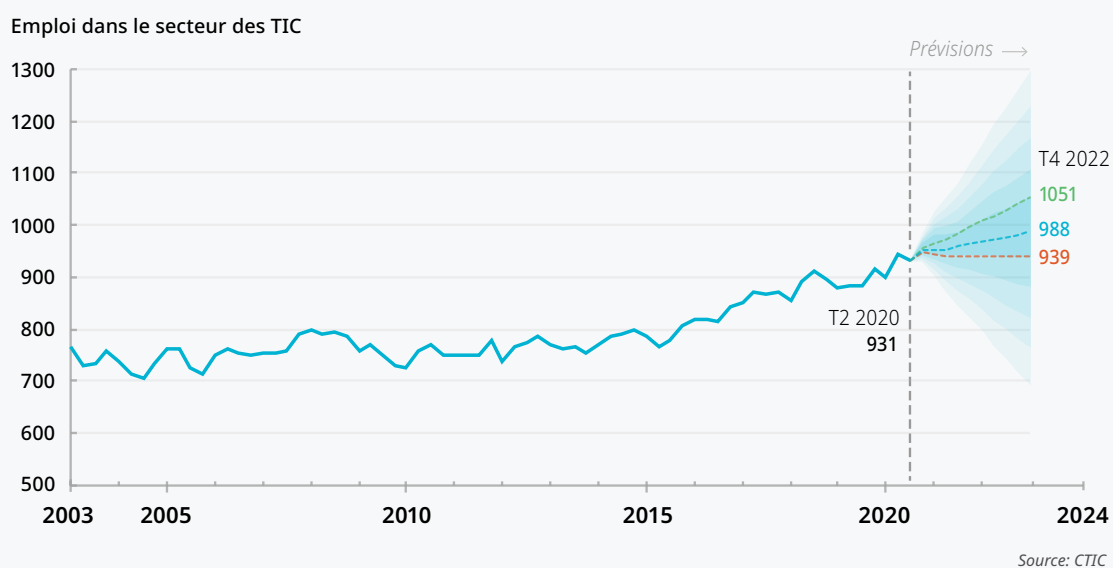


Le secteur des TIC, bien qu'il se contracte comme proportion de l'emploi total dans l'économie numérique, représente tout de même un peu plus de la moitié des emplois dans l'économie numérique. Il est le fondement même de l'économie numérique et demeurera un domaine crucial pour l'avenir. La **figure 18** montre le PIB historique et les prévisions du CTIC pour le secteur des TIC jusqu'au quatrième trimestre de 2022. La figure 19 illustre les prévisions d'emploi du CTIC dans le secteur jusqu'au quatrième trimestre de 2022. Le PIB devrait continuer de grimper à plus de 99 milliards de dollars d'ici la fin de 2022 : l'emploi dans le secteur devrait alors atteindre 988 000 travailleurs.

**Figure 18** : PIB de l'industrie des TIC

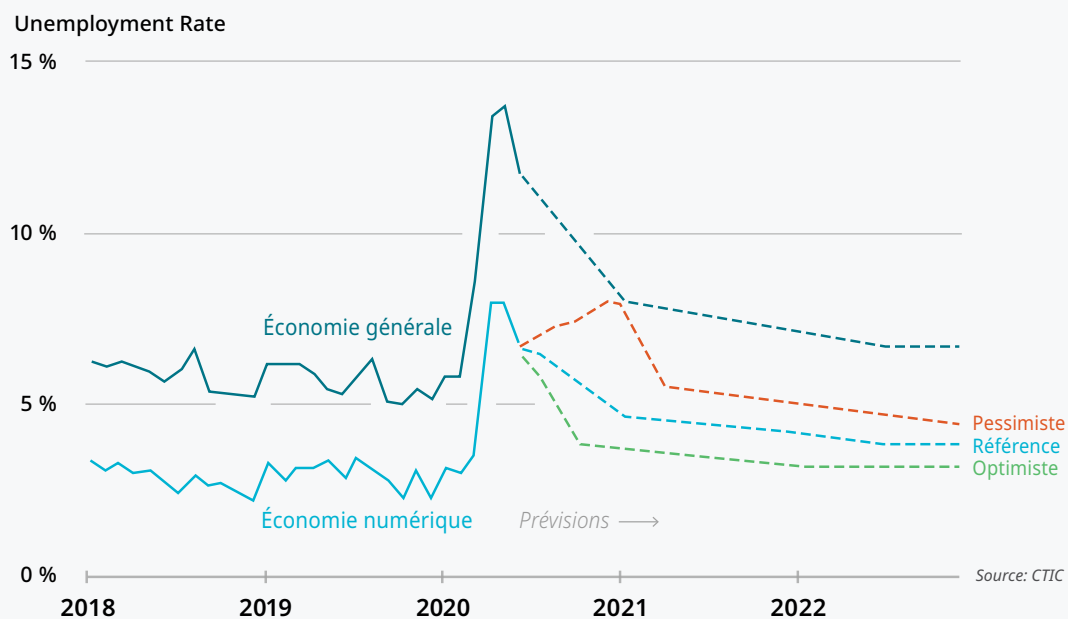


**Figure 19** : Prévisions d'emploi dans le secteur des TIC



L'économie numérique n'échappera pas entièrement aux répercussions de la COVID-19, mais les impacts du virus sur l'économie et l'emploi seront probablement moins graves que dans d'autres secteurs de l'économie. Les derniers mois ont eu des effets désastreux sur l'économie mondiale et canadienne et pourtant, de mars à mai, l'économie numérique n'a été que modestement touchée. Comme le montre la **figure 20**, l'indice de résilience à la COVID du CTIC prédit de légers soubresauts du chômage dans l'économie numérique à venir, par rapport à d'autres secteurs de l'économie.

**Figure 20** : Prévisions du taux de chômage dans l'économie numérique



**Six secteurs clés d'innovation :**  
**Développements récents**  
**et prévisions en**  
**matière d'emploi**





La section suivante fait le point sur les **six secteurs clés d'innovation** examinés dans le document *Aperçu pour 2023* et présente des prévisions actualisées en matière d'emploi jusqu'en 2022. Ces secteurs devraient tous donner de meilleurs résultats du point de vue de l'économie et de l'emploi que leurs équivalents non numériques. Avant la pandémie de la COVID-19, ils connaissaient déjà une croissance plus rapide que les secteurs non numériques et, comme le coronavirus est susceptible d'accélérer les tendances à la numérisation dans les domaines plus « traditionnels » de l'économie (p. ex. agriculture, ressources naturelles), cette incidence stimulera probablement aussi ces secteurs d'innovation.



TECHNOLOGIES  
PROPRES

FABRICATION  
DE POINTE

TECHNOLOGIES  
AGRICOLES ET  
ALIMENTAIRES

MÉDIAS  
NUMÉRIQUES  
INTERACTIFS

RESSOURCES  
PROPRES

SANTÉ ET  
BIOTECHNOLOGIE



## Technologies propres

Le secteur des technologies propres est composé d'entreprises qui se consacrent principalement au développement et à la vente de biens et de services écologiques (p. ex. gestion de l'eau, des eaux usées et des déchets solides) ou d'énergies de remplacement écologiques (p. ex. bioénergie, hydrogène, piles à combustible, réseaux électriques intelligents, énergie solaire, etc.). Les entreprises de technologies propres se concentrent surtout sur la réalisation de gains d'efficacité grâce à la technologie, tout en réduisant au minimum l'impact sur l'environnement.<sup>105</sup>

### Développements au Canada

Bien que le Canada soit une économie très développée, axée sur le savoir et hautement capitaliste, il dépend de sa vaste et riche masse terrestre pour soutenir son secteur des ressources naturelles et certaines parties du secteur des technologies propres. De nombreux pays dans le monde, dont le Canada, ont plaidé en faveur d'efforts renouvelés pour la production et les pratiques énergétiques climatiquement neutres au terme de la pandémie. Au Canada, les outils d'énergies propres et de technologies propres sont rapidement en train de devenir un domaine d'investissement de premier plan dans le cadre de la reprise économique de l'après-COVID. Il n'est donc pas surprenant que le secteur des technologies propres, notamment la production d'énergies propres, soit voué à croître.

<sup>105</sup> Alexandra Cutean, et autres. *Tendance de croissance au Canada : Aperçu des talents numériques pour 2023. Conseil des technologies de l'information et des communications*, octobre 2019 : <http://www.ictc-ctic.ca/wp-content/uploads/2019/11/canada-growth-currency-FINAL-FRENCH-10.28.19.pdf>

<sup>106</sup> Mia Rabson. « Climate, clean tech could take centre stage in federal economic recovery plans ». *The Globe and Mail*, 9 avril 2020 : <https://www.theglobeandmail.com/canada/article-climate-clean-tech-could-take-centre-stage-in-federal-economic-2/>

<sup>107</sup> Lynn Côté. « Secteur canadien des écotéchnologies : Comment affronter la concurrence mondiale? ». EDC, 17 octobre 2017 : <https://www.edc.ca/fr/blogue/ecotechnologies-canada-marches-mondiaux-en-croissance.html>

Le Canada pourrait devenir un chef de file mondial dans le domaine des technologies propres puisque sa position continue de progresser sur ce marché mondial. En 2019, 12 entreprises canadiennes se sont classées au palmarès Global Cleantech 100,<sup>107</sup> alors qu'une seule entreprise y figurait en 2009.<sup>108</sup> Le Canada se classe au quatrième rang de cette échelle, derrière les États-Unis, le Royaume-Uni et l'Allemagne.<sup>109</sup> Plusieurs des organisations canadiennes qui figurent sur cette liste utilisent massivement l'intelligence artificielle. À titre d'exemple, ecobee fabrique des thermostats intelligents et offre des capacités hybrides compatibles avec diverses plateformes d'interface utilisateur basées sur l'IA, dont Cortana et Alexa,<sup>110</sup> et Enbala propose une plateforme de réseau intelligent qui s'appuie largement sur l'apprentissage machine.<sup>111</sup>

La récente croissance du secteur canadien des technologies propres est due en grande partie à des partenariats conclus entre les entreprises et le gouvernement. Ayant déclaré son intention de faire des technologies propres l'une des cinq premières industries d'exportation du Canada, le gouvernement fédéral a alloué 2,3 milliards de dollars dans son budget de 2017 pour soutenir les entreprises de technologies propres.<sup>112</sup> La fondation Technologies du développement durable du Canada, créée en 2001 par le gouvernement fédéral dans le but de soutenir les entreprises canadiennes proposant des innovations potentielles dans le domaine des technologies propres, a financé plus de 2 000 emplois en 2019.<sup>113</sup> Les perspectives d'évolution du secteur dépendent largement des futurs investissements, du renforcement des politiques sur les émissions, du taux d'adoption du Canada, et de la capacité des entreprises de commercialiser leurs produits.<sup>114</sup>

## Prévisions

La figure 21 présente les prévisions du CTIC en matière d'emploi dans le secteur des technologies propres. Les séries chronologiques estimées par le CTIC par le regroupement des codes de l'industrie sont comparables aux valeurs estimées par Statistique Canada. Selon le scénario de référence, l'emploi devrait revenir à peu près au niveau observé avant le ralentissement de l'activité économique provoqué par la COVID-19. D'ici le quatrième trimestre de 2022, le secteur des technologies propres du Canada devrait employer quelque 319 000 travailleurs. Un scénario de référence prévoit qu'environ 16 000 nouveaux emplois seront créés dans ce secteur entre le premier trimestre de 2020 et le quatrième trimestre de 2022.

