LA RÉSILIENCE ÉCONOMIQUE FACE À L'ADVERSITÉ

DE LA SURVIE À LA PROSPÉRITÉ

Un Livre Blanc du CTIC

ICTC CTIC

Juin 2020

LA RÉSILIENCE ÉCONOMIQUE FACE À L'ADVERSITÉ

DE LA SURVIE À LA PROSPÉRITÉ

PRÉFACE:

Le Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC) est un centre national d'expertise pour l'économie numérique. Fort de plus de 25 ans d'expérience en recherche et élaboration de programmes liés à la technologie, le CTIC vise à renforcer l'avantage numérique du Canada dans une économie mondiale. Grâce à des recherches prospectives, à des conseils stratégiques fondés sur des données probantes et à des programmes créatifs de renforcement des capacités, le CTIC favorise des industries canadiennes novatrices et concurrentielles à l'échelle mondiale, habilitées par une main d'œuvre talentueuse et diversifiée.

POUR CITER CE RAPPORT:

Anani, N., Cutean, A., McLaughlin, R., Rice, F. (Juin 2020). *La résilience économique face à l'adversité – De la survie à la prospérité*. Conseil des technologies de l'information et des communications. Ottawa, Canada.

Recherche et rédaction par Namir Anani (président-directeur général), Alexandra Cutean (directrice principale, Recherche et politiques), Ryan McLaughlin (économiste principal et analyste de la recherche), et Faun Rice (analyste principale de la recherche et des politiques), avec le généreux soutien de l'équipe de la recherche et des politiques du CTIC.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 4

Contexte : Aperçu de l'économie canadienne avant la pandémie de la COVID-19 7

L'économie canadienne pendant et après la COVID-19 13

Piliers d'une économie canadienne résiliente de l'après-COVID 21

I Soutien aux petites entreprises prêtes à passer au numérique 19

II L'adoption du numérique, l'automatisation et la main-d'œuvre 25

III Renforcer les chaînes d'approvisionnement au Canada 29

IV Habiliter un système de santé résilient et connecté 33

V Créer des entreprises canadiennes cyber-résilientes 35

VI Une reprise vigoureuse fondée sur des processus durables et neutres en carbone 37

Conclusion : Orienter la prochaine normalité 43

INTRODUCTION

Au cours des derniers mois, nous avons pu observer les conséquences dévastatrices du nouveau coronavirus (COVID-19), ainsi que ses impacts sur les marchés financiers canadiens et mondiaux. Jusqu'à présent, les secteurs de la vente au détail, de la fabrication, du pétrole et du gaz, du tourisme, de l'alimentation et de l'hébergement font partie des plus durement touchés. En plus du ralentissement économique monumental, les problèmes touchant les chaînes d'approvisionnement internationales persistent, et l'économie mondiale subira probablement les conséquences de cette pandémie pendant encore un certain temps. Puisque les prévisions en matière de production mondiale changent rapidement et fréquemment, notre situation économique actuelle est en constante mutation, et l'incertitude quant aux impacts significatifs et durables de cette crise sanitaire continue d'alimenter la volatilité des marchés financiers et de perturber le processus décisionnel des entreprises.

La COVID-19 s'insère dans un contexte économique canadien et mondial déjà difficile, alors que la dynamique change, que les prix des marchandises et de l'énergie chutent, que la croissance globale de l'emploi ralentit, et que l'économie mondiale demeure incertaine. Pour survivre à cette tempête aux facettes multiples, bon nombre d'entreprises ont adopté une gestion prudente des dépenses, y compris des dépenses discrétionnaires. Bien que ces approches soient pragmatiques du point de vue des propriétaires d'entreprises, ces décisions affectent aussi la liquidité des marchés. Pour répondre à ces changements, le gouvernement du Canada a récemment mis en place plusieurs plans de sauvetage en collaboration avec la Banque du Canada afin d'élargir les mécanismes de prêt et d'offrir des liquidités aux marchés financiers et aux entreprises qui doivent envisager la possibilité bien réelle d'insolvabilité.

Les impacts au Canada, surtout pour les petites et moyennes entreprises (PME), ne sont rien de moins que catastrophiques. Bon nombre d'entre elles doivent maintenant faire face à l'éventualité d'une baisse de la demande, de chaînes d'approvisionnement qui s'amenuisent, de revenus à la baisse, et d'un paysage financier lourdement endetté. La continuité des activités, la subsistance financière, les chaînes d'approvisionnement de rechange et la résilience opérationnelle font l'objet de nombreuses discussions dans plusieurs de ces entreprises. Parallèlement, l'équilibre du marché des industries numériques évolue aussi. Les fabricants de matériel électronique et informatique au détail auparavant lucratifs en ressentent les effets, les consommateurs priorisant l'achat

de produits et services essentiels, alors que les entreprises cherchent à préserver leurs secteurs d'activité principaux et à retenir leur personnel. En réalité, avant même que le nouveau coronavirus soit officiellement déclaré une pandémie mondiale, les problèmes d'approvisionnement auprès de la Chine et les alertes de propagation internationale rapide de l'infection en février 2020 ont amené Apple à rajuster ses objectifs de vente pour le premier trimestre, une décision qui a subséquemment fait chuter ses actions de 4 %.

Le confinement, le télétravail et l'éloignement physique ont projeté l'économie mondiale sous le feu des projecteurs. Le commerce en ligne, la télémédecine et la consommation de jeux vidéo ont augmenté, et les plateformes d'apprentissage virtuel, les solutions de technologie financière et les services de télécommunications ont également connu une forte hausse de la demande. Du jour au lendemain, ces changements ont souligné l'importance pour de nombreuses entreprises d'adopter les technologies numériques. Ils ont également testé les limites de nos établissements d'enseignement et illustré certaines des lacunes de l'économie des petits boulots. Il est presque impossible de prédire le parcours de cette pandémie, mais les récentes recherches du Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC) indiquent une baisse attendue à deux chiffres du pourcentage du rendement économique canadien en 2020, suivie d'une reprise espérée en 2021. Bien que de telles prévisions se fondent sur plusieurs hypothèses, notamment une seconde vague d'infection à l'automne, la disponibilité d'un vaccin en 2021 et l'application de tests universels au Canada, une chose est claire : l'économie numérique sera plus importante que jamais.

Cette nouvelle réalité incite sans aucun doute les entreprises à innover et à repenser leurs chaînes de valeur. L'adoption accrue de l'infonuagique, les avancées en matière d'analyse des données et l'arrivée de l'apprentissage machine peuvent générer des gains d'efficiences et favoriser la productivité dans l'économie de l'après-COVID. Bon nombre d'entreprises envisagent le déploiement de systèmes autonomes et même de procédés de fabrication sans surveillance pour alimenter les chaînes d'approvisionnement intelligentes, en plus de possibilités à grande échelle d'utilisation de la télémédecine et de génération d'énergie neutre en carbone.

Bien que ces soubresauts de notre économie mondiale s'avèrent intimidants, ils mettent aussi à l'épreuve notre détermination, notre réactivité et notre ingéniosité face à l'adversité. De grandes questions sur l'efficacité et l'état de préparation de nos systèmes de communications, systèmes de santé, établissements d'enseignement, réseaux commerciaux et réseaux de transport seront soulevées, tout comme notre capacité de bâtir des communautés durables

et un avenir véritablement écologique. Ce sont là certains des éléments qui nécessiteront une réponse politique exceptionnelle au cours des prochains mois, jetant les bases d'une reprise économique vigoureuse au Canada. Les plans d'aide et de relance du gouvernement du Canada constituent un soulagement apprécié pour bon nombre d'entreprises et sont justement nécessaires pour affronter la tempête à court terme. Soutenir des objectifs à long terme nécessite une réflexion sur les leçons apprises au cours des derniers mois et l'adoption d'une stratégie de redressement qui peut aider le Canada à sortir de la crise de la COVID-19 pour emprunter un chemin clair et résilient.

Le présent livre blanc traite des sujets suivants en tant que principaux piliers de l'avenir économique de l'après-COVID :

I. accélérer la technologie numérique tout en favorisant l'adoption dans les PME canadiennes;
II. assurer le perfectionnement et la préparation de la main-d'œuvre;
III. créer des chaînes d'approvisionnement résilientes et miser sur le commerce;
IV. établir un système de santé connecté;
V. assurer une cyber-résilience;
VI. soutenir une économie durable et neutre en carbone.

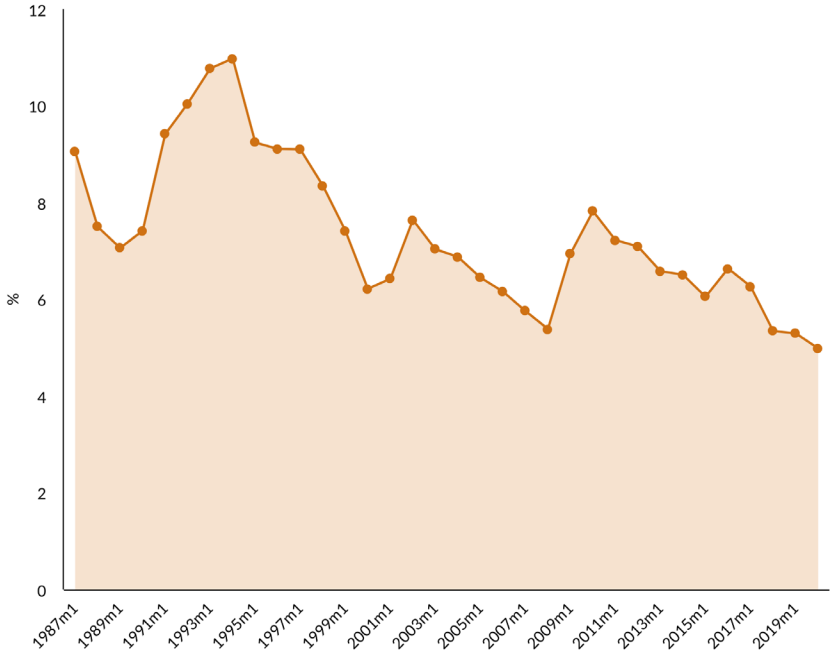
CONTEXTE : APERÇU DE L'ÉCONOMIE CANADIENNE AVANT LA PANDÉMIE DE LA COVID-19

Les bons côtés

La COVID-19 semble être le plus grand choc économique mondial depuis la Deuxième Guerre mondiale[1]. Les économistes du monde entier suggèrent que ses impacts se feront sentir pendant des années, les plus pessimistes croyant que le ralentissement économique pourrait même durer une décennie[2]. Dans les mois qui ont précédé la déclaration de pandémie mondiale, l'économie canadienne devait croître de près de 2 % en 2020[3], malgré les tensions commerciales persistantes et les préoccupations quant à l'augmentation de l'endettement des ménages[4]. Avant la COVID-19, l'économie canadienne recelait des éléments tant positifs que préoccupants.