<sup>107</sup> Lynn Côté. « Secteur canadien des écotecnologies : Comment affronter la concurrence mondiale? ». EDC, 17 octobre 2017 : <https://www.edc.ca/fr/blogue/ecotechnologies-canada-marches-mondiaux-en-croissance.html>

<sup>108</sup> Lynn Côté. « Canada in 4th position on cleantech – Global Cleantech 100 list revealed ». Canadian Manufacturing, 4 février 2019 : <https://www.canadianmanufacturing.com/environment-and-safety/canada-in-4th-position-on-cleantech-global-cleantech-100-list-revealed-226229/>

<sup>109</sup> Ibidem.

<sup>110</sup> « ecobee now works with the Google Assistant ». TheCanadianTechie, 17 novembre 2017 : <https://thecanadiantechie.com/2017/11/14/ecobee-now-works-with-the-google-assistant/>

<sup>111</sup> « The Enbala Engine ». Enbala, 23 juin 2020 : <https://www.enbala.com/technology/the-enbala-engine/>

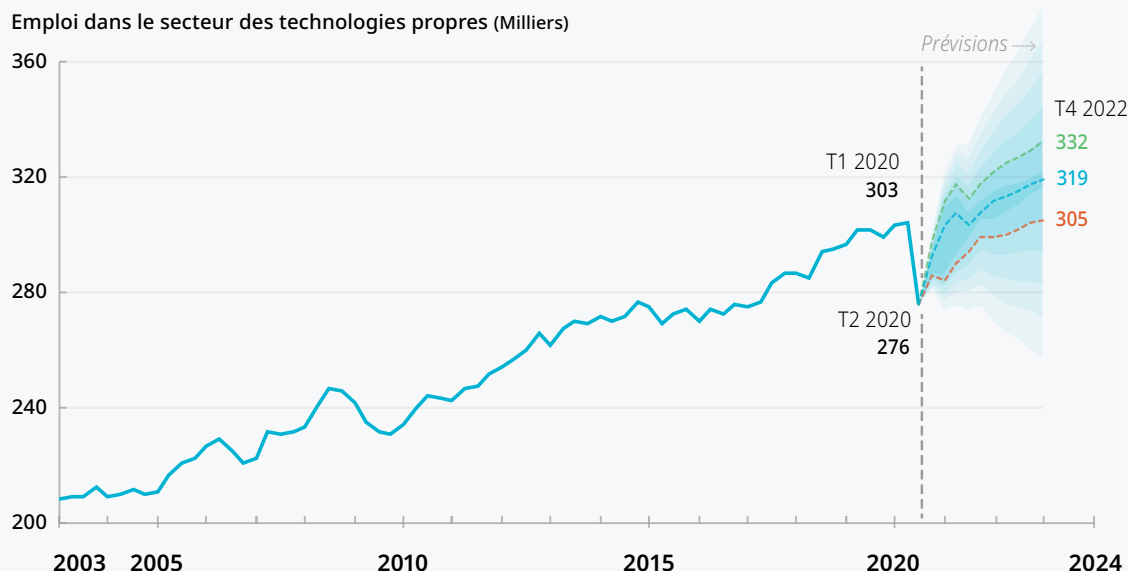
<sup>112</sup> Derek Malcolm. « Canadian government invests \$1.4 million in Waste Robotics ». ITBusiness.ca, 8 mars 2019 : <https://www.itbusiness.ca/news/canadian-government-invests-1-4-million-in-waste-robotics/109326>

<sup>113</sup> « Minister Bains announces support for Canada's next cleantech champions ». NewsWire, 22 avril 2020 : <https://www.newswire.ca/news-releases/minister-bains-announces-support-for-canada-s-next-cleantech-champions-859274391.html>

<sup>114</sup> « Canada's cleantech sector – growing but needs to be nurtured ». Energy Exchange, 1er mars 2019 : <http://www.energy-exchange.net/canadas-cleantech-sector-growing-needs-nurtured/>

<sup>115</sup> « Tableau 36-10-0632-01 : Compte des produits environnementaux et de technologies propres, emplois ». Statistique Canada, 23 juin 2020 : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tb1/fr/tv.action?pid=3610063201&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tb1/fr/tv.action?pid=3610063201&request_locale=fr)

Figure 21 : Prévisions d'emploi dans le secteur des technologies propres



Source: CTIC



## Fabrication de pointe

La fabrication de pointe se définit par le développement et l'adoption de technologies (comme la robotique, la fabrication additive et d'autres TIC) dans le but de créer de nouveaux produits, d'améliorer les processus et d'adopter des façons plus efficaces et rentables de faire les choses.<sup>116</sup> Au cours des dernières décennies de mondialisation et de commerce, le Canada et d'autres pays développés ont déplacé à l'étranger la production d'équipements de protection individuelle (EPI) et d'autres fournitures médicales comme des antibiotiques et des antiviraux. Des pays du monde entier ayant eu beaucoup de difficulté à se procurer des quantités suffisantes de ces fournitures pendant la pandémie de la COVID-19, un débat a été lancé pour déterminer si ces pays devraient trouver des moyens de rapatrier cette fabrication localement pour éviter les pénuries (ou ne pas perdre la capacité de les fabriquer) pendant les pandémies et d'autres crises. Les salaires sont élevés au Canada, comparativement aux pays où la production a été délocalisée. Par conséquent, il serait probablement nécessaire d'établir des processus de fabrication de pointe qui automatisent certains aspects du processus de production afin de rentabiliser la production nationale.

## Développements au Canada

Traditionnellement, l'industrie manufacturière a contribué de façon importante à l'économie canadienne. À la fin de 2019, le secteur manufacturier employait plus de 1,7 million de personnes,<sup>117</sup> représentait environ 10 %<sup>118</sup> du PIB canadien, et fabriquait 68 % de toutes les marchandises exportées par le Canada.<sup>119</sup>

<sup>116</sup> « Fabrication de pointe ». Tables sectorielles de stratégies économiques, septembre 2018 : [https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/vwapj/ISED\\_C\\_Table\\_FP.pdf/\\$file/ISED\\_C\\_Table\\_FP.pdf](https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/vwapj/ISED_C_Table_FP.pdf/$file/ISED_C_Table_FP.pdf)

<sup>117</sup> « Passerelle du secteur de la fabrication au Canada ». Gouvernement du Canada : <https://www.ic.gc.ca/eic/site/mfg-fab.nsf/fra/accueil>

<sup>118</sup> Ibidem.

<sup>119</sup> Ibidem.

L'enquête menée en 2018 par MEC sur les enjeux de gestion a révélé qu'environ 40 % des manufacturiers canadiens utilisaient déjà des technologies de fabrication de pointe, représentant une croissance de 2 % depuis 2016. Bien que cette légère augmentation soit notable parmi les entreprises manufacturières canadiennes qui investissent dans la numérisation et les technologies de pointe, le Canada accuse un retard sur ce plan par rapport à d'autres pays industrialisés.<sup>120</sup>

Les investissements dans les technologies de pointe réalisés pour soutenir le processus de fabrication peuvent entraîner divers avantages pour les manufacturiers canadiens, notamment une diminution des coûts de fonctionnement, l'amélioration de la qualité des produits, une capacité accrue d'innovation, et une hausse de la satisfaction des clients.<sup>121</sup> Cela dit, les MEC ont soulevé parmi les obstacles la disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée possédant les connaissances nécessaires pour intégrer et utiliser les nouvelles technologies. D'après le rapport des MEC,<sup>122</sup> 69 % des manufacturiers canadiens font face à des pénuries de main-d'œuvre qui sont particulièrement graves lorsque vient le temps de recruter des talents capables de sélectionner, d'intégrer et de personnaliser la technologie de pointe appropriée, en plus de diagnostiquer les défaillances et d'effectuer la maintenance et les réparations. Ces pénuries ne sont pas près de se résorber, particulièrement dans le monde de l'après-COVID-19, où il pourrait être difficile de dissocier l'industrie manufacturière de la numérisation et de l'automatisation.

Même si le Canada s'est relativement bien classé sur l'indice de préparation à l'automatisation du journal *The Economist* (5e sur 25 pays),<sup>123</sup> une grande part de ce résultat peut être attribuée à la stratégie adoptée en 2017 par le Canada pour atténuer les répercussions de l'automatisation et de l'IA sur l'économie, ainsi qu'à d'autres progrès réalisés grâce à un dialogue sur la protection des données et l'éthique. La stratégie de 2017 portait essentiellement sur un dialogue entre le gouvernement et les entreprises au sujet de leurs investissements en recherche et développement et du recyclage professionnel des travailleurs déplacés. Le dialogue et l'élaboration de stratégies sont deux éléments clés de la technologie et de l'accélération dans le secteur manufacturier, mais ils doivent être accompagnés de mesures de suivi et d'actions concrètes. Les domaines pour lesquels le Canada a obtenu une moins bonne note sur l'indice de préparation à l'automatisation sont les finances, le transfert de connaissances, les politiques et la réglementation. Dans cette dernière catégorie, le Canada s'est classé 23e sur 25 pays concurrents.<sup>124</sup>

La COVID-19 a perturbé les opérations de fabrication sur une grande échelle au Canada. De nombreuses entreprises se sont vues contraintes de revoir leurs opérations de fabrication, de changer de tactiques et d'explorer de nouvelles façons de faire des affaires afin de maintenir les revenus aussi stables que possible. Étant donné l'accroissement spectaculaire de la demande pour des EPI, laquelle excédait souvent les réserves disponibles au Canada, les constructeurs automobiles ont transformé et adapté leurs chaînes de montage pour aider le gouvernement à respecter ses obligations en matière de santé et tirer parti de cette nouvelle occasion de croissance. Par exemple, l'entreprise ontarienne Mitchell Plastics, qui produit à Kitchener des consoles centrales en plastique pour les véhicules, a modifié ses machines afin de fabriquer des visières de protection.<sup>125</sup> En mai 2020, le gouvernement du Canada a conclu un contrat avec la société General Motors du Canada pour qu'elle fournisse 10 millions de masques protecteurs au cours de la prochaine année.<sup>126</sup>

<sup>120</sup> « *Embracing Change: Industry 4.0 and Canada's Digital Future in Manufacturing* ». *Manufacturiers et Exportateurs du Canada*, 2019 : <https://cme-mec.ca/blog/initiatives/industry-4-0-canadas-digital-future-in-manufacturing/>

<sup>121</sup> *Ibidem*.

<sup>122</sup> *Ibidem*.

<sup>123</sup> « *The Automation Readiness Index* ». *The Economist* : <https://www.automationreadiness.eiu.com/>

<sup>124</sup> *Ibidem*.

<sup>125</sup> Nick Purdon et Leonardo Palleja. « *Auto parts factories retool to make medical equipment, while worry grows over sector's future* ». CBC, 3 mai 2020 : <https://www.cbc.ca/news/business/auto-parts-factories-ppe-manufacturing-1.5428103>

<sup>126</sup> « *Government of Canada Contracts GM Canada to Provide 10 Million Face Masks - Production to Begin Immediately* ». *General Motors Canada*, communiqué, 26 mai 2020 : [https://media.gm.com/media/ca/en/gm/home.detail.html/content/Pages/news/ca/en/2020/May/0526\\_Government-of-Canada-Contracts-GM-Canada.html](https://media.gm.com/media/ca/en/gm/home.detail.html/content/Pages/news/ca/en/2020/May/0526_Government-of-Canada-Contracts-GM-Canada.html)

La société a pu construire et installer les machines nécessaires à la fabrication des masques, trouver des fournitures et former ses travailleurs en seulement un mois. Des entreprises et des organisations qui ne fabriquent pas traditionnellement des équipements médicaux, comme des instituts de recherche et des établissements universitaires, ont aussi cherché à trouver des méthodes de fabrication novatrices afin de produire des EPI. Plus de 2 000 fabricants canadiens se sont rapidement tournés vers la fabrication additive pour imprimer certaines pièces de visières et répondre à la demande d'EPI.<sup>127</sup> Par exemple, l'entreprise Burloak Technologies, en collaboration avec des spécialistes de la santé, des collègues et des universités, a fabriqué plus de 15 000 visières par semaine à l'aide de la fabrication additive.<sup>128</sup>

Les technologies de pointe et l'habilitation numérique sont rapidement en train de devenir un élément essentiel du renforcement de la résilience dans le secteur manufacturier.<sup>129</sup>

La pandémie de la COVID-19 a prouvé que les solutions numériques et la mobilisation des technologies de pointe permettent aux fabricants de réagir plus rapidement à une crise tout en atténuant son impact. En mars 2020, l'organisme Fabrication de prochaine génération Canada, qui dirige la supergrappe de la fabrication de pointe, a investi 50 millions de dollars pour soutenir les entreprises manufacturières, alors qu'elles se préparent à produire des technologies, de l'équipement et des produits médicaux essentiels, dans le but de fournir à d'autres entreprises l'équipement dont elles ont besoin pour exercer leurs activités en cette nouvelle ère.<sup>130</sup>

## Prévisions

La **figure 22** présente les prévisions en matière d'emploi du CTIC pour le secteur de la fabrication de pointe au Canada. Bien que le secteur de la fabrication de pointe surpasse la fabrication traditionnelle et représente à ce jour une proportion croissante de l'ensemble de l'industrie manufacturière, ce secteur ne constitue pas une source importante de croissance de l'emploi au Canada. Le secteur subit actuellement les effets négatifs de la crise de la COVID-19, de nombreuses usines ayant dû fermer leurs portes pendant la pandémie. Le CTIC prévoit que l'emploi reviendra probablement aux niveaux d'avant la crise d'ici le quatrième trimestre de 2022. D'ici là, les profils d'emploi du secteur devraient connaître des changements importants. Le succès de la fabrication de pointe au Canada dépendra des mesures prises, notamment sur le plan des politiques et des finances, dont un grand nombre sont nécessaires pour accélérer la numérisation dans l'ensemble de l'économie. La fabrication de pointe représente une proportion croissante de l'ensemble du secteur manufacturier, mais la croissance de l'automatisation modifiera les besoins en matière de compétences. Les circonstances actuelles freinent donc à court terme la demande de travailleurs dans le secteur de la fabrication de pointe. Se fondant sur un scénario de référence, le CTIC estime que la demande dans ce domaine d'innovation s'élèvera à quelque 4 000 travailleurs entre le premier trimestre de 2020 et le quatrième trimestre de 2022 et que le nombre total d'emplois atteindra environ 303 000.

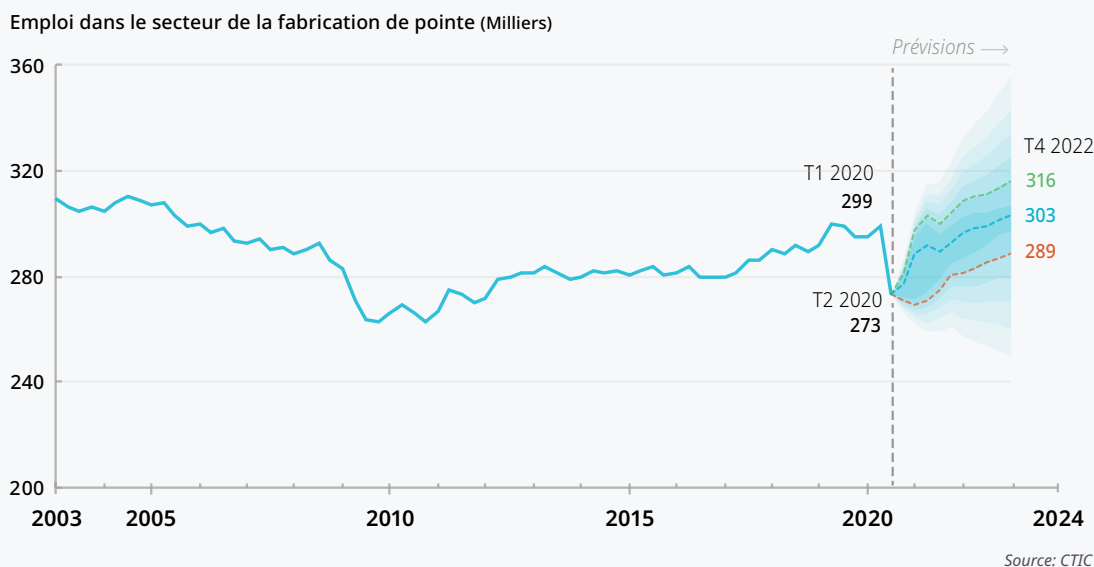
<sup>127</sup> Kip Hanson. « Canadian makers 3D-print PPE in response to COVID-19 ». *TheFabricator.com*, 16 avril 2020 : <https://www.thefabricator.com/additivereport/article/additive/canadian-makers-3d-print-ppe-in-response-to-covid-19>

<sup>128</sup> « Partenariats avec le secteur industriel canadien pour lutter contre la pandémie de la COVID-19 ». Justin Trudeau, premier ministre du Canada, 31 mars 2020 : <https://pm.gc.ca/fr/nouvelles/notes-dinformation/2020/03/31/parteneriats-secteur-industriel-canadien-lutter-contre-la>.

<sup>129</sup> « COVID-19: Adapting manufacturing operations to new normal ». Accenture, 18 avril 2020 : <https://www.accenture.com/ca-en/insights/consulting/coronavirus-supply-chain-manufacturing-operations>

<sup>130</sup> « NGen investing \$50M to support manufacturers producing COVID-19 aids ». *Manufacturing Automation*, 26 mars 2020 : <https://www.automationmag.com/ngen-investing-50m-to-support-manufacturers-producing-covid-19-aids/>

Figure 22 : Prévisions d'emploi dans le secteur de la fabrication de pointe



## Technologies agricoles et alimentaires

Les industries de technologies agricoles et alimentaires comprennent plusieurs sous-secteurs, dont la génétique animale, les bioproduits industriels, l'agriculture et l'élevage.<sup>131</sup> La technologie joue un rôle fondamental dans le secteur agroalimentaire canadien, et il y a au Canada des entreprises de technologies agricoles de haut niveau qui figurent parmi les plus dynamiques et les plus importantes au monde.<sup>132</sup> Les entreprises de technologies agricoles développent et mettent en œuvre des technologies qui visent à améliorer l'efficacité et la rentabilité de la production alimentaire tout en veillant à ce que les processus soient durables et économiques. Elles confèrent également de la valeur aux producteurs en améliorant et en simplifiant la chaîne d'approvisionnement.

### Développements au Canada

Le secteur agroalimentaire canadien a une forte possibilité de croissance à l'échelle mondiale. Comme la population mondiale devrait atteindre les 10 milliards d'ici 2050, la demande de produits alimentaires ne cessera de croître. Le Canada entend saisir cette occasion pour devenir un chef de file mondial dans l'approvisionnement de produits alimentaires sûrs et de grande qualité. Dans le budget de 2017, le gouvernement du Canada s'est fixé comme objectif de réaliser des exportations d'une valeur de 75 milliards de dollars d'ici 2025. En 2018, la Table de la stratégie économique du secteur agroalimentaire du gouvernement s'est fixé un objectif encore plus ambitieux, soit des exportations de 85 milliards de dollars de produits agricoles, agroalimentaires et de la mer, représentant une augmentation de 32 % par rapport aux exportations de 64,6 milliards de dollars enregistrés en 2017.<sup>133</sup> Le Canada vise à devenir l'un des cinq premiers pays dans le secteur agroalimentaire d'ici 2025. L'objectif de la Table de la stratégie économique consiste à faire reconnaître le Canada comme le fournisseur le plus fiable et le plus concurrentiel de produits agroalimentaires sûrs, durables et de qualité, ainsi que comme un pays novateur dans la chaîne d'approvisionnement numérique.<sup>134</sup>

<sup>131</sup> « Secteur agroalimentaire canadien ». Agriculture et Agroalimentaire Canada, 24 juillet 2019 : <https://www.agr.gc.ca/fra/secteur-agroalimentaire-canadien/?id=1361290241756>

<sup>132</sup> Remi Schmalz. « Canada AgriFood Tech Market Map: 166 Startups Growing Canada's Agricultural Sector ». AgFunderNews, 2 mai 2019 : <https://agfundernews.com/canada-agrifood-tech-market-map-166-startups-grow-canadas-agricultural-sector.html>

<sup>133</sup> « Agroalimentaire ». Tables sectorielles de stratégies économiques, septembre 2018 : [https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/vwapj/ISED\\_SecteurAgroalimentaire.pdf/\\$file/ISED\\_SecteurAgroalimentaire.pdf](https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/vwapj/ISED_SecteurAgroalimentaire.pdf/$file/ISED_SecteurAgroalimentaire.pdf)

<sup>134</sup> Ibidem.

Le secteur des technologies agricoles et alimentaires contribue environ 2,9 % du PIB du Canada et représente 12 % des exportations du pays.<sup>135</sup> L'innovation numérique agricole est le principal moteur de la croissance économique dans ce secteur. Des technologies comme la numérisation, la robotique, l'intelligence artificielle et l'analyse des données massives ont grandement contribué à la transformation du secteur agricole canadien au cours des 50 dernières années.<sup>136</sup> L'adoption de technologies et l'avancement de la numérisation sont reconnus comme des facteurs de concurrence accrue et des possibilités d'atteindre les objectifs de sécurité et de durabilité alimentaires qui renforceront la position concurrentielle du Canada à l'échelle mondiale.<sup>137</sup>

Le CTIC estime que l'emploi dans le secteur des technologies agricoles et alimentaires représente environ 25 % de tous les emplois du secteur agricole, employant 660 000 personnes en 2020. Toutefois, le secteur continue de signaler des pénuries de main-d'œuvre graves et persistantes.