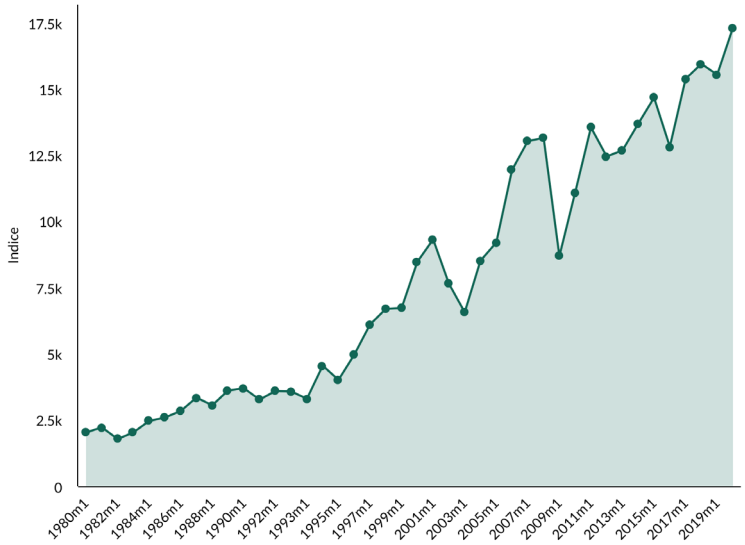
Bon nombre des aspects de l'économie canadienne de l'avant-COVID méritent d'être reconnus comme exceptionnellement positifs. À certains égards, l'économie canadienne préalable à la crise se trouvait dans une position particulièrement idéale. La figure 1 montre que le taux de chômage au début de 2020 était près du plus faible niveau enregistré depuis des décennies, montrant bien que la capitalisation boursière des entreprises canadiennes cotées en bourse avait atteint un sommet sans précédent.

Figure 1 : Taux de chômage au Canada



Source : Statistique Canada.

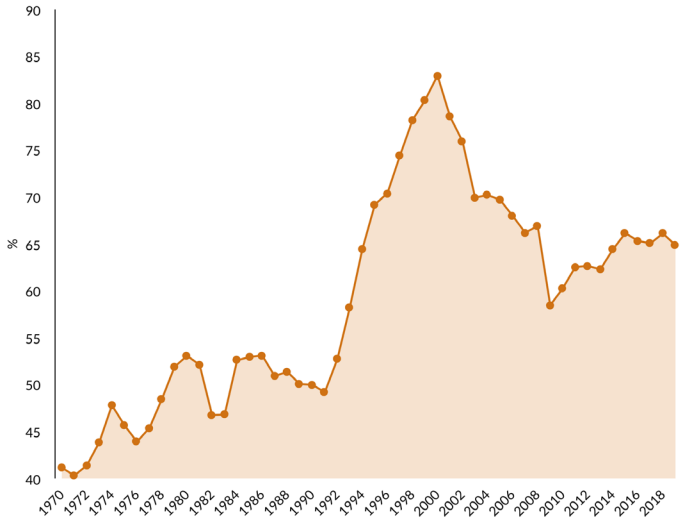
Figure 2 : Indice de la Bourse de Toronto



Source : TSX, 2020.

Les autres aspects positifs incluaient un déficit gouvernemental relativement gérable, un ratio dette-PIB (produit intérieur brut) à la baisse, une réduction du taux de criminalité, une inflation faible et stable, malgré les tensions commerciales avec des pays comme les États-Unis et la Chine, et une tendance à la hausse globale à long terme comme proportion du PIB (figure 3). Bref, le Canada était en train de devenir progressivement et continuellement plus riche et bénéficiait d'une renommée croissante parmi les autres nations du monde.

Figure 3 : Échanges commerciaux comme proportion du PIB.

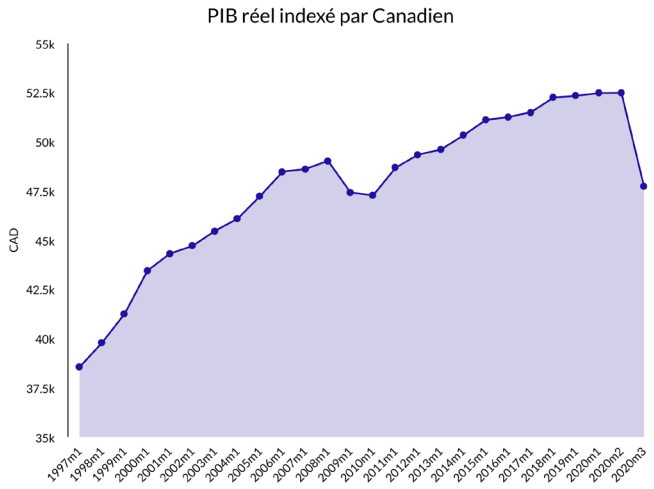


Source : Statistique Canada.

Les mauvais côtés

Bien que le taux de chômage exceptionnellement bas, l'inflation stable et la modeste croissance du PIB (parfois appelé la Grande modération) soient des accomplissements indéniables, certaines lacunes dans le rendement économique du Canada étaient de plus en plus manifestes avant même l'apparition de la COVID-19. Par exemple, le PIB réel par habitant (figure 4) était déjà très préoccupant. Le PIB réel par Canadien continuait d'augmenter, mais de plus en plus lentement. Avant l'arrivée de la COVID-19, la croissance de cet important indicateur était presque nulle, après des décennies d'inertie. Autrement dit, même avant le préjudice économique causé par les quarantaines et les autres mesures imposées en temps de pandémie, en moyenne, les Canadiens ne s'enrichissaient pas aussi rapidement qu'avant et l'inégalité des revenus continuait aussi de grimper[5].

Figure 4 : PIB réel par habitant



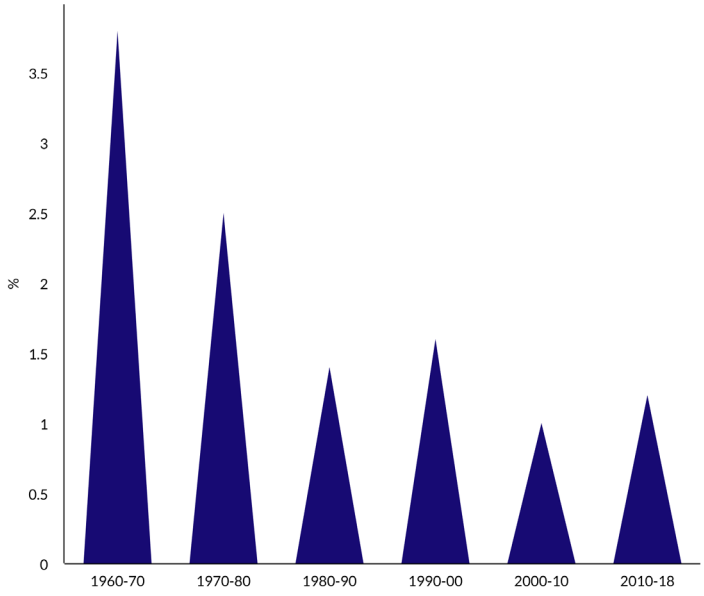
Source : Statistique Canada.

À long terme, des mises en garde et des critiques ayant été concédées, le PIB rajusté en fonction de l'inflation par habitant demeure un indicateur raisonnable de la prospérité de la société. Par conséquent, il est important de comprendre pourquoi le PIB réel par habitant ralentissait. La figure 5 aborde un élément connexe, lequel montre une croissance annuelle moyenne de la productivité de la main-d'œuvre par décennie (la productivité de la main-d'œuvre est définie comme le rendement moyen par heure travaillée). Lorsque la croissance de la productivité de la main-d'œuvre ralentit, comme elle le fait depuis les années 1960 et 1970, les travailleurs ne sont alors pas en mesure de générer autant de valeur par heure travaillée. Les causes de cette baisse ne sont pas bien comprises,

mais une reprise économique résiliente nécessitera une hausse de la productivité de la main-d'œuvre.

La technologie, l'investissement de capitaux et l'éducation joueront certainement un rôle clé.

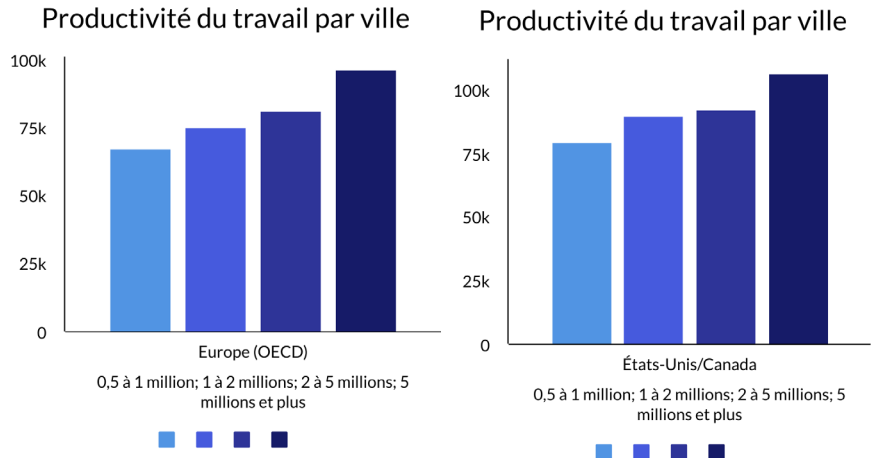
Figure 5 : Croissance moyenne de la productivité de la main-d'œuvre par décennie



Source : Statistique Canada.

Le déplacement mondial des travailleurs, de régions à faible productivité et peu capitalistiques à des régions à forte productivité et très capitalistiques, représente aussi une importante tendance. Lorsque les travailleurs migrent vers des régions à forte productivité, leur productivité augmente, haussant ainsi le PIB canadien par habitant. La figure 6 montre la relation solide et positive entre le PIB par habitant et les populations métropolitaines en Europe, aux États-Unis et au Canada, ce qui signifie qu'un travailleur qui se déplace de Windsor à Toronto générera en moyenne plus de PIB et augmentera la productivité de la main-d'œuvre globale du Canada (tout en contribuant à « l'exode des compétences [6] » de sa ville natale).