La pandémie de COVID-19 a provoqué un changement soudain dans la distribution des aliments dans l'ensemble de l'économie canadienne. Jusqu'alors, la demande pour des produits alimentaires dans le secteur hôtelier était considérable, mais depuis le début de la pandémie, la demande provient presque exclusivement du secteur de la vente au détail.<sup>138</sup> La pandémie a de plus mis en évidence la nécessité d'accroître la numérisation afin de réduire les contacts de main à main et les besoins en main-d'œuvre au sein du sous-secteur de la transformation des aliments puisque des éclosions du virus ont été provoquées notamment par les espaces clos, les basses températures et les conditions de travail exigües dans les usines de conditionnement de la viande.<sup>139</sup> Bien qu'il existe déjà des technologies comme l'apprentissage machine, les plateformes numériques de gestion des données et l'automatisation (dont les robots de traite et les cueilleurs automatiques) dans le secteur agroalimentaire, elles ne sont pas aussi courantes dans les systèmes agroalimentaires assurant la production, la distribution, la sécurité et la traçabilité des aliments.<sup>140</sup> La COVID-19 a donné l'élan nécessaire pour mettre en œuvre ces technologies.

En avril 2020, les gouvernements du Canada et de l'Ontario ont annoncé leur intention de lancer une initiative de commerce électronique dans le secteur agroalimentaire. L'initiative « Ouvert aux affaires électroniques pour le secteur agroalimentaire » est un investissement d'un montant maximal de 2,5 millions de dollars destiné à aider le secteur agroalimentaire à élargir ses activités en ligne.<sup>141</sup> Le financement est offert par le biais du Partenariat canadien pour l'agriculture. Cette initiative aidera les producteurs de produits alimentaires, les marchés agricoles, les détaillants, les centres de jardinage, les serres, les pépinières et les associations agricoles à développer le commerce en ligne et améliorera l'accès des consommateurs à un vaste éventail de produits alimentaires et agricoles.<sup>142</sup>

Dans le monde de l'après-COVID, l'accès à des produits cultivés localement, l'adoption de pratiques écologiques et l'automatisation accrue de la chaîne d'approvisionnement pourraient devenir des priorités de premier ordre. Le CTIC prévoit que la demande de travailleurs dans le domaine des technologies agricoles et alimentaires sera considérable dans un avenir rapproché et qu'elle s'intensifiera à mesure que se développeront les marchés des produits canadiens et qu'évoluera l'ensemble de compétences que devront posséder les travailleurs du secteur.

<sup>135</sup> « Secteur agroalimentaire : Situation actuelle et possibilités d'avenir ». Rapport provisoire. Tables sectorielles de stratégies économiques, février 2018 : [https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/vwapj/ISEDCTable\\_SA.pdf/\\$file/ISEDCTable\\_SA.pdf](https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/vwapj/ISEDCTable_SA.pdf/$file/ISEDCTable_SA.pdf)

<sup>136</sup> « An Overview of the Canadian Agricultural Innovation System ». Institut agricole du Canada, avril 2018 : <http://www.aic.ca/publications/an-overview-of-the-canadian-agricultural-innovation-system/>

<sup>137</sup> « Secteur agroalimentaire : Situation actuelle et possibilités d'avenir ». Rapport provisoire. Tables sectorielles de stratégies économiques, février 2018 : [https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/vwapj/ISEDCTable\\_SA.pdf/\\$file/ISEDCTable\\_SA.pdf](https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/vwapj/ISEDCTable_SA.pdf/$file/ISEDCTable_SA.pdf)

<sup>138</sup> D.C. Fraser. « Researchers predict agri-food technology to grow post-COVID-19 ». *The Western Producer*, 8 mai 2020 :

<https://www.producer.com/2020/05/researchers-predict-agri-food-technology-to-grow-post-covid-19/>

<sup>139</sup> Megan Molteni. « Why Meatpacking Plants Have Become Covid-19 Hot Spots ». *Wired*, 7 mai 2020 :

<https://www.wired.com/story/why-meatpacking-plants-have-become-covid-19-hot-spots/>

<sup>140</sup> D.C. Fraser. « Researchers predict agri-food technology to grow post-COVID-19 ». *The Western Producer*, 8 mai 2020 :

<https://www.producer.com/2020/05/researchers-predict-agri-food-technology-to-grow-post-covid-19/>

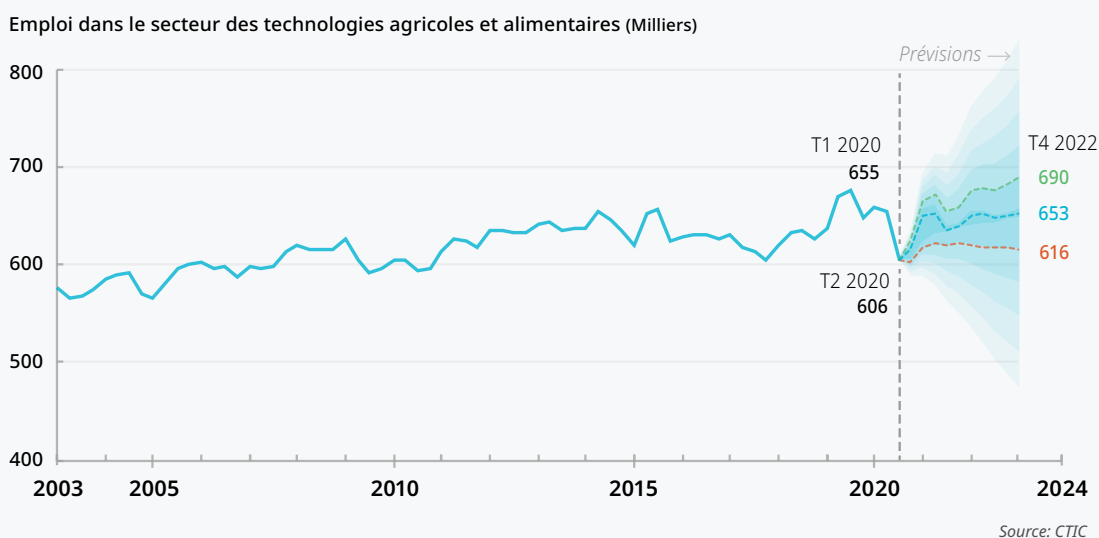
<sup>141</sup> « Les gouvernements investissent 2,5 millions de dollars pour stimuler le commerce électronique agroalimentaire durant la COVID-19. Gouvernement du Canada, communiqué, 24 avril 2020 : <https://www.canada.ca/fr/agriculture-agroalimentaire/nouvelles/2020/04/les-gouvernements-investissent-25-millions-de-dollars-pour-stimuler-le-commerce-electronique-agroalimentaire-durant-la-covid-19.html>

<sup>142</sup> Ibidem.

## Prévisions

La **figure 23** illustre les prévisions d'emploi du CTIC pour le secteur des technologies agricoles et alimentaires. Le secteur devrait connaître une légère baisse au cours du prochain trimestre avant de se rétablir selon les niveaux d'avant la crise d'ici 2022. La catégorisation de l'emploi par le CTIC dans ce secteur inclut les agriculteurs et d'autres entreprises qui produisent des produits alimentaires à des fins d'exportation et de consommation nationale. Une restructuration du secteur de la production et de la consommation de produits alimentaires est fort probable pendant et après la pandémie, lequel secteur pourrait par conséquent connaître une contraction immédiate de l'emploi. Toutefois, la production elle-même de produits alimentaires est une « activité essentielle », et les perspectives d'emploi devraient évoluer au fur et à mesure que l'automatisation et la numérisation redéfinissent le secteur. À court terme, le CTIC prévoit une légère baisse de l'emploi et une contraction de la demande de 2 000 travailleurs du premier trimestre de 2020 au quatrième trimestre de 2022. Malgré cette légère baisse, ce secteur d'innovation emploiera tout de même plus de 650 000 travailleurs.

**Figure 23** : Prévisions d'emploi dans le secteur des technologies agricoles et alimentaires



## Médias numériques interactifs

Le secteur des médias numériques interactifs est un croisement entre les TIC, les industries numériques et créatives, et les entreprises qui affichent des données ou de l'information de manière créative ou novatrice.<sup>143</sup> Les médias numériques interactifs, qui comprennent l'animation, les effets visuels, le développement de jeux vidéo et la musique, sont liés à d'autres industries des médias, comme la publicité et le marketing.

## Développements au Canada

Le secteur des médias numériques interactifs est un volet de plus en plus important de l'économie canadienne. Le Canada est notamment reconnu comme un chef de file mondial dans le domaine des technologies créatives (production de jeux vidéo, effets visuels et animation). Les jeux vidéo représentent le plus grand sous-secteur des médias numériques interactifs.

<sup>143</sup> Alexandra Cutean, et autres. *Tendance de croissance au Canada : Aperçu des talents numériques pour 2023*. Conseil des technologies de l'information et des communications, octobre 2019 : <http://www.ictc-ctic.ca/wp-content/uploads/2019/11/canada-growth-currency-FINAL-FRENCH-10.28.19.pdf>



En 2019, l'industrie des jeux vidéo, particulièrement dynamique au Québec, en Ontario et en Colombie-Britannique, comptait 692 entreprises de jeux vidéo actives (une hausse de 16 % depuis 2017), lesquelles ont contribué 4,5 milliards de dollars à l'économie du Canada (une hausse de 20 % depuis 2017) et employaient plus de 48 000 personnes.<sup>144</sup> En outre, le Canada est rapidement devenu un chef de file dans le développement de contenus et de technologies de réalité virtuelle et de réalité augmentée,<sup>145</sup> grâce à des applications allant au-delà du secteur des jeux ou même des industries créatives. De plus en plus considérées comme des outils utilisés dans le but de renforcer l'éducation numérique, la réalité augmentée et la réalité virtuelle s'avèrent particulièrement efficaces pour permettre aux élèves de visualiser différemment l'information et les concepts, notamment l'exploration d'objets à l'aide d'images virtuelles superposées.<sup>146</sup>

Le secteur des médias numériques interactifs est reconnu comme le domaine d'innovation<sup>147</sup> ayant le plus grand potentiel de croissance pour le Canada au terme de la pandémie de la COVID-19. Dès que le virus de la COVID-19 a commencé à se propager d'un pays à l'autre, les entreprises de médias numériques interactifs se sont empressées de créer des applications, des services et des systèmes, notamment pour faciliter le processus de recherche des contacts, lequel consiste à identifier et à aviser les personnes ayant été en contact avec une personne porteuse du virus.<sup>148</sup> Le 18 juin 2020, le premier ministre a annoncé le lancement national d'une nouvelle application mobile conçue pour envoyer des avis d'exposition à la COVID-19 à tous les Canadiens qui l'auront téléchargée.<sup>149</sup> Le Service numérique canadien dirige le développement de cette application en collaboration avec les Services numériques de l'Ontario, des bénévoles de Shopify, et BlackBerry, qui est responsable de l'aspect sécurité de l'application.<sup>150</sup>

Les effets de la COVID-19 se sont fait sentir plus durement dans certains domaines du secteur des médias numériques interactifs que d'autres. D'après l'enquête menée par le Fonds des médias du Canada,<sup>151</sup> les petits studios de médias numériques interactifs employant moins de 5 employés ont subi en moyenne une baisse de 40 % de leurs revenus,<sup>152</sup> alors que le tiers des entreprises de médias numériques interactifs comptant moins de 20 employés ont perdu la totalité de leurs revenus mensuels. En revanche, il est évident que certains domaines clés comme l'animation, les jeux vidéo,<sup>153</sup> les services vidéo par contournement (p. ex. Netflix, Amazon, Hulu, etc.), les réseaux sociaux (Facebook, Instagram, etc.) et les plateformes de médias sociaux (TikTok, YouTube, etc.)<sup>154</sup> ont tiré leur épingle du jeu pendant la pandémie, la demande de contenu numérique ayant connu une forte augmentation pendant le confinement.