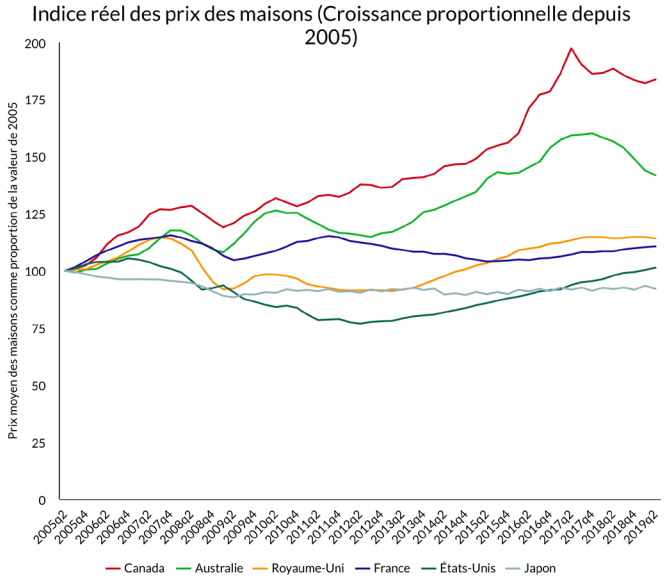
Figure 6 : Productivité de la main-d'œuvre par taille des villes (Europe, États-Unis et Canada)[7]



Source : OCED, 2014.

Étant donné l'importance de la mobilité de la main-d'œuvre, les données de la figure 7 représentent une source d'inquiétude encore plus grande. Contrairement à bien d'autres pays qui ont connu des bulles immobilières, les prix des maisons au Canada n'ont pas baissé après la récession de 2007-2008. La Banque fédérale de réserve de Dallas recueille des données renfermant l'indice des prix indexés des maisons pour divers pays du monde, y compris le Canada et les États-Unis. Selon ces données, les prix des maisons dans de nombreux pays, dont les États-Unis et le Royaume-Uni, n'ont connu qu'une hausse modérée après la récession, alors que les prix des maisons au Canada ont rapidement augmenté.

Figure 7: Indice des prix des maisons par pays

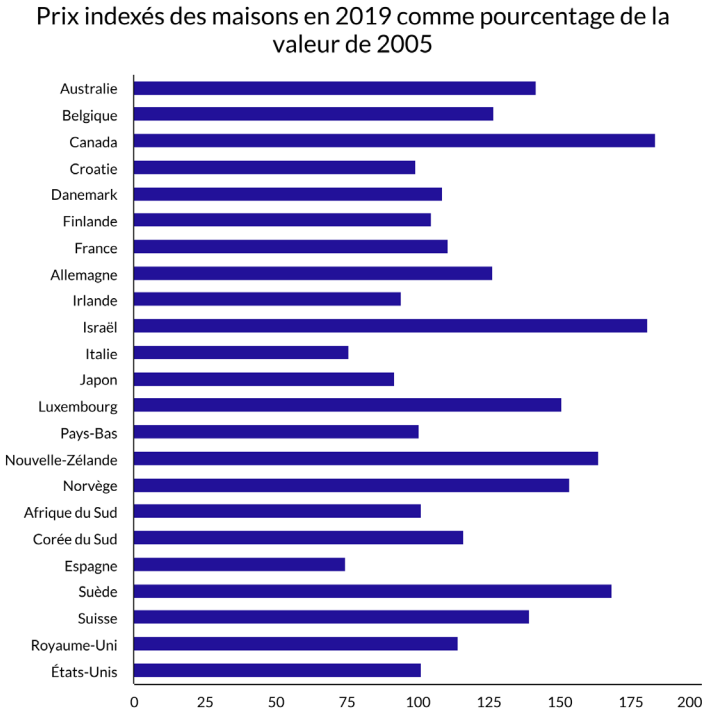


Source : CTIC, 2020.

Une hausse rapide des prix des maisons est dangereuse pour de nombreuses raisons. Elle peut entraîner une « bulle » de la valeur des maisons, laquelle peut compromettre la stabilité globale de l'économie lorsque cette bulle éclatera. La hausse rapide des prix des maisons (et des loyers) dans les villes les plus peuplées du Canada augmente l'inégalité de la richesse et paralyse la croissance de la main-d'œuvre. Ces hausses récompensent les propriétaires et empêchent potentiellement des acheteurs d'accéder au marché ou les amènent à surendetter leurs ressources pour y accéder[8]. Lorsque plusieurs Canadiens sont exclus de ces marchés dynamiques, il peut se produire des pénuries de main-d'œuvre et la productivité peut en être affectée puisque les travailleurs acceptent alors des postes moins bien rémunérés dans des villes où le coût de la vie est moins élevé, plutôt que d'accepter un emploi à salaire élevé dans une ville où tout coûte plus cher. Dans ce scénario, les coûts élevés restreignent les revenus individuels et réduisent la productivité et le PIB du Canada.

Les prix indexés des maisons au Canada ont augmenté plus rapidement que dans tout autre pays développé depuis 2005. Selon la figure 8, les prix des maisons au Canada ont presque doublé en moins de 15 ans.

Figure 8 : Hausse des prix des maisons



Source : CTIC, 2020.

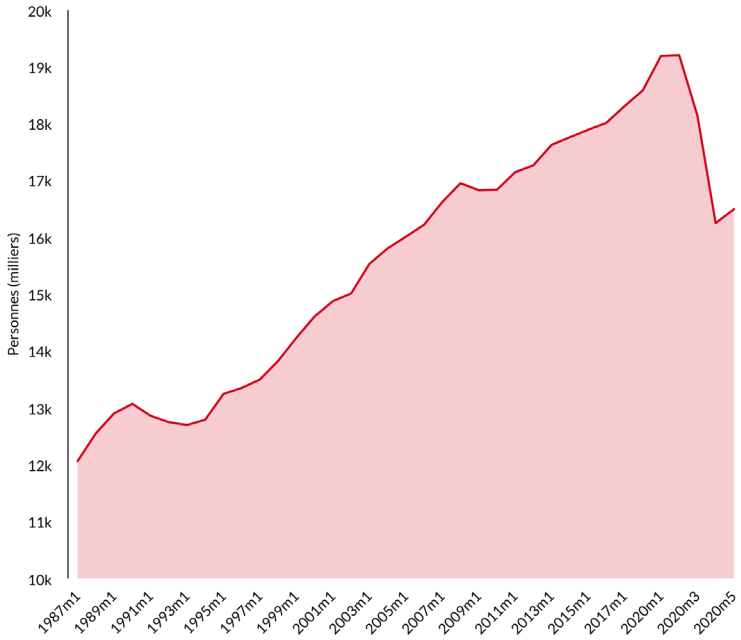
La dette élevée des entreprises et des consommateurs, l'importante dette provinciale, le passif non capitalisé, l'inégalité croissante et les faibles taux de fertilité font partie des autres sources d'inquiétude en lien avec l'économie canadienne de l'avant-COVID.

L'ÉCONOMIE CANADIENNE PENDANT ET APRÈS LA COVID-19

Les impacts jusqu'à maintenant

La crise économique canadienne découlant de la COVID-19 est une situation sans précédent qui est à la fois inquiétante et fascinante. Les conséquences possibles de ces développements sont encore vagues, et il faudra déterminer si ceux-ci seront fructueux à long terme. En date du 10 mai, plus de 7,8 millions de Canadiens avaient demandé la Prestation canadienne d'urgence (PCU)[9], et Statistique Canada estime qu'environ 15 % (ou 3 millions) d'emplois ont été perdus en mars et avril (figure 9).

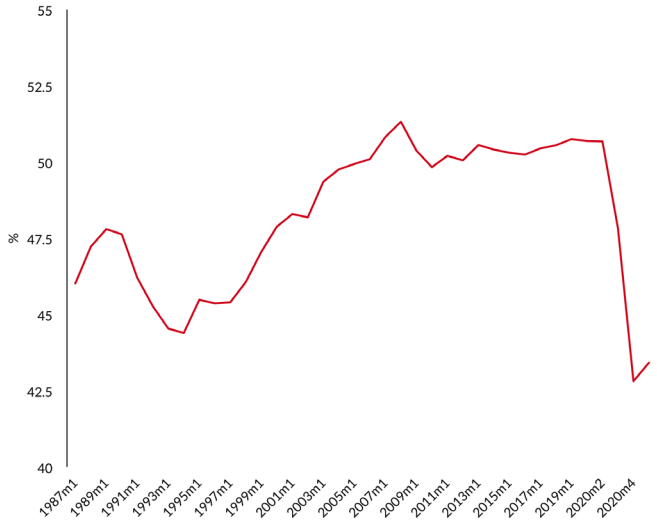
Figure 9 : Taux d'emploi au Canada



Source : Statistique Canada, 2020.

Proportionnellement et en termes absolus, ces deux mois semblent avoir été, individuellement, les deux plus importantes baisses d'un mois depuis que la version moderne de l'Enquête sur la population active de Statistique Canada a été lancée en 1976[10]. La figure 10 montre que le taux d'emploi au Canada (comme proportion de la population totale) a chuté, passant de 51 à 41 %, un niveau jamais vu même pendant la période d'austérité des années 1990.

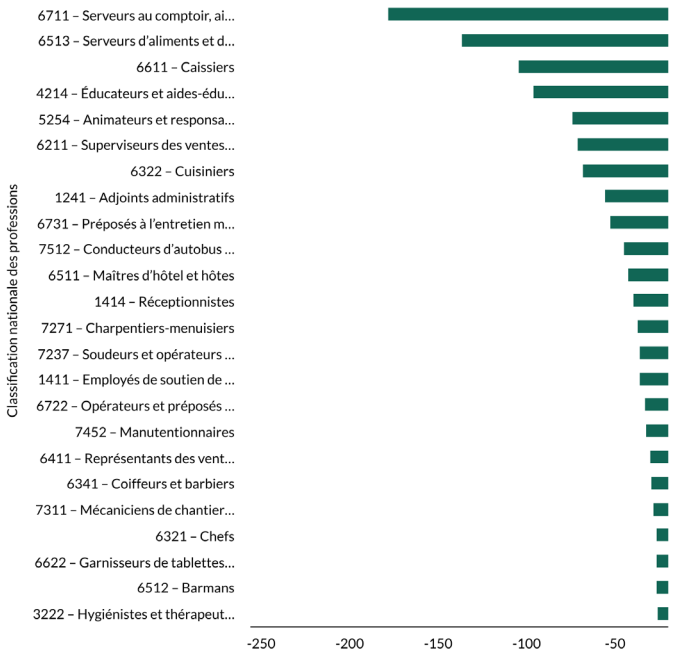
Figure 10 : Taux d'emploi au Canada (comme pourcentage de la population)



Source : Statistique Canada, 2020.