## Prévisions

La **figure 24** présente les prévisions du CTIC en matière d'emploi pour le secteur des médias numériques interactifs. Ces prévisions sont inférieures à celles qui figurent dans le document *Aperçu pour 2023* en raison des brèves interruptions dues à la COVID-19, mais elles indiquent tout de même une croissance relativement vigoureuse, surtout par rapport à d'autres secteurs.

<sup>144</sup> « The Canadian Video Game Industry 2019 ». Nordicity, novembre 2019 : [http://theesa.ca/wp-content/uploads/2019/11/CanadianVideoGameSector2019\\_EN.pdf](http://theesa.ca/wp-content/uploads/2019/11/CanadianVideoGameSector2019_EN.pdf)

<sup>145</sup> « Rapport des Tables de stratégies économiques du Canada : Industries numériques ». Innovation, Sciences et Développement économique Canada, 28 septembre 2018 : <https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/fra/00024.html>

<sup>146</sup> Maryna Ivus, Trevor Quan, et Nathan Snider. *Sortez vos tablettes : L'impact de la technologie sur l'apprentissage et l'enseignement au Canada*. Janvier 2020 : [http://www.ictc-ctic.ca/wp-content/uploads/2020/03/EdTechReport-2020-03-23.FR\\_.pdf](http://www.ictc-ctic.ca/wp-content/uploads/2020/03/EdTechReport-2020-03-23.FR_.pdf)

<sup>147</sup> « Rapport des Tables de stratégies économiques du Canada : Industries numériques ». Innovation, Sciences et Développement économique Canada, 28 septembre 2018 : <https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/fra/00024.html>

<sup>148</sup> Patrick Howell O'Neill, Tate Ryan-Mosley, et Bobbie Johnson. « A flood of coronavirus apps are tracking us. Now it's time to keep track of them ». MIT Technology Review, 7 mai 2020 : <https://www.technologyreview.com/2020/05/07/1000961/launching-mitr-covid-tracing-tracker/>

<sup>149</sup> « Le premier ministre annonce la création d'une application mobile pour aider à informer les Canadiens d'une exposition à la COVID-19 ». Justin Trudeau, premier ministre du Canada, 18 juin 2020 : <https://pm.gc.ca/fr/nouvelles/communiqués/2020/06/18/premier-ministre-annonce-la-creation-dune-application-mobile-aider>

<sup>150</sup> Ibidem.

<sup>151</sup> « Évaluation des contrecoûts, reprise vigoureuse ». Nordicity, 23 juin 2020 :

<sup>152</sup> <https://trends.cmf-fmc.ca/wp-content/uploads/CMF-COVID-Survey-Summary-of-Results-FR.pdf>

<sup>153</sup> Ibidem.

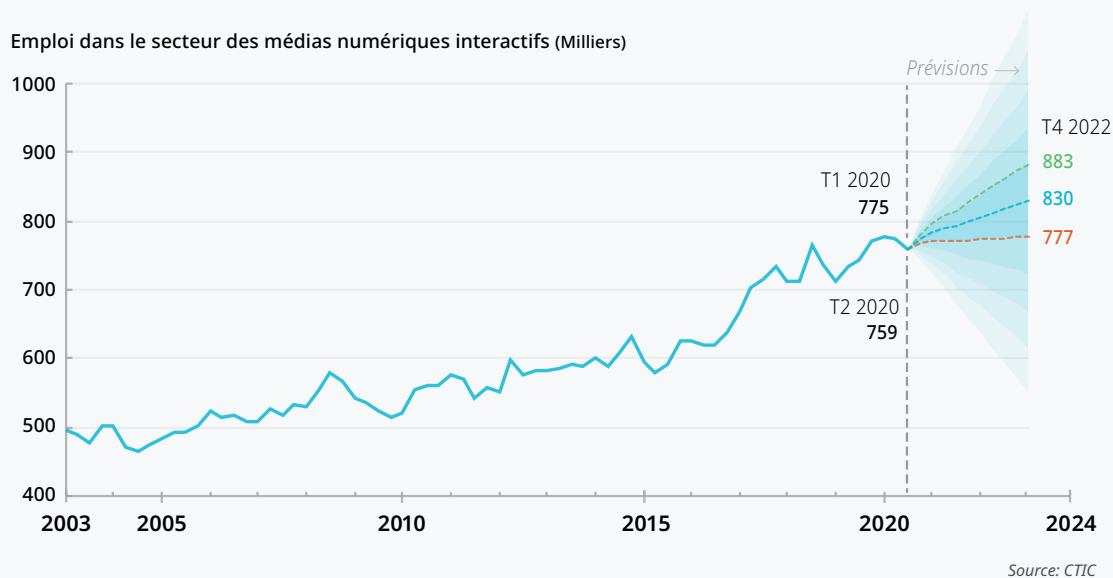
<sup>154</sup> Sean Gleeson. « Online gaming booms as virus lockdowns keep millions at home ». 28 mars 2020 :

<sup>154</sup> « 4 Ways COVID-19 Could Impact Digital Media and Marketing ». Business Insider, 23 juin 2020 :

<https://www.businessinsider.com/intelligence/covid-impact-digital-media>

Après une légère baisse enregistrée au deuxième trimestre de 2020, la tendance à la hausse de l'emploi devrait se poursuivre dans le secteur des médias numériques interactifs et atteindre 830 000 emplois d'ici 2022. Le secteur des médias numériques interactifs devrait être l'un des secteurs les moins touchés parmi les secteurs de l'économie, et ce, pour plusieurs raisons. D'abord, l'analyse du CTIC indique qu'à la suite du vaste mouvement initial vers le télétravail, une très grande proportion (plus des trois quarts) des travailleurs de ce secteur bénéficient d'une résilience économique à la COVID-19. Puis, la COVID-19 a déjà entraîné une augmentation de la demande de contenus des médias numériques interactifs, comme la diffusion en continu et les jeux vidéo, et le CTIC s'attend à ce que cette tendance se maintienne. De nombreuses entreprises traditionnelles se tournent vers les services en ligne, les établissements d'enseignement font passer des examens en ligne, et le secteur public tente de trouver des moyens efficaces de fournir des services et de l'information en ligne. Toutes ces activités devraient continuer de soutenir la demande de produits créés par le secteur des médias numériques interactifs, et donc de soutenir une croissance vigoureuse de l'emploi. Le secteur des médias numériques interactifs devrait connaître la plus forte demande de travailleurs parmi tous les secteurs d'innovation. Entre le premier trimestre de 2020 et le quatrième trimestre de 2022, le secteur des médias numériques interactifs devrait avoir besoin de quelque 55 000 travailleurs.

**Figure 24 : Prévisions d'emploi dans le secteur des médias numériques interactifs**



## Ressources propres

Les ressources propres désignent la combinaison des secteurs des ressources naturelles et des technologies propres. Les entreprises du secteur des ressources propres exercent leurs activités dans les secteurs de la foresterie, des mines et des pêches, en plus de travailler avec des entreprises qui exercent des activités pétrolières et gazières en amont et en aval. Les entreprises de ressources propres participent souvent à la réduction de l'intensité en CO<sub>2</sub> liée à l'extraction et à la transformation des ressources.

## Développements au Canada

En 2019, le secteur des ressources naturelles a directement ou indirectement contribué 17 % du PIB du Canada.<sup>155</sup> Environ 1,8 million d'emplois étaient directement ou indirectement liés au secteur des ressources naturelles.<sup>156</sup> L'énergie était le plus grand secteur extractif du Canada, contribuant directement 7,9 % du PIB national, soit 187 milliards de dollars. Le secteur minier représentait 3,5 %, soit 87 milliards de dollars, et le secteur forestier 1,4 %, soit 23 milliards de dollars.<sup>157</sup>

Le Canada se classe au troisième rang mondial au chapitre des ressources par habitant. Ses réserves de pétrole avérées sont les troisièmes en importance au monde, et il est le cinquième producteur mondial de pétrole. La superficie forestière du Canada est la troisième en importance dans le monde. Le pays est une destination de choix pour l'extraction de métaux non ferreux. Parmi les pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), c'est au Canada que les ménages paient le moins cher pour l'électricité. Il est un chef de file mondial en matière de gestion durable des forêts, et le seul pays producteur de pétrole et de gaz à avoir fixé un plafond pour les émissions de gaz à effet de serre.<sup>158</sup> Le Canada se classe 25e sur 180 pays pour son efficacité environnementale<sup>159</sup> et 4e parmi les pays membres de l'OCDE quant à la rigueur de ses politiques environnementales.<sup>160</sup> Fort de tous ces atouts, le Canada dispose d'une formidable occasion de devenir un chef de file mondial sur le marché en pleine évolution des ressources propres, fournissant des ressources propres selon les normes les plus strictes en matière de rendement environnemental, de santé et de sécurité.

Le secteur canadien des ressources propres doit tout de même continuer d'innover, de progresser et de s'adapter afin de demeurer concurrentiel dans l'économie de demain. Le gouvernement du Canada s'est fixé pour objectif de faire du Canada une puissance concurrentielle internationale au chapitre des ressources naturelles. En 2018, dans le cadre de la Table de la stratégie économique du secteur des ressources de l'avenir, le gouvernement du Canada a annoncé son intention de faire passer les exportations annuelles de ressources naturelles à 350 milliards de dollars (une augmentation de 100 milliards de dollars par rapport à 2017) en misant sur l'innovation, la décarbonisation, une réglementation souple, l'infrastructure, les talents et l'inclusion.<sup>161</sup>

La pandémie de COVID-19 a mis en évidence la nécessité d'innover dans ce secteur en réduisant considérablement la demande pour tous les types de transports internationaux. Le coronavirus a cloué au sol le trafic aérien et sensiblement diminué le transport terrestre, provoquant une importante diminution de la demande de pétrole. Le 20 avril 2020, le prix du baril de pétrole brut West Texas Intermediate a chuté à - 38,76 \$ US le baril, un prix négatif sans précédent. Le même jour, le prix du Western Canadian Select, le principal pétrole exporté par l'Alberta, atteignait un plancher historique de 3,96 \$ le baril.<sup>162</sup>

Le Canada dépend traditionnellement des combustibles fossiles pour stimuler de grands pans de son économie. Le prix du pétrole doit demeurer relativement élevé afin d'assurer la croissance économique, surtout pour compenser le coût d'extraction du pétrole des sables bitumineux.

<sup>155</sup> « 10 faits sur les ressources naturelles au Canada ». Ressources naturelles Canada, août 2018 : <https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/emmc/pdf/2018/2018-ERRATUM-KFF-FR.pdf>

<sup>156</sup> *Ibidem*.