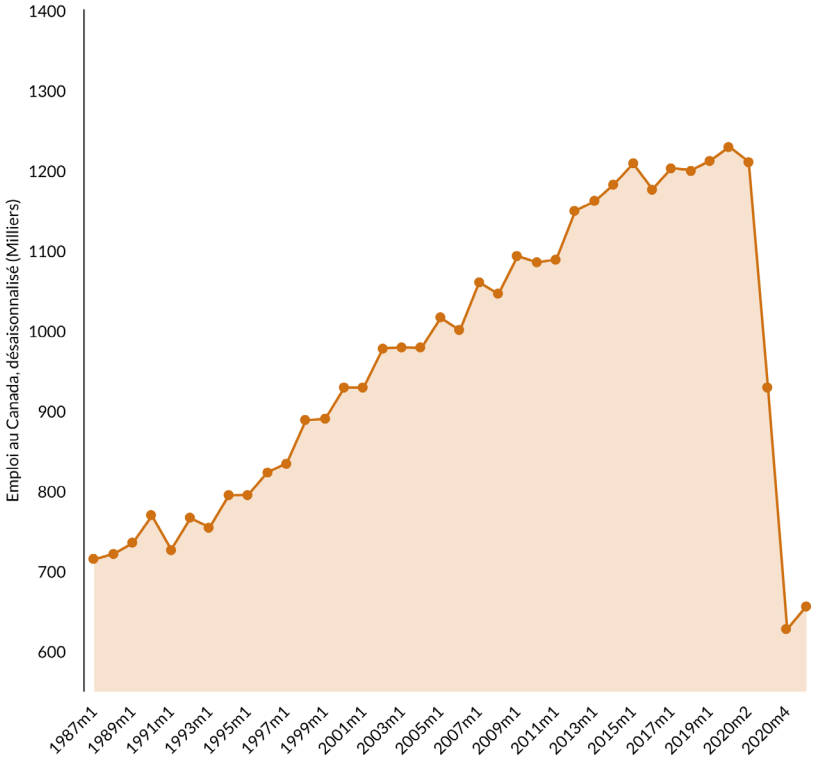
Selon la source de la baisse touchant les professions en mars et avril, les pertes se concentraient surtout dans les secteurs de la vente au détail, des aliments et des boissons, et de l'éducation à la petite enfance. Les secteurs les plus touchés, l'hébergement et l'alimentation, ont connu une baisse de près de moitié depuis février (figure 12).

Figure 11 : Professions enregistrant les plus fortes baisses en mars et avril



Source : Statistique Canada, 2020.

Figure 12 : Emploi dans le secteur de l'hébergement et de l'alimentation



Source : Statistique Canada, 2020.

Les recherches du CTIC ont également révélé que la plus importante perte d'emplois touche surtout le tiers des professions à faible revenu, suivi des professions à revenu moyen. Le tiers des professions à salaire élevé a été sensiblement moins affecté jusqu'à présent. Bien que la PCU permette temporairement d'atténuer les impacts de la crise pour de nombreux travailleurs mis à pied, certains signes montrent déjà des répercussions économiques en cascade à long terme. La section suivante examine ces futurs effets potentiels.

Impacts anticipés

Tous les décideurs politiques se demandent actuellement à quoi ressemblera l'avenir économique du Canada. La reprise économique pourrait prendre la forme d'un « V », d'un « U », d'un « L », ou même d'un « W » si une deuxième vague d'infections survient cet automne. Il est impossible de prédire l'avenir du pays. La réalité actuelle ne dépend pas seulement de l'économie, mais aussi de certains aspects de l'épistémologie, de la virologie, de la psychologie, du climat, de la politique et de plusieurs autres forces naturelles et sociales. Néanmoins, divers facteurs pourraient indiquer ce qui attend les Canadiens au cours des prochains mois.

Les institutions réputées comme le Fonds monétaire international prédisent que le PIB canadien pourrait régresser de 6,2 % en 2020. Récemment, l'organisation a annoncé qu'il est « très probable » que les prévisions de croissance mondiale, et par association celles sur la croissance canadienne, chutent encore plus au cours des prochains mois [11]. Bien sûr, lorsque le PIB diminue, le taux d'emploi baisse également.

Le tableau 1, un cadre directeur, présente les projections actuelles, en plus d'une série d'autres prévisions.

Tableau 1 : Prévisions relatives au PIB canadien

ORGANISATION	DATE DE PRÉVISION	PRÉVISIONS DE CROISSANCE DU PIB DU CANADA	
		2020	2021
FONDS MONÉTAIRE INTERNATIONAL[12]	6 avril 20	-6,226 %	4,246 %
BANQUE ROYALE DU CANADA[13]	9 avril 20	-4,9 %	3,4 %
BANQUE TD[14]	20 avril 20	-7,49 %	7,26 %
BUREAU DU DIRECTEUR PARLEMENTAIRE DU BUDGET [15]	27 mars 20	-5,13 %	
BUREAU DU DIRECTEUR PARLEMENTAIRE DU BUDGET [16]	30 avril 20	-11,96 %	
CONFERENCE BOARD DU CANADA [17]	1 avril 20	-4,3 %	6 %
ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES [18]	2 mars 20	1,3 %	1,9 %

Source : CTIC, 2020.

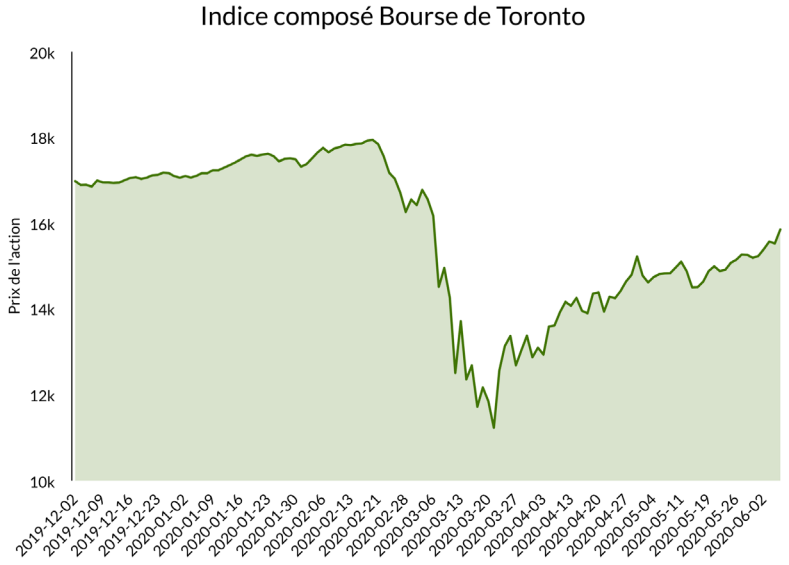
La plupart de ces projections prédisent des chutes marquées en 2020, particulièrement les plus récentes, une reprise étant attendue en 2021. Étant donné la vitesse à laquelle évolue la crise, ces prévisions sont assujetties au facteur temps : par exemple, en un mois, la prévision du Bureau du directeur parlementaire du budget du Canada est passée de -5,13 à -11,96 %.

Les optimistes

Les données probantes montrent qu'une position tant optimiste que pessimiste peut être adoptée dans l'après-COVID. Les optimistes parlent de la baisse du nombre de cas actifs de COVID-19 et du taux de mortalité connexe au Canada[19].

D'un point de vue financier, l'indice canadien TSX maintient un certain degré de stabilité. Depuis qu'il est tombé à son minimum il y a plus d'un mois, la courbe a remonté et n'est qu'à 20 % de son sommet. Par comparaison, il a fallu 2 ans, de 2008 à 2010, pour que l'indice remonte à 80 % de sa valeur après la dernière crise financière mondiale. Pour ceux qui croient aux « marchés efficients » (où les prix des actifs reflètent exactement toutes les données disponibles), il s'agit peut-être d'un signe qu'une reprise n'est pas aussi lointaine que certains le craignaient[20]. Cela dit, l'hypothèse des marchés efficients a semblé imparfaite lorsque les actions ont tenu bon jusqu'à la fin février, malgré ce qui semble être, après coup, des preuves solides de risque avant cette date.

Figure 13: Indice TSX



Source : TSX, 15 mai 2020.

Les progrès manifestes dans la course aux traitements et au vaccin,[21] le fait que la Chine ait évité jusqu'à maintenant une réapparition massive des cas de COVID-19[22], les réouvertures prudentes dans l'ensemble du Canada[23] et de l'Europe, l'absence de débordement actuel dans les ressources hospitalières dans la plupart des pays, ainsi que les améliorations continues pour comprendre le virus lui-même sont tout autant de raisons d'être optimistes.

Les Pessimistes

Bien que certaines études sur les anticorps aient révélé que le virus pourrait avoir un taux de mortalité plus bas qu'estimé initialement[24], d'autres ont critiqué ces études, affirmant que des erreurs de test ont été incorrectement comptabilisées[25]. Même dans le meilleur des cas, un taux de mortalité de 0,7 % est tout de même 7 fois plus élevé que le taux de mortalité du virus grippal traditionnel, et des lésions pulmonaires à long terme sont rapportées même parmi les personnes qui se sont rétablies. À la mi-mai, quelque 1,38 million de Canadiens avaient été testés pour la COVID-19[26], soit moins de 4 % de la population.

Si les pessimistes ont raison et que le virus ne s'est pas encore répandu à grande échelle, nous pourrions alors face à un ralentissement économique plus profond et plus long. Si seulement 4 % de la population a contracté le virus jusqu'à maintenant, il devient difficile d'imaginer comment nous pourrons éviter d'autres vagues d'infection, et par conséquent d'autres périodes de confinement, surtout si le commerce international et les voyages reprennent.

Pourtant, les confinements forcés et les mesures financières d'urgence ne demeureront probablement pas viables pendant très longtemps. Les dépenses publiques à long terme entraîneront des problèmes économiques et sociaux associés à une crise de la dette, laquelle menace de défaire potentiellement les avantages découlant de ces mesures d'urgence. La future ligne d'action du Canada pour une économie résiliente dans l'après-COVID doit cibler des facteurs influents clés qui permettront d'attirer des investissements et de favoriser le commerce. Parallèlement, ils doivent permettre d'appuyer et de favoriser la croissance et la numérisation des petites entreprises, d'établir un système de soins de santé résilient, d'améliorer les chaînes d'approvisionnement, et de s'assurer que les travailleurs disposent des outils dont ils ont besoin pour réussir.

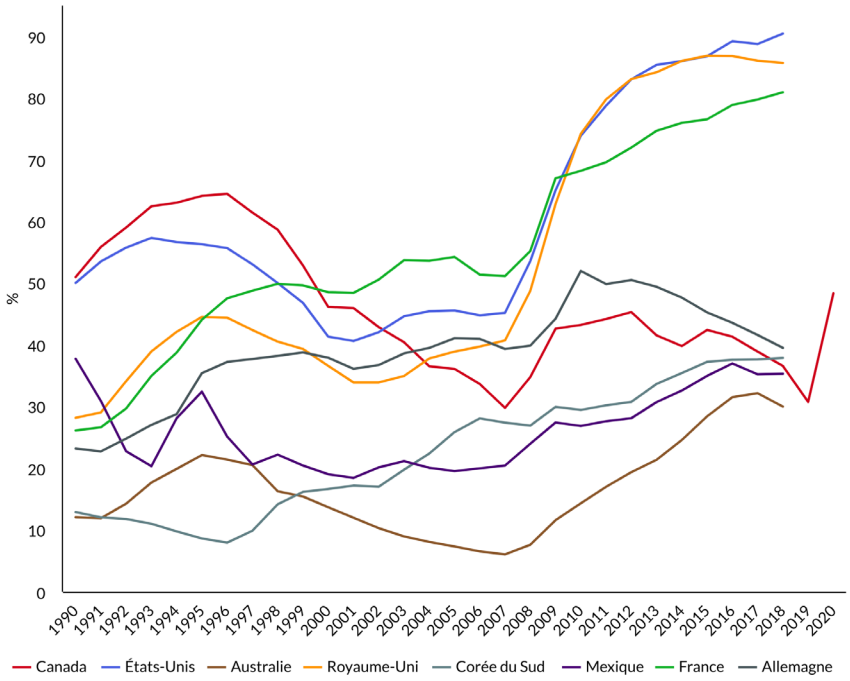
Ratio dette-PIB

Le 30 avril, le Bureau du directeur parlementaire du budget du Canada a estimé que les dépenses directes liées à la COVID-19 atteindront 147 milliards de dollars canadiens d'ici le 31 mars 2021. Ces coûts s'ajoutent à la baisse normale des revenus et à la hausse des dépenses associées au repli économique marqué (le Bureau estime un repli rajusté en fonction de l'inflation de presque 12 % au cours de l'exercice financier 2020-2021, un taux qui se rapproche de l'estimation du CTIC de 11,1 %). Ensemble, ils poussent le déficit budgétaire de l'exercice 2020-2021 à 260 milliards de dollars, plus de 10 fois le déficit de l'an dernier[27].

Alors que la dette fédérale préalable à la crise (à l'exclusion de la dette provinciale) s'établit à quelque 700 milliards de dollars, Yves Giroux du Bureau du directeur parlementaire du budget a dit qu'il n'était « pas impensable » d'assumer que la dette fédérale excédera 1 billion de dollars cette année.

Ces déficits entraînent une hausse du ratio dette-PIB du Canada. Au cours de l'exercice 2020-2021, ce ratio changera de cap, passant de 31 à 48 %, et pire encore. Un tel bond du ratio de la dette replace le Canada dans sa situation fiscale des années 1990 alors que des mesures d'austérité ont permis de repayer des dettes insoutenables accumulées depuis les années 1970.

Figure 14 : Ratio dette-PIB fédéral prévu du Canada



Source : CTIC, 2020.

Toutefois, malgré la dette croissante, le ratio dette-PIB du Canada demeure comparable à d'autres pays similaires et il est concevable, à court terme, de continuer de générer des revenus à partir des marchés d'obligations afin de financer la dette supplémentaire. Les taux d'intérêt sont plus bas que jamais, en partie en raison de la politique monétaire mondiale comme l'assouplissement quantitatif"[28] (qui a pour but de favoriser l'investissement) et de la dynamique de l'offre et de la demande des épargnants et des prêteurs partout dans le monde. Les crises financières ont aussi tendance à pousser les investisseurs vers des actifs à faible volatilité comme la dette publique, ce qui fait grimper le prix des obligations. Loin d'être idéale, la situation fiscale du Canada à court terme est relativement gérable. Pourtant, les dettes doivent être repayées, d'où la nécessité d'établir une stratégie à long terme.

La première « obligation verte », définie comme un titre servant à réunir des capitaux pour des projets écologiques, a été émise par la Banque mondiale en 2008[29]. En 2014, Exportation et développement Canada a émis sa première obligation verte, les recettes servant à financer des projets atténuant les changements climatiques, à investir dans les technologies propres, ou à stimuler l'efficacité énergétique[30]. **La reprise économique mondiale ne peut pas être dissociée de la nécessité d'atténuer les changements climatiques et d'appuyer des processus neutres en carbone. La création d'une obligation pour une relance verte, à taux fixe ou adossée à des crédits mobiliers, pourrait bien faire partie des méthodes efficaces pour favoriser la croissance durable du PIB dans l'économie de l'après COVID.**

Après la Deuxième Guerre mondiale, les gouvernements ont essentiellement réussi à se libérer de leur dette. Ils ont réduit le ratio dette-PIB en augmentant leur PIB, rendant les dettes gérables par rapport au service de la dette. Les approches moins souhaitables incluent l'austérité comme dans les années 1990 (des hausses de taxe et des compressions budgétaires), l'inflation (qui taxe indirectement les épargnants par le « seigneuriage[31] ») et la restructuration de la dette (qui pénalise les épargnants et hausse les futurs coûts d'emprunt de façon permanente).

PILIERS D'UNE ÉCONOMIE CANADIENNE RÉSILIENTE DE L'APRÈS-COVID

I Soutien aux petites entreprises prêtes à passer au numérique

Les petites entreprises représentent la pierre angulaire de l'économie canadienne. En date de 2019, presque 98 % des entreprises du Canada étaient de petite taille[32] (moins de 100 employés). Bien qu'environ 87 % d'entre elles survivent à leurs deuxièmes premières années d'exploitation[33], les chances de survie diminuent considérablement chaque année subséquente. Seulement 64 % de toutes les petites entreprises canadiennes survivent après 5 ans, et 44 % après 10 ans[34]. Cette réalité et les obstacles à la croissance qui la perpétuent existent dans des conditions économiques typiques ou « normales ». En cette période de bouleversement économique de masse, les petites entreprises canadiennes doivent surmonter des obstacles encore plus ardus à leur expansion.

Depuis que le nouveau coronavirus est devenu une pandémie mondiale au début de mars 2020, les entreprises canadiennes ont dû faire face à de nombreuses difficultés croissantes. Des secteurs comme l'alimentation et l'hébergement, la vente au détail et la fabrication rencontrent certains des plus grands obstacles, mais les entreprises en général ont de la difficulté à survivre et à s'adapter. Plusieurs ont des problèmes de trésorerie. Bien que le gouvernement fédéral ait annoncé des mesures d'aide financière d'urgence en réponse à la COVID-19 (comme des subventions salariales et des reports de taxes), les liquidités représentent une pierre d'achoppement depuis des années pour les petites entreprises canadiennes.

Liquidités et infrastructure numérique

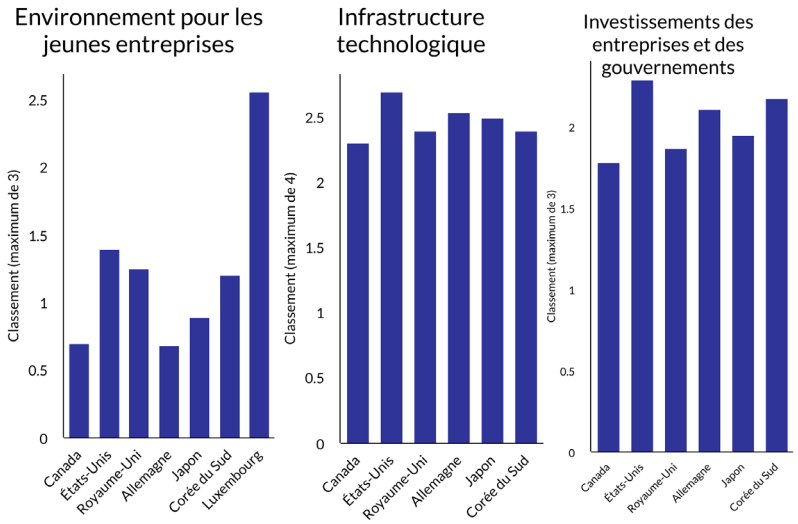
Les petites entreprises canadiennes, en moyenne, disposent d'environ 8 semaines de liquidités advenant un ralentissement ou une interruption de leurs activités. Déjà, en 2017, un sondage mené auprès de propriétaires de petites entreprises canadiennes révélait que la disponibilité des liquidités était une grande préoccupation. Dans l'ensemble des industries, 64 % des petites entreprises ont admis avoir des difficultés en matière de liquidités[35]. Puisque ce coussin de sécurité de deux mois sert souvent à payer les employés ou d'autres besoins essentiels, il peut restreindre la capacité de l'entreprise de réaliser des investissements essentiels dans les outils ou la technologie[36], même s'ils sont une nécessité absolue. Même des investissements simples comme créer des sites Web ou accéder à des plateformes de paiement peuvent être perçus comme une préoccupation secondaire, surtout en période de crise économique.

En 2017, l'OCDE a révélé qu'une moyenne de 81 % des petites et moyennes entreprises au Canada (employant de 10 à 249 personnes) disposaient de sites Web et que seulement 35 % de ces sites Web offraient des fonctions de paiement[37]. Alors que ce chiffre représente une hausse de 10 % sur 10 ans, le Canada, il y a à peine 3 ans, avait pris du retard par rapport à d'autres pays de l'OCDE. Pendant cette période, 88 % des petites entreprises britanniques, 89 % des petites entreprises allemandes et 93 % des petites entreprises suédoises[38] avaient un site Web, une grande proportion y intégrant des plateformes de paiement.

Accélérer l'adoption du numérique

L'indice de préparation au numérique 2019 de Cisco classait le Canada loin derrière ses homologues en matière d'environnement pour les jeunes entreprises (densité des nouvelles entreprises, brevets accordés, marques de commerce enregistrées, disponibilité et placement de capital risque), d'infrastructure technologique (abonnements à la large bande mobile et fixe, services Internet sécurisés, accès résidentiel à Internet), et d'investissements des entreprises et des gouvernements (investissements étrangers directs, dépenses en recherche et développement, liberté d'investissement). Dans ces trois catégories, le Canada s'est placé 26e[39], 18e[40] et 20e[41] au monde, respectivement.

Figure 15



Source : Cisco, Indice de préparation au numérique, 2019.

Au début de 2020, un sondage mené par la CIBC a révélé que plus de 80 % des petites entreprises canadiennes avaient été affectées négativement par la pandémie du coronavirus. De ce nombre, plus de la moitié ont enregistré une baisse des ventes et 32 % s'inquiétaient de leur capacité de demeurer solvables au cours de la prochaine année[42]. Bien que l'adoption du numérique puisse être une préoccupation lointaine pour ces entreprises qui tentent de rester à flot, **les récentes recherches**

du CTIC sur la pandémie de la COVID-19 indiquent que les entreprises de l'économie numérique sont davantage à l'abri des impacts des ralentissements économiques et des quarantaines prolongées. Une infrastructure numérique et un savoir-faire solides sont essentiels, et bon nombre de pays du monde entier se tournent vers la numérisation pour bâtir leur résilience future. En Allemagne, le coronavirus a fait l'effet d'une « prise de conscience » pour de nombreuses petites entreprises, et plusieurs d'entre elles y réagissent en accélérant leur quête d'adoption numérique, notamment en explorant l'intégration de l'infonuagique, les solutions en lien avec la technologie financière, et les processus d'automatisation[43]. En matière de technologie financière, le Canada a reçu une note « moyenne », selon l'indice d'adoption de la technologie financière 2019 d'EY (adoption à 50 %)[44]. Bien que ce classement ait considérablement augmenté depuis 2015 alors qu'il était alors de seulement 8 %, une comparaison mondiale place tout de même le Canada loin derrière des chefs de file de la technologie financière comme la Chine (87 %), la Russie (82 %), les Pays-Bas (73 %) et le Royaume-Uni (71 %)[45].