<sup>157</sup> *Ibidem*.

<sup>158</sup> « Ressources de l'avenir ». Innovation, Sciences et Développement économique Canada, 28 mars 2018 : <https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/fra/00019.html>

<sup>159</sup> « Ressources de l'avenir ». Innovation, Sciences et Développement économique Canada, 23 juin 2020 : [https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/wwapj/ISED\\_C\\_RessourcesAvenir.pdf/\\$file/ISED\\_C\\_RessourcesAvenir.pdf](https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/wwapj/ISED_C_RessourcesAvenir.pdf/$file/ISED_C_RessourcesAvenir.pdf)

<sup>160</sup> *Ibidem*.

<sup>161</sup> « Rapport des Tables de stratégies économiques du Canada : Ressources de l'avenir ». Innovation, Sciences et Développement économique Canada, 23 juin 2020 : <https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/fra/00026.html>

<sup>162</sup> Nathaniel Dove. « Coronavirus: Oil prices drop below zero as Saskatchewan companies slash budgets ». Global News, 29 avril 2020 : <https://globalnews.ca/news/6845353/coronavirus-oil-prices-drop-below-zero/>

Le préjudice économique découlant de la chute des prix du pétrole a provoqué un ralentissement marqué de l'économie et entraîné la perte d'un grand nombre d'emplois dans l'industrie pétrolière et gazière et dans ses secteurs de soutien.<sup>163</sup> Cependant, l'effondrement des prix mondiaux du pétrole pourrait produire un résultat net positif s'il agit comme catalyseur et qu'il accélère la transition vers une énergie plus propre.<sup>164</sup> Selon un rapport de l'Organisation internationale du Travail, le passage à une économie verte d'ici 2030 pourrait entraîner la perte de 6 millions d'emplois dans le secteur pétrolier, mais il pourrait également stimuler la création de 24 millions nouveaux emplois dans le secteur des énergies propres.<sup>165</sup> Cette transition représente un gain net de 18 millions nouveaux emplois puisque le secteur des énergies vertes exige beaucoup plus de travailleurs que le secteur de l'énergie à base de combustibles fossiles, ce qui sera au bout du compte bénéfique tant pour la création d'emplois que l'environnement.

## Prévisions

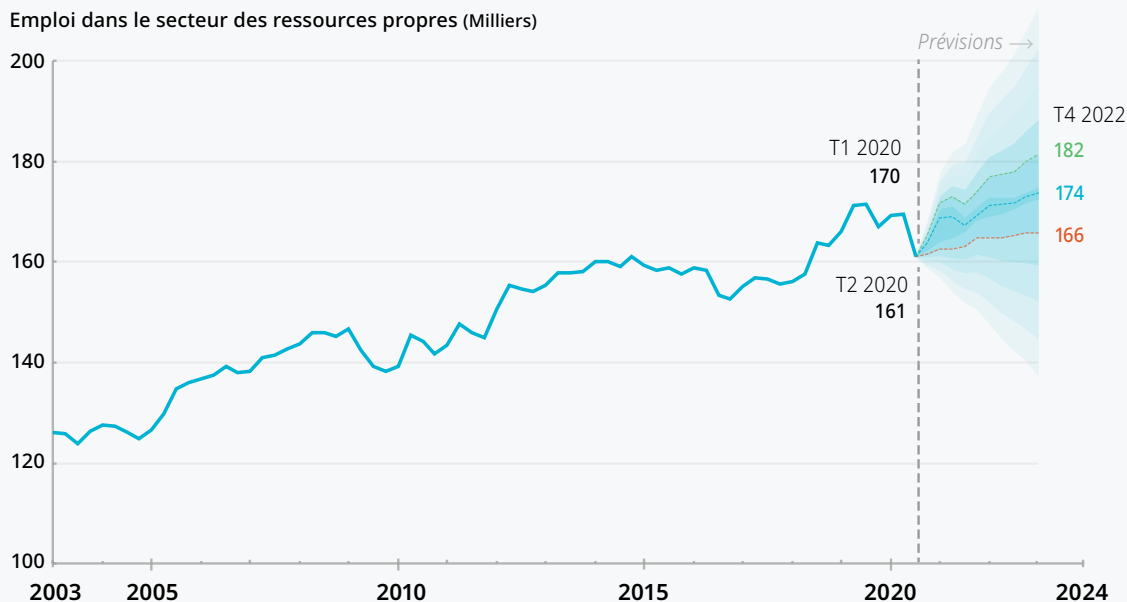
Les prévisions du CTIC concernant les ressources propres sont présentées à la figure 25. Le modèle prévoit une baisse marquée au premier trimestre de 2020, suivie d'une reprise progressive jusqu'aux niveaux d'emploi d'avant la crise d'ici 2022. Le secteur des ressources propres compte un grand nombre d'entreprises de ressources naturelles (notamment le pétrole et le gaz) qui sont fortement touchées par la baisse de la demande d'énergie depuis le début de la pandémie de COVID-19. Étant donné le ralentissement des projets de construction, la demande de ressources comme le bois d'œuvre et le minerai de fer devrait elle aussi diminuer. Il est donc peu probable que les entreprises embauchent massivement ou lancent de nouveaux projets. La baisse de la demande de ressources pourrait entraîner l'annulation d'autres projets ou empêcher la proposition de projets au cours des prochaines années. Par conséquent, de nombreuses entreprises de ce secteur renonceront probablement à court terme à leurs projets d'embauche, bien qu'une légère augmentation de la demande d'emploi soit probable chez les entreprises d'énergies renouvelables, alors que les pays commencent à planifier leurs stratégies de relance verte. Le CTIC prévoit une demande d'environ 4 000 travailleurs dans le secteur des ressources propres entre le premier trimestre de 2020 et le quatrième trimestre de 2022, pour un total d'environ 174 000 emplois.

<sup>163</sup> Tony Seskus. « Number of Canadians employed by oil and gas sector falls by 14,000, data shows ». CBC News, 19 juin 2020 : <https://www.cbc.ca/news/business/canadian-oil-and-gas-jobs-1.5619621>

<sup>164</sup> Nathaniel Dove. « Coronavirus: Oil price crash prompts calls for green energy ». Global News, 29 avril 2020 : <https://globalnews.ca/news/6850673/coronavirus-oil-price-crash-green-energy/>

<sup>165</sup> « Emplois et questions sociales dans le monde 2018 : une économie verte et créatrice d'emplois ». Organisation internationale du Travail, 14 mai 2018 : [https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS\\_638147/lang-fr/index.htm](https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_638147/lang-fr/index.htm)

Figure 25 : Prévisions d'emploi dans le secteur des ressources propres



Source: CTIC



## Santé et biotechnologie

Le secteur de la santé et de la biotechnologie comprend un vaste éventail d'entreprises, allant des concepteurs et des fabricants de produits pharmaceutiques, de dispositifs médicaux et d'innovations biomédicales, aux producteurs de solutions de santé numériques et de technologies de rupture comme l'intelligence artificielle, l'analyse des données massives, la fabrication additive, la robotique et les nanotechnologies.<sup>166</sup> Le secteur canadien de la santé et des sciences biologiques compte plus de 900 entreprises, dont des multinationales pharmaceutiques, des fabricants de produits génériques, de petites et moyennes entreprises de produits biopharmaceutiques, des organisations de recherche et de fabrication sous contrat, et des fabricants de technologies médicales. Le secteur contribue 0,45 % du PIB annuel du Canada et fait partie d'un écosystème de soins de santé plus vaste représentant 11 % du PIB annuel du pays.<sup>167</sup>

### Développements au Canada

Puisque les tendances démographiques telles que le vieillissement rapide de la population et le faible taux de natalité sont susceptibles de persister au Canada, le coût des soins de santé est en hausse. En 2018, les dépenses publiques en santé représentaient 10,7 % du PIB,<sup>168</sup> lesquelles devraient continuer d'augmenter. La pandémie de la COVID-19 a créé une demande sans précédent de services de soins de santé et de travailleurs. Les études déjà menées pour analyser les premiers effets de la pandémie sur les coûts d'hospitalisation ont révélé qu'il en coûtait entre 4 000 et 4 500 \$ par patient du groupe d'âge de 65 à 80 ans<sup>169</sup> (les personnes les plus susceptibles d'être hospitalisées si elles contractent la COVID-19).

<sup>166</sup> « Table sur les sciences biologiques et la santé ». Innovation, Sciences et Développement économique Canada, 23 juin 2020 : <https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/jfra/00016.html>

<sup>167</sup> Ibidem.

<sup>168</sup> « Dépenses de santé ». OCDE Données, 23 juin 2020 : <https://data.oecd.org/fr/healthres/dépenses-de-sante.htm>

<sup>169</sup> Gabriel Tremblay. « The Economic Impact of COVID-19 in Canada: A Health Economist's Perspective ». Purple Squirrel Economics, 27 mars 2020 : [https://www.id-hub.com/wp-content/uploads/2020/04/The-Economic-Impact-of-COVID-19-in-Canada-A-Health-Economist%E2%80%99s-Perspective-V2\\_0.pdf](https://www.id-hub.com/wp-content/uploads/2020/04/The-Economic-Impact-of-COVID-19-in-Canada-A-Health-Economist%E2%80%99s-Perspective-V2_0.pdf)

Les technologies numériques de pointe comme les soins virtuels, la médecine de précision, la santé des consommateurs, l'Internet des objets (de santé), l'infonuagique et la blockchain peuvent aider à rendre le système de santé plus efficient, plus efficace et plus durable. Pour améliorer le système de santé, le Canada doit accélérer l'adoption des technologies numériques dans le secteur des soins de santé, domaine où il accuse un retard par rapport à d'autres pays comparables. Pour y parvenir, le secteur décentralisé de la santé doit faire l'objet d'un engagement et d'une collaboration accrue entre l'industrie et tous les gouvernements provinciaux, territoriaux et fédéral. Les objectifs communs relatifs à l'intensification des innovations numériques dans l'ensemble du marché canadien des soins de santé numériques doivent primer.<sup>171</sup>

Selon la BioIndustry Association du Royaume-Uni, le Canada se classait au quatrième rang en 2018 (derrière les États-Unis, le Royaume-Uni et l'Allemagne) des carrefours internationaux en santé et sciences biologiques.<sup>172</sup> En 2018, la Table de la stratégie économique du secteur de la santé et des sciences biologiques a fixé un double objectif de croissance ambitieux d'ici 2025, à savoir réaliser des exportations d'une valeur de 26 milliards de dollars et faire du Canada l'un des trois principaux carrefours internationaux. Il est également prévu de doubler, d'ici 2025, le nombre d'entreprises du secteur pour le porter à 1 800, et de doubler le nombre d'entreprises à forte croissance dans le domaine de la santé et des sciences biologiques pour atteindre 80.<sup>173</sup> Grâce à un plan d'action qui éliminera les obstacles et stimulera la croissance, bon nombre de ces avancées seront réalisées en favorisant les innovations dans le secteur, en attirant et conservant les capitaux et les talents, et en mettant en place un écosystème dynamique qui permettra de libérer le plein potentiel du secteur et d'améliorer les résultats en matière de santé.<sup>174</sup>

Le virus de la COVID-19 a eu un impact énorme sur le secteur de la santé et de la biotechnologie. En mars 2020, le gouvernement fédéral a annoncé l'injection de fonds pour soutenir les efforts de lutte contre la COVID-19, comme la recherche de vaccins et de traitements potentiels.<sup>175</sup> Un financement de 275 millions de dollars a été affecté pour faire avancer des projets déjà en cours, notamment par des entreprises comme AbCellera, une entreprise de biotechnologie de Vancouver qui met actuellement au point des médicaments à base d'anticorps pour traiter et prévenir la COVID-19, Medicago, une entreprise de Québec qui développe des vaccins à base de plantes, la Vaccine and Infectious Disease Organization de l'Université de la Saskatchewan, le Conseil national de recherches du Canada, et BlueDot, une entreprise de santé numérique établie à Toronto, qui « utilise une technologie d'alerte précoce mondiale, première du genre, pour les maladies infectieuses ». <sup>176</sup> Pendant que des entreprises mettent au point des vaccins et des antiviraux, d'autres développent des technologies dans le but de favoriser une réponse sanitaire élargie. L'entreprise biopharmaceutique PlantForm est en train de mettre au point l'un des premiers tests du Canada visant à déterminer si un patient est immunisé contre la COVID-19.<sup>177</sup>

## Prévisions

La **figure 26** présente les prévisions d'emploi du CTIC pour le secteur de la santé et de la biotechnologie au Canada. Le secteur devrait connaître une baisse au cours des prochains mois, avant de reprendre sa tendance d'avant la crise, accueillant 119 000 travailleurs d'ici la fin de 2022.