L'adoption du numérique est rapidement en train de devenir une nécessité pour les petites entreprises canadiennes. Pour que les petites entreprises survivent aux difficultés actuelles et prospèrent dans l'économie de l'après-COVID, elles devront investir dans les infrastructures critiques comme l'infonuagique ou les applications de technologie financière. Les PME canadiennes doivent accélérer leur adoption du numérique, maintenant. Les mesures incitatives suivantes peuvent aider les PME canadiennes à accélérer leur quête d'adoption du numérique.

Les incitatifs fiscaux peuvent aider les petites entreprises à investir dans les services et les applications numériques clés. Les petites entreprises peuvent profiter de crédits d'impôt afin d'acquérir des solutions technologiques clés comme des services infonuagiques (en 2017, seulement 56 % des PME canadiennes utilisaient des services infonuagiques)[46] ou même des plateformes et des technologies financières essentielles qui peuvent améliorer ou faciliter leurs activités en ligne.

En janvier 2019, l'Italie a annoncé un changement important à sa loi budgétaire, y introduisant un régime fiscal d'amortissement pour les entreprises qui engagent des dépenses en infonuagique. Les entreprises réalisant ce type d'investissements peuvent maintenant profiter d'une hausse de 40 % de l'amortissement, lequel est ensuite déduit des recettes de l'entreprise[47]. En acceptant l'amortissement de la dette dès le départ (c'est-à-dire permettre à l'actif d'être amorti sur une période plus courte), un incitatif est ainsi offert aux PME pour qu'elles achètent des logiciels infonuagiques, sachant qu'elles peuvent réclamer immédiatement une déduction connexe plus élevée (plutôt que de devoir amortir l'actif sur une plus longue période, obtenant une réduction moins élevée tout de suite). Un programme incitatif semblable peut aussi être créé pour les petites entreprises qui acquièrent des outils ou des services pour les aider à intégrer des plateformes

numériques de paiement ou accroître la sécurité de leurs systèmes existants.

Des subventions peuvent permettre aux petites entreprises d'obtenir des services de conseil en matière de transformation numérique. Les petites entreprises et les jeunes entreprises peuvent profiter grandement de services de conseil pour les aider à numériser leur entreprise ou à adopter une technologie numérique clé pour leur permettre de croître. Toutefois, de plus en plus, les entreprises canadiennes doivent renoncer à ce type de services afin de répondre à des besoins opérationnels plus pressants comme la rémunération, les paiements de location et d'autres activités essentielles.

La loi budgétaire révisée de l'Italie propose aussi l'instauration d'une note de crédit (ou d'une subvention) pour les services de conseil en matière d'innovation. Spécifiquement, les entreprises qui ont recours aux services de consultants externes qualifiés pour les aider à se numériser et à s'intégrer dans les domaines des données massives, de l'infonuagique, de la cybersécurité, de la robotique de pointe, de la réalité virtuelle, de l'interface homme-machine ou de l'Internet des objets sont admissibles à une subvention non remboursable qui couvrira entre 30 et 50 % des dépenses, jusqu'à un maximum de 25 000 à 80 000 euros, selon l'entreprise[48]. Un programme similaire ciblant les petites entreprises canadiennes peut s'avérer essentiel à leur numérisation, tout en produisant de nombreux autres avantages dans l'ensemble de l'économie.

Les PME en difficulté pourraient être jumelées avec des écoles secondaires « de l'ère numérique ». Alors que les entreprises ont de la difficulté à s'adapter à la nouvelle réalité provoquée par la COVID-19, l'apprentissage des élèves du Canada est passé aux plateformes numériques. L'éducation virtuelle n'est en aucune façon moins exigeante que l'éducation traditionnelle en classe, mais une partie des expériences et des connaissances pratiques développées en personne est maintenant limitée. En Ontario, la COVID-19 a amené les commissions scolaires à abandonner le travail communautaire de 40 heures requis des élèves du secondaire qui terminent leurs études à l'été 2020[49]. Cependant, les élèves du secondaire d'aujourd'hui font partie de la génération numérique capable de trouver des façons virtuelles d'effectuer leur travail communautaire.

Les élèves d'aujourd'hui possèdent une multitude de compétences numériques clés dont peuvent profiter les PME canadiennes. En offrant des crédits en travail communautaire aux élèves du secondaire qui aident les PME canadiennes en difficulté, l'initiative peut s'avérer novatrice et mutuellement bénéfique. Les élèves peuvent travailler auprès de PME canadiennes à résoudre des problèmes et à trouver des solutions aux grandes difficultés en matière de numérisation, notamment en créant et en gérant des sites Web, en élaborant des campagnes de marketing dans les médias sociaux, en gérant des plateformes de médias sociaux, en instaurant des systèmes de paiement en ligne, et en gérant les lignes du service à la clientèle. Un tel programme offrirait aux élèves une expérience pratique en

entreprise tout en aidant en même temps les petites entreprises canadiennes en difficulté à atteindre les jalons critiques et à accélérer l'adoption du numérique.

II L'adoption du numérique, l'automatisation et la main-d'œuvre

Accent sur l'éducation des adultes et l'apprentissage continu

En plus des avantages qu'offrent l'automatisation et l'adoption du numérique aux petites entreprises, il est important de considérer les impacts potentiels sur le marché du travail et d'élaborer des stratégies proactives pour s'assurer que le taux d'emploi se rétablit selon les niveaux élevés préalables à la COVID-19 et y demeure. Plusieurs entreprises ayant accru leur adoption du numérique après la dernière récession économique[50], la pandémie actuelle pourrait aussi entraîner une hausse de l'automatisation puisque les entreprises chercheront des modèles opérationnels plus efficaces. Par conséquent, le Canada doit garantir l'accès à des emplois enrichissants de qualité. Il peut sembler difficile d'équilibrer ses deux priorités, c'est-à-dire la main-d'œuvre et l'efficacité, mais le Canada pourrait envisager d'adapter bon nombre des différentes stratégies offertes dans le reste du monde.

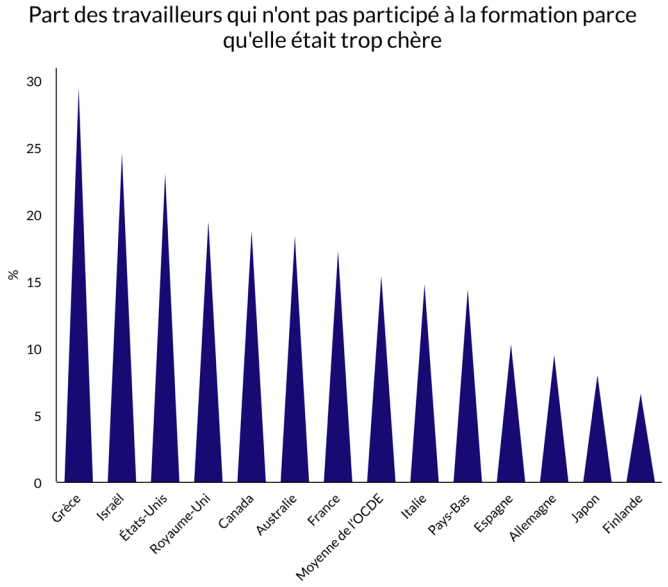
Une étude réalisée en 2016 à la demande du ministère fédéral allemand du Travail et des Affaires sociales a évalué l'impact sur le marché du travail de la « numérisation accélérée » (la poursuite systématique de l'adoption du numérique accompagnée de politiques solides et délibérées en matière d'éducation et d'infrastructure). Elle a révélé que la numérisation accélérée pouvait entraîner des pertes d'emplois majeures dans des secteurs comme la vente au détail et la fonction publique, mais qu'elles seront entièrement compensées par une croissance dans des secteurs comme les services des technologies de l'information ainsi que la recherche et le développement[51]. Dans l'ensemble, l'étude conclut que la main-d'œuvre allemande pourrait augmenter d'environ un quart de million de travailleurs d'ici 2030, réduisant ainsi le taux de chômage[52].

Bien que l'impact de l'automatisation varie grandement selon la région, **l'automatisation et l'adoption du numérique doivent être associées à des politiques proactives, le message central de l'étude allemande, afin de surveiller les impacts sur le marché du travail et d'en améliorer les effets, y compris sur l'éducation des adultes et l'apprentissage continu.** En fait, le Canada investit déjà dans divers programmes ciblant les jeunes, les étudiants de niveau postsecondaire (comme le Programme de stages pratiques pour étudiants[53]) et l'éducation des adultes. Mais il sera essentiel de mettre de nouveau l'accent sur l'éducation des adultes au cours des prochaines années. Afin de nous ouvrir à l'adoption du numérique et de nous assurer que des emplois enrichissants représentent un choix pour tous les Canadiens, nous avons aujourd'hui l'occasion de réaliser des investissements

stratégiques dans l'apprentissage continu et l'éducation des adultes comme le fait le modèle européen.

L'adaptation de l'éducation des adultes et du recyclage professionnel est un objectif stratégique souvent mentionné difficile à atteindre, mais certaines stratégies concrètes ont été mises à l'essai partout dans le monde. Bon nombre de ces politiques sont guidées par le principe selon lequel nous devons rendre la transition moins périlleuse, moins coûteuse et moins stressante dans le but de soutenir les adultes à mi-carrière qui se tournent vers le recyclage professionnel ou le perfectionnement. L'OCDE a récemment fait observer que le nombre de travailleurs canadiens qui ne suivent aucune formation en raison de son coût élevé était légèrement supérieur à la moyenne de l'OCDE en 2018 (18,8 % contre 15,4 %; voir la figure 19)[54].

Figure 16 : Part des travailleurs âgés de 25 à 64 ans n'ayant suivi aucune formation en raison de son coût élevé[55]



Source : OCDE, 2019.

Il est alors primordial de déterminer de quelle façon nous pouvons mieux soutenir le « risque lié à l'innovation » ou une prise de risques créative en matière de formation professionnelle. Pour encourager et soutenir les travailleurs adultes dans leur transition de carrière, le Canada doit prendre des mesures clés qui tirent parti de ses stratégies d'orientation existantes.