<sup>171</sup> *Ibidem.*

<sup>172</sup> « Tables de stratégies économiques du Canada : Santé et sciences biologiques ». Innovation, Sciences et Développement économique Canada, 23 juin 2020 : [https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/wwapi/ISEDC\\_SanteSciencesbiologiques.pdf/\\$file/ISEDC\\_SanteSciencesbiologiques.pdf](https://www.ic.gc.ca/eic/site/098.nsf/wwapi/ISEDC_SanteSciencesbiologiques.pdf/$file/ISEDC_SanteSciencesbiologiques.pdf)

<sup>173</sup> *Ibidem.*

<sup>174</sup> *Ibidem.*

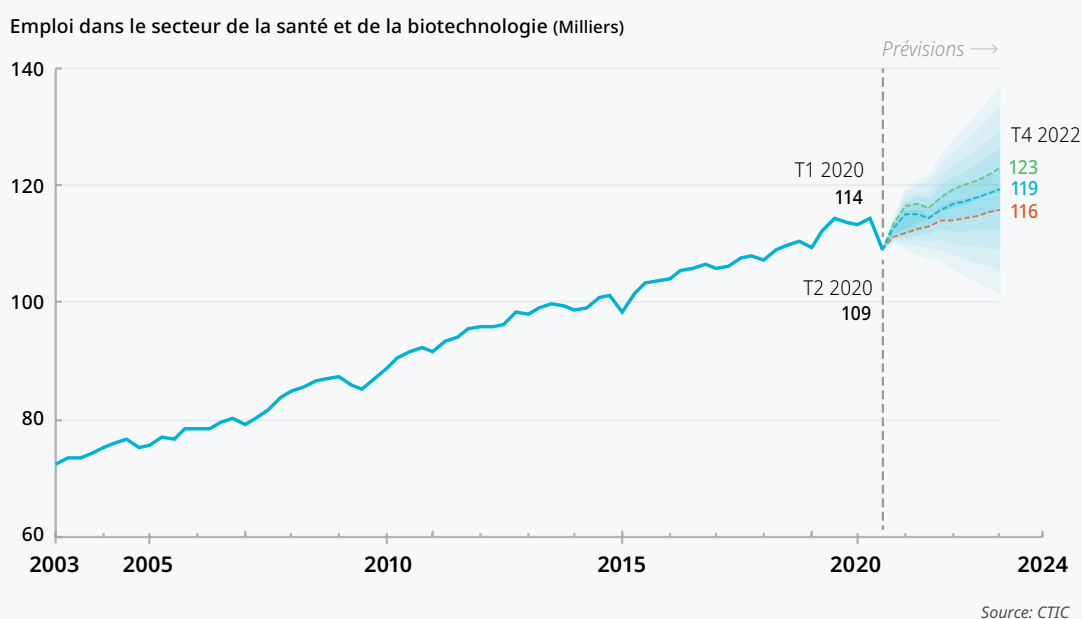
<sup>175</sup> « Le Plan canadien de mobilisation des sciences pour lutter contre la COVID-19 ». Bureau du premier ministre, 23 mars 2020 : <https://pm.gc.ca/fr/nouvelles/communiqués/2020/03/23/plan-canadien-de-mobilisation-des-sciences-lutter-contre-la-covid>

<sup>176</sup> *Ibidem.*

<sup>177</sup> Barry Chong. « Amazing ways Canadian startups are tackling the COVID-19 crisis ». *MaRS*, 1er juin 2020 : <https://www.marsdd.com/magazine/how-canadian-startups-are-tackling-the-covid-19-crisis/>

Une baisse de l'emploi dans ce secteur au terme de la crise de la COVID-19 peut sembler paradoxale, mais divers volets du secteur des soins de santé ont connu des baisses de leurs activités en raison du virus. Plusieurs chirurgies électorales ont été annulées, et les hôpitaux demeuraient essentiellement vides en avril. Des soins comme la dentisterie ont été presque entièrement reportés. Aux États-Unis, les hôpitaux ont dû demander l'aide du gouvernement fédéral, et plusieurs sont au bord de la faillite.<sup>178</sup> Ultérieurement, les impacts précis du virus sur le secteur de la santé et de la biotechnologie, ainsi que les changements de comportements et l'évolution de la demande en découlant, deviendront plus clairs, mais les prévisions actuelles du CTIC indiquent que les perspectives d'emploi dans ce secteur demeureront stables, enregistrant une légère hausse à court terme. Du premier trimestre de 2020 au quatrième trimestre de 2022, le secteur d'innovation de la santé et de la biotechnologie devrait afficher une demande modeste de quelque 5 000 travailleurs.

**Figure 26 : Prévisions d'emploi dans le secteur de la santé et de la biotechnologie**



<sup>178</sup> Shawn Baldwin. « Why US Hospitals Are Going Bankrupt ». NBC Connect, 11 mai 2020 : <https://www.nbcconnecticut.com/news/national-international/why-us-hospitals-are-going-bankrupt/2269464/>

## Conclusion

Le présent rapport a proposé une analyse et un compte rendu essentiels des tendances observées depuis la diffusion du rapport Aperçu pour 2023 du CTIC en 2019. Ce rapport des tendances recrée le contenu du rapport Aperçu pour 2023 pendant et après la pandémie et présente des améliorations méthodologiques des prévisions, comme une granularité accrue. La section I traite des nombreux chocs économiques majeurs qui ont eu un impact, et continueront d'avoir des répercussions, sur les perspectives d'emploi dans l'ensemble de l'économie numérique canadienne, y compris la chute des prix du pétrole, le Brexit et les manifestations en appui aux *Wet'suwet'en*. Les impacts de la COVID-19 sur l'économie globale sont analysés, notamment en lien avec l'emploi et le PIB. Des prévisions sont proposées pour l'ensemble de l'économie, des analyses des impacts sur les professions et les différents paliers de salariés, ainsi que des statistiques sur les répercussions selon le genre. Le rapport tient aussi compte des impacts sur l'économie numérique en particulier et présente les prévisions actualisées du CTIC selon différents scénarios. Il propose aussi des comptes rendus sur les six secteurs d'innovation précédemment relevés comme des moteurs clés de l'économie numérique croissante du Canada, soit les technologies propres, la fabrication de pointe, les médias numériques interactifs, les technologies agricoles et alimentaires, les ressources propres, ainsi que la santé et la biotechnologie.

La COVID-19 et le ralentissement économique que le virus a déclenché représentent vraisemblablement le plus grand choc économique observé au Canada depuis la Seconde Guerre mondiale. Le virus, les quarantaines en découlant et les autres perturbations de l'économie et du marché du travail auront des répercussions dans tous les secteurs, y compris l'économie numérique, pendant des années et pourraient même avoir des conséquences imprévues. Cependant, bien que la situation doive être continuellement surveillée au fil du temps, l'économie numérique s'est avérée résiliente à ces changements, du moins jusqu'à présent. Bien qu'elle n'ait pas été épargnée, l'économie numérique pourrait se sortir de cette crise beaucoup plus forte que d'autres secteurs. Tout porte à croire à l'heure actuelle que la demande en matière de contenu, de services et, dans certains cas, d'emploi sera durable et même rehaussée. En plus de la grande capacité de travailler à distance de nombreux rôles de l'économie numérique, l'économie numérique continuera probablement de prouver sa résilience dans un avenir où le travail à distance pourrait bien être considéré comme la norme.

Bien que la pandémie soit encore relativement nouvelle, les prévisions précédentes concernant la souplesse et la résilience de l'économie numérique et des rôles numériques en temps de crise semblent être exactes. Reconnaisant les dangers de prédire l'avenir, le CTIC continuera de surveiller l'évolution de la situation et le rétablissement de l'économie canadienne. Sans aucun doute, même les entreprises numériques ont subi des pertes et rencontré des difficultés, et pourtant, devant des circonstances imprévues, plusieurs d'entre elles ont restructuré leurs activités et se sont adaptées à une nouvelle réalité en faisant preuve de souplesse et d'un réel désir d'innover. Maintenant plus que jamais, il est clair que l'économie numérique sera un pilier majeur de l'économie canadienne dans l'après-COVID et le moteur de la nouvelle économie.



# Annexes

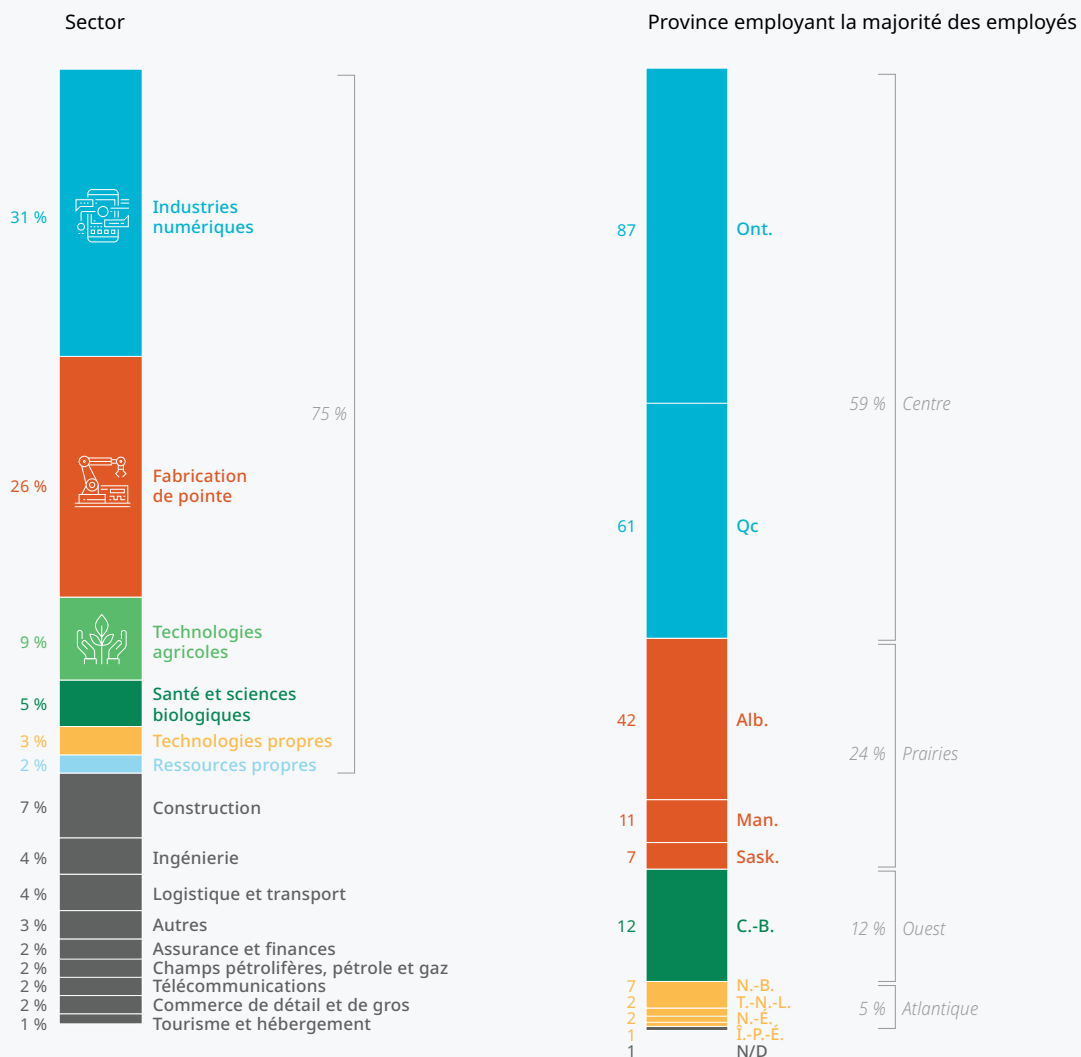
## Méthodologie de recherche

L'analyse qui sous-tend le présent rapport (le premier rapport de tendances *Aperçu pour 2023*) se fonde sur une combinaison de recherches **primaires** et **secondaires**.

### Recherche primaire

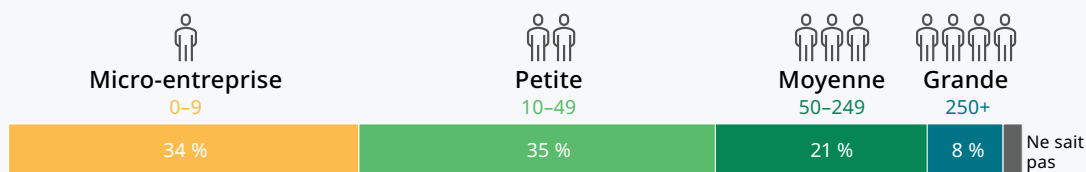
Réalisée à l'automne 2019, la recherche primaire de la présente étude a été guidée par un sondage national mené auprès d'employeurs. Bien que le sondage ciblait des entreprises d'une variété de secteurs au Canada, il visait surtout les secteurs des médias numériques interactifs, des ressources propres, de la santé et de la biotechnologie, des technologies agricoles et alimentaires, et de la fabrication de pointe.

Au total, 250 employeurs s'identifiant comme des entreprises de l'industrie 4.0, plus de 75 % d'entre elles œuvrant dans les principaux secteurs d'intérêt, ont répondu au sondage. Tous les répondants étaient soit des propriétaires ou des cadres supérieurs ayant une grande influence sur les décisions clés relatives à l'embauche et à la stratégie commerciale.



Les répondants étaient répartis dans l'ensemble des provinces, correspondant raisonnablement à leur part respective de la population nationale et du PIB.

Taille de l'entreprise (nombre d'employés)



Les entreprises interrogées incluaient autant des micro-entreprises embauchant moins de 10 employés que de grandes entreprises, dont quelques-unes comptant plus de 5 000 employés.

Les résultats de ce sondage devaient être utilisés plus largement dans le cadre du présent rapport de tendances, mais l'arrivée de la COVID-19 a rapidement rendu obsolètes plusieurs des conclusions établies à l'automne 2019. Le sondage a donc surtout été utilisé pour étayer les perspectives relatives aux types d'emploi qui sous-tendent l'économie numérique et les six secteurs d'innovation. De plus, il a permis de relever d'importantes tendances touchant notamment le roulement du personnel, les plans d'expansion de la main-d'œuvre (y compris des plans d'externalisation des services à l'étranger ou d'embauche de travailleurs étrangers qualifiés), les rôles et les compétences recherchés, les stratégies d'attraction de talents, les technologies clés utilisées, et l'importance perçue des technologies transformatrices comme l'IA et la blockchain.

## Recherche secondaire

La recherche secondaire inclut une analyse de la documentation et des données qualitatives des secteurs à l'étude, ainsi que des événements majeurs qui ont touché l'économie mondiale et canadienne de l'automne 2019 au printemps 2020. Elle repose également largement sur les données secondaires obtenues dans le cadre de l'Enquête sur la population active de Statistique Canada et d'autres sondages. Les données O\*NET recueillies par le département du Travail des États-Unis ont guidé nos hypothèses concernant la tendance du taux de chômage pour chaque secteur. L'OCDE, le Fonds monétaire international, des banques canadiennes et d'autres prévisions publiques ont orienté les estimations que nous avons établies dans nos prévisions et modèles économiques.

## Méthodologie de prévision

Le CTIC utilise les données mensuelles de l'Enquête sur la population active de Statistique Canada, divisées selon les codes du SCIAN et de la CNP, pour prédire les niveaux d'emploi des différents secteurs à l'étude dans le rapport de tendances initial Aperçu pour 2023. Puisque ces données sont mensuelles et non désaisonnalisées, la série de données macroéconomiques suivantes de Statistique Canada a été utilisée pour l'analyse :

- **PIB réel** : PIB aux prix de base, données mensuelles (en dollars chaînés de 2012)<sup>179</sup>
- **Chômage** : caractéristiques de la main-d'œuvre, données mensuelles non désaisonnalisées<sup>180</sup>

Les MAV sont utilisés pour établir les prévisions. Ils représentent un modèle de processus stochastique servant à saisir les interdépendances linéaires parmi de multiples séries temporelles. Dans un MAV, chaque variable possède une équation expliquant son évolution comme fonction de ses propres valeurs décalées, des valeurs décalées d'autres variables endogènes et exogènes, et du terme d'erreur. Il n'est pas nécessaire de comprendre le lien de causalité entre les variables au sein du modèle, mais seulement que les variables sont interreliées. Les spécifications des modèles (variables, décalages) sont choisies selon la minimisation des critères d'information d'Akaike et de Schwarz-Bayesian.

Les prévisions d'emploi pour chaque secteur dépendent des hypothèses relatives à la tendance du taux de chômage pour ce secteur, qui, à son tour, dépend de son indice de résilience à la COVID. L'indice de résilience à la COVID est calculé pour chaque secteur en se fondant sur le nombre de travailleurs essentiels ou qui peuvent travailler à distance. Ce ratio guide les estimations quant à la tendance du taux de chômage pour chacun des secteurs.

Les prévisions du taux de chômage pour chaque secteur entrent de manière exogène dans les MAV afin de prédire les tendances en matière de production (PIB) et d'emploi. D'autres variables comme les prix, les taux d'intérêt, les indices boursiers, les prix du pétrole, la production manufacturière, la population et les salaires sont parfois prises en considération dans le modèle si elles optimisent les critères d'information. Les intervalles de confiance définis par le MAV servent à établir l'incertitude statistique des prévisions du modèle.

## Limites de la recherche

Alors que tous les efforts ont été déployés pour s'assurer que la recherche sous-jacente à ce rapport était aussi exhaustive que possible, il existe tout de même quelques limites.

### *Faible taux de réponse au sondage dans certains secteurs et régions*

Bien que le sondage ait recueilli plus de 200 réponses, aucun des 3 territoires n'a attiré de participants. De plus, seulement 4 provinces et 3 secteurs offraient des tailles d'échantillon suffisamment larges pour mener une analyse pertinente de leurs tendances respectives. Cela étant dit, la qualité des réponses au sondage était excellente, la plupart des répondants expliquant en détail leur réponse aux questions.

### *Évaluation de la « taille » des secteurs d'innovation*

Puisque aucune donnée historique ne documente les secteurs d'innovation (p. ex. la fabrication de pointe, la santé et la biotechnologie, les technologies agricoles et alimentaires) examinés dans le présent rapport, le CTIC a utilisé une combinaison de recherches primaires et secondaires pour estimer la taille de ces secteurs (sous-secteurs) au Canada. Le CTIC continuera d'en assurer la surveillance au fil du temps, mais il est possible que la taille globale de ces secteurs soit plus petite ou plus grande que les estimations initiales.

<sup>179</sup> « Tableau 36-10-0434-01 : Produit intérieur brut (PIB) aux prix de base, par industries, mensuel (x 1 000 000) ». Statistique Canada, 23 juin 2020 : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610043401&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610043401&request_locale=fr)

<sup>180</sup> « Tableau 14-10-0022-01 : Caractéristiques de la population active selon l'industrie, données mensuelles non désaisonnalisées (x 1 000) ». Statistique Canada, 23 juin 2020 : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410002201&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410002201&request_locale=fr)

## Limites des prévisions

Les prévisions ne sont guère une boule de cristal : il s'agit d'un processus statistique combiné à une grande dose de jugement subjectif. Tous les investisseurs ont déjà entendu dire que les rendements passés ne sont pas un indice des rendements futurs, mais dans les prévisions de cette série temporelle, les tendances antérieures (ou les variables décalées du MAV) sont en effet, sur le plan statistique, le meilleur indice des futures tendances. Il suffit d'y ajouter quelques hypothèses simples sur la relation entre les variables pour que le MAV produise une prévision. Même en temps favorables, ces prévisions s'avèrent incorrectes la plupart du temps. Par exemple, des reportages sont souvent publiés dans les médias sur des économistes qui sont « surpris » que les chiffres soient différents de ceux prévus.

À l'ère de la COVID-19, les prévisions sont encore plus difficiles à définir. Dans le présent rapport, le CTIC est relativement transparent quant aux processus, aux estimations et aux résultats du modèle. Le lecteur peut observer dans quelle mesure la variabilité des scénarios concernant les taux de chômage, d'optimistes à pessimistes, change les prévisions. De plus, les intervalles de confiance donnent une idée des résultats statistiquement probables puisqu'un seul scénario s'avérera véridique. En d'autres termes, le CTIC propose deux sources distinctes d'incertitude, et ces sources sont importantes. Le CTIC considère que l'estimation ponctuelle des prévisions de référence est la plus probable pour l'économie du Canada, mais il existe de grands intervalles de confiance, un aspect inévitable de toute prévision, surtout lors de périodes de grandes perturbations comme maintenant.