Le Canada peut favoriser l'apprentissage continu des particuliers (employés et au chômage) et des employeurs, surtout en matière de compétences numériques.

Une des méthodes suscitant une attention internationale accrue consiste à **élargir**

la portée des régimes de formation personnelle ou d'apprentissage individuel, lesquels associent des droits et des moyens de perfectionnement aux personnes plutôt qu'aux emplois. Cette approche a été mise à l'essai en France en 2015[56] : les régimes sont principalement financés par les employeurs et offrent un montant annuel cumulatif de 500 euros pour une formation qui s'applique tout au long de la vie du travailleur jusqu'à ce qu'il exerce ses droits de pension[57]. Dans l'ensemble des pays de l'OCDE, les travailleurs plus qualifiés sont plus susceptibles d'obtenir le soutien de leurs employeurs quant à leur perfectionnement[58]. Par conséquent, les régimes de formation personnelle visent à s'assurer que tous les travailleurs qui en ont besoin peuvent avoir accès aux programmes d'éducation.

L'Allocation canadienne pour la formation du budget de 2019 adopte une approche semblable au régime de formation personnelle de la France, mais l'allocation annuelle est moins élevée (250 dollars canadiens), ne peut être appliquée qu'à la moitié des frais de scolarité, et est financée par le gouvernement plutôt que l'employeur[59]. Bien qu'elle soit un bas dans la bonne direction, cette politique comporte d'autres limites. Par exemple, un étudiant qui désire suivre un camp de programmation de 10 000 $ devrait attendre 20 ans avant d'accumuler 50 % des frais de scolarité sans qu'aucun congé de leur travail ne soit garanti. Il pourrait s'avérer essentiel de développer un soutien accru supplémentaire pour les adultes en transition, possiblement au moyen d'un financement conjoint avec l'employeur, pour que cette politique engendre un réel changement. D'autres politiques ayant pour but de soutenir la formation professionnelle incluent des mesures incitatives pour les PME afin qu'elles investissent dans le perfectionnement des compétences de leurs employés. La Belgique, par exemple, offre un « portefeuille » aux PME qui couvre de 30 à 40 % des coûts d'un programme de formation[60] et des droits obligatoires minimums à l'apprentissage continu (des normes minimales de congé de formation payé, comme le congé parental, sont mises à l'essai en Europe)[61]. Sans égard à leur forme, les incitatifs à l'apprentissage continu doivent inclure les éléments suivants.

Faciles d'accès – La politique doit rejoindre les plus vulnérables, en faisant possiblement une norme universelle plutôt qu'un programme sous forme d'application.

Coûts partagés – Les particuliers assument déjà la majeure partie des coûts de leur éducation, mais ce fardeau pourrait être partagé entre les particuliers, les employeurs et les gouvernements[62]. Au bout du compte, les étudiants doivent pouvoir faire le saut financier pour changer de carrière sans risquer de perdre leur gagne-pain, ou celui de leur famille.

Flexibles – Le financement ou l'incitatif doit s'appliquer à une vaste gamme de programmes approuvés de qualité, tout en étant suffisamment flexible pour inclure de nouveaux programmes en temps opportun[63]. Les efforts déployés antérieurement en matière d'éducation des adultes laissent entendre que les programmes qui ne correspondent pas à la demande de main-d'œuvre ou n'intéressent pas les étudiants sont susceptibles de produire des résultats décevants[64].

Reconnus et socialement acceptables – Bon nombre d'adultes à mi-carrière sont peu susceptibles d'envisager le recyclage professionnel et d'en chercher, seuls, des possibilités. Les campagnes de sensibilisation du public ou les sources d'orientation connues, fiables et faciles à trouver (p. ex. base de données ou programme de consultation national) peuvent encourager la participation à un programme d'apprentissage continu[65].

Le Canada pourrait offrir aux adultes qui participent à des programmes de perfectionnement des conseils sur les besoins du marché du travail par le biais de **séances d'orientation professionnelle, notamment des évaluations complètes et abordables de leurs compétences**[66]. Le programme EDGE UP à Calgary, en Alberta[67] (qui jumelle des professionnels déplacés du secteur pétrolier avec des occasions de formation et d'emploi dans l'économie numérique) ainsi que d'autres programmes offerts dans le cadre de l'initiative iAdvance[68] du CTIC font partie des nombreux exemples de programmes de formation axés sur les compétences qui offrent des occasions de perfectionnement (recensées par les employeurs) dans des milieux de travail réels. De plus, les gouvernements peuvent **subventionner des emplois et la recherche d'emploi pour les adultes qui réorientent leur carrière.**

Le Canada pourrait commencer immédiatement à mettre en œuvre des initiatives éducatives qui ont un lien avec les réponses actuelles à la pandémie de la COVID-19. Le Canada a été très sensible à la pandémie en instaurant des mesures d'urgence largement accessibles comme la PCU. Au fil de l'évolution de cette réponse, le Canada pourrait envisager des stratégies afin d'aider les Canadiens sans emploi à trouver de nouvelles possibilités. Par exemple, un programme qui offre une solution de rechange à la PCU, comme 1 500 $ par mois en plus de 1 000 $ pour les frais de scolarité, montant subordonné à l'inscription et à la réussite, pourrait amener bon nombre de bénéficiaires à prendre des mesures supplémentaires pour perfectionner leurs compétences, tout en permettant à ceux qui n'ont peut-être pas le temps (comme les parents) à continuer de recevoir la PCU initiale de 2 000 $ sans condition. Présentement, les emplois étant difficiles à trouver, il y a sans doute de nombreux Canadiens qui ressentent le besoin de passer à autre chose en suivant des cours ou encore des programmes de perfectionnement professionnel ou de développement personnel.

D'autres défis à venir : Une deuxième considération essentielle liée à la main-d'œuvre concerne la récente transition vers les milieux de travail en ligne. La pandémie du coronavirus a entraîné une transition massive vers le télétravail, forçant les organisations et leurs employés à s'adapter rapidement. De nouvelles considérations relatives à la cybersécurité personnelle et professionnelle et aux pratiques exemplaires en la matière (sujet abordé dans une section ultérieure), ainsi qu'à la formation, aux politiques, à l'équipement et aux possibilités de collaboration au jour le jour, commenceront à émerger très rapidement. Ce défi pour la main-d'œuvre canadienne fait l'objet du prochain rapport du CTIC sur l'avenir du travail.

III Renforcer les chaînes d'approvisionnement au Canada

La propagation de la COVID-19 a affecté plusieurs industries et ce faisant, elle a souligné les problèmes et les lacunes des chaînes d'approvisionnement mondiales. Selon un récent rapport publié par Deloitte sur la COVID-19 et la perturbation des chaînes d'approvisionnement, « lorsque la Chine, l'usine du monde, est touchée, les chaînes d'approvisionnement mondiales le sont aussi[69] ». Toujours selon le rapport, Wuhan, d'où la pandémie du coronavirus a pris naissance, est particulièrement importante pour les chaînes d'approvisionnement mondiales : elle est une base traditionnelle de fabrication depuis des décennies. Aujourd'hui, plus de 200 entreprises du palmarès Fortune Global 500 profitent d'une présence directe à Wuhan[70].

Incontestablement, les chaînes d'approvisionnement les plus critiques ayant été touchées par la crise sanitaire sont celles qui fournissent au Canada des équipements de protection individuelle (EPI), y compris des masques et des ventilateurs. La pénurie d'équipement a été un défi de taille pendant la propagation initiale rapide du virus dans plusieurs provinces canadiennes. Elle demeure une préoccupation centrale alors que les restrictions relatives à l'éloignement physique sont assouplies et que les provinces se préparent à une deuxième vague d'infections à l'automne. Plusieurs hôpitaux permettent maintenant les chirurgies électives, et d'autres services de soins de santé comme les dentistes, les dermatologues et les ophtalmologistes ont rouvert leurs portes. Il sera difficile d'assurer la disponibilité des EPI pour ces services ainsi que lors de toute future flambée des cas de COVID-19[71]. Le gouvernement fédéral a récemment annoncé la création d'un Conseil sur l'approvisionnement lié à la COVID-19 responsable d'approvisionner le Canada en matériel médical et EPI[72]. **La préservation de nos chaînes d'approvisionnement aujourd'hui et dans l'économie de l'après-COVID doit aller au-delà des EPI et devenir une priorité absolue.**

Créer de solides chaînes d'approvisionnement axées sur les investissements

En raison des perturbations de grande envergure découlant de la COVID-19 qui touchent les chaînes d'approvisionnement, bon nombre d'entreprises du monde se tournent maintenant vers les fournisseurs de premier rang. Parallèlement, les sentiments de protectionnisme, les mouvements antimondialisation et les appels pour rapatrier la fabrication au pays[73] sont à la hausse.

Le désir de renforcer les chaînes d'approvisionnement locales à la suite d'une crise n'a rien de nouveau. Des événements comme le tsunami de 2011 au Japon, les inondations de 2011 en Thaïlande et l'éruption volcanique de 2010 en Islande ont tous perturbé les chaînes d'approvisionnement mondiales. Ils ont affecté la

construction d'automobiles, la disponibilité des semi-conducteurs, et l'envoi de marchandises à destination et en provenance d'Europe[74]. Ces événements ont amené de nombreux pays du monde entier à envisager de favoriser des chaînes d'approvisionnement locales afin d'être moins vulnérables aux perturbations internationales. Toutefois, tout est dans les détails : la façon dont les chaînes d'approvisionnement locales sont développées et maintenues est extrêmement importante.

Aperçu : Chaînes d'approvisionnement du secteur manufacturier

En rapatriant la fabrication au pays, depuis des pays où les coûts de production sont peu élevés comme la Chine, les coûts de fabrication augmenteraient radicalement et, par conséquent, les prix à la consommation augmenteraient aussi. On estime présentement que la main-d'œuvre manufacturière en Chine coûte environ 8 $ l'heure[75]. Au Canada, les salaires horaires moyens dans ce secteur sont 3 fois plus élevés (plus de 27 $ l'heure)[76]. La seule façon de « rapatrier la fabrication au pays » est de la conjuguer à une automatisation et à une numérisation à grande échelle des entreprises manufacturières. L'automatisation progressive des procédés de fabrication pourrait ultérieurement entraîner une fabrication « sans surveillance[77] », c'est-à-dire des procédés de fabrication hautement, et presque entièrement, automatisés. Au Japon, FANUC fait rouler des entreprises manufacturières hautement automatisées depuis 2001. En cours de route, FANUC a créé et ouvert de nouveaux marchés pour les robots fabriqués par ses propres robots[78]. Bien entendu, ces solutions impliquent des répercussions majeures sur le marché du travail. La main-d'œuvre hautement spécialisée demeurera nécessaire pour faire fonctionner ces usines, mais cette transition n'entraînera pas une hausse globale de l'emploi. La grande automatisation des entreprises manufacturières ne ramènera pas le taux d'emploi à ce qu'il était dans les années 1990 avant que la délocalisation suscitée par la mondialisation devienne courante dans les pays de l'OCDE.

Aperçu : Chaîne d'approvisionnement alimentaire

Les Canadiens sont habitués à une grande variété d'aliments frais. Avant la COVID-19 et les « achats paniques », qui ont rapidement entraîné l'épuisement des stocks de papier hygiénique, de produits de nettoyage, de produits en conserve, de viande et d'œufs[79], les tablettes des épiceries étaient généralement bien garnies. Ces tablettes bien remplies dépendent des chaînes d'approvisionnement qui comprennent des travailleurs locaux et étrangers, des activités de transport, tant nationales qu'internationales, et des estimations relativement stables de la demande des consommateurs.

Les perturbations comme la COVID-19 créent des répercussions monumentales sur la chaîne d'approvisionnement alimentaire. Pour certains produits, comme le porc et le bœuf, la fermeture des usines de transformation de la viande en raison de la COVID-19 crée des pénuries[80]. Pour d'autres produits, comme les pommes de

terre, la fermeture des restaurants a entraîné d'importants surplus, assez pour inciter le Conseil canadien de la pomme de terre à demander un soutien d'urgence au gouvernement fédéral[81]. En ce qui concerne les cultures agricoles, notamment les légumes, les fruits et les cultures mixtes, les travailleurs étrangers temporaires représentent plus de 30 % de tous les travailleurs[82]. Les perturbations actuelles des déplacements internationaux des travailleurs entraînent d'autres répercussions sur ces chaînes d'approvisionnement essentielles. Par conséquent, un des principes les plus élémentaires de l'économie moderne s'applique : la combinaison de la forte demande des consommateurs et de l'approvisionnement insuffisant entraîne une hausse des coûts. Déjà, les Canadiens se sont fait dire de se préparer à une hausse des coûts des aliments[83] d'ici l'été.

Le développement de chaînes d'approvisionnement alimentaire efficaces, efficientes et modernes serait donc dans l'intérêt des consommateurs canadiens et des travailleurs agricoles. L'automatisation joue un rôle clé dans la production de viande. Alors que le Canada, les États-Unis et de nombreux autres pays du monde ont dû faire face à des épidémies de COVID-19 dans les usines de transformation de la viande, entraînant ainsi leur fermeture, au Danemark, les activités se sont poursuivies comme d'habitude. L'installation Horsens de Danish Crown est l'un des plus importants abattoirs porcins au monde et l'un des plus modernes et automatisés. Des 8 000 employés travaillant chez Danish Crown, environ 10 ont obtenu un résultat de test positif à la COVID-19[84]. **L'automatisation des usines de transformation de la viande pourrait s'avérer essentielle à l'établissement d'une production et d'un approvisionnement stables tout en réduisant les déchets et en protégeant la santé des travailleurs. La numérisation pourrait aussi améliorer l'efficacité des cultures agricoles et des chaînes d'approvisionnement connexes. L'accès à des données environnementales en temps quasi réel, y compris sur les niveaux de précipitations, la qualité des sols, l'humidité et même l'activité des ravageurs, pourrait aider les agriculteurs à prendre des décisions plus éclairées afin d'améliorer la qualité et la quantité des cultures[85].** Ces avancées technologiques pourraient garantir que les consommateurs ont accès à des aliments frais tout en aidant les fermes et les producteurs de petite taille à être plus concurrentiels[86]. Dans un monde de l'après-COVID qui cible des pratiques écologiques et des processus neutres en carbone, il n'est pas déraisonnable de supposer que la demande globale des consommateurs pourrait ultérieurement se détourner de l'agriculture industrielle et se rapprocher des petites fermes locales qui appliquent des pratiques éthiques et durables.

Il est primordial d'établir des chaînes d'approvisionnement efficaces et d'assurer l'accès aux produits et services essentiels, mais cet objectif doit être fondé sur des stratégies d'automatisation et de numérisation claires afin de minimiser les répercussions sur le marché du travail et d'attirer les investissements. Les investissements étrangers directs sont essentiels pour attirer les capitaux nécessaires pour atteindre ces objectifs multidimensionnels sans aggraver le déficit fédéral. Pour établir ces fondements au Canada, il faut troubler le statu quo, mais le faire, dans la mesure du possible, de manière responsable sur le plan économique et social.

L'équilibre entre le libre-échange et la sécurité nationale

La COVID-19 a soulevé des questions quant à la nature du libre-échange et à la sécurité nationale. Certaines de ces questions avaient déjà été soulevées avant la pandémie en lien avec les tarifs sur l'acier et les débats sur l'utilisation de l'équipement de télécommunications Huawei, les semi-conducteurs ou le matériel de cinquième génération. Cependant, **le commerce mondial a l'incroyable capacité d'augmenter la richesse des nations et est particulièrement primordial pour les nations (relativement) petites comme le Canada**.

Historiquement, les sociétés les plus riches étaient ancrées dans le mercantilisme. Bien que le commerce, l'urbanisation et la mondialisation soient étroitement associés à la croissance économique, ils augmentent aussi le risque de pandémie et soulèvent des inquiétudes en matière de sécurité nationale.

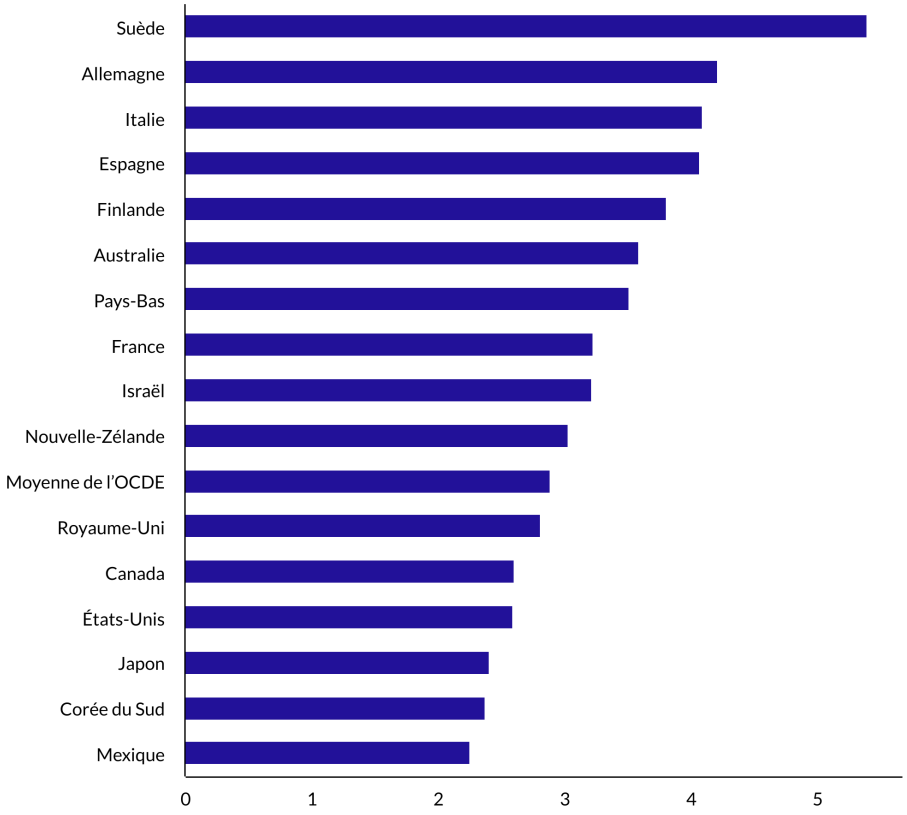
En principe, la plupart des partisans du libre-échange eux-mêmes reconnaissent qu'il existe des limites pratiques au commerce international en lien avec des questions de sécurité nationale. La COVID-19 a braqué les projecteurs sur au moins une industrie dont les conséquences sur la sécurité nationale sont sous-estimées : le matériel médical, notamment les EPI. En temps « normal », la délocalisation de la production peut réduire les coûts, et les entreprises qui rivalisent sur le marché libre chercheront les sources d'approvisionnement d'équipement ou de fabrication les plus rentables, habituellement localisées dans les pays où les coûts de production sont peu élevés. Cependant, en temps de crise, les rapports de libre-échange peuvent entrer en conflit avec les préoccupations relatives à la sécurité et à l'intérêt de la nation. Même en Union européenne, un carrefour apparemment libre-échangiste de pays aux vues similaires cherchant à établir une « union encore plus étroite », les pays centraux comme l'Allemagne ont imposé des interdictions sur l'exportation d'EPI afin d'éviter des pénuries locales[87]. En Amérique du Nord, le gouvernement des États-Unis a envisagé une loi pour empêcher des entreprises comme 3M d'exporter des EPI vers le Canada et le Mexique.

Pour certains observateurs, cette expérience a démontré l'importance de maintenir une industrie manufacturière d'EPI au pays ou d'y rapatrier certains aspects essentiels de la fabrication et de trouver des gains d'efficience par l'automatisation. Cependant, **bien que de rapatrier au pays certaines industries soit dans l'intérêt du Canada, il n'est pas nécessairement possible ou souhaitable de le faire pour l'ensemble de l'économie. Les accords de libre-échange, comme l'Accord Canada-États-Unis-Mexique, l'Accord économique et commercial global entre le Canada et l'Union européenne ainsi que l'Accord de partenariat transpacifique global et progressiste, demeureront un élément clé de la prospérité future, dans la mesure où il est possible et raisonnable de le faire.** Seul, le marché canadien ne peut pas fonctionner efficacement. **Les rapports commerciaux sont essentiels à la capacité du Canada d'importer efficacement les marchandises nécessaires tout en permettant aux entreprises canadiennes de prospérer et de conquérir de nouveaux marchés.**

IV Habiliter un système de santé résilient et connecté

La crise du nouveau coronavirus a semé le chaos dans notre système de soins de santé et causé une souffrance humaine sans précédent. Mais la pandémie a aussi permis de restructurer notre système de soins de santé pour le mieux. En 2019, la Banque mondiale estimait que le nombre de médecins par habitant au Canada était inférieur à la moyenne de l'OCDE ainsi qu'aux pays du Commonwealth comme le Royaume-Uni et l'Australie. En effet, l'Australie compte 38 % plus de médecins par habitant que le Canada, alors que la Suède en compte le double. Bien que les Canadiens soient très fiers de leur système de santé par rapport à celui des États-Unis, le Canada est le seul pays similaire comptant moins de médecins par habitant.

Figure 17 : Médecins par 1 000 résidents (OCDE, 2019)



Source : CTIC, 2020.

Bien que le nombre de Canadiens terminant ses études en médecine chaque année ait augmenté au cours de la dernière décennie, à mesure que les Canadiens vieillissent, la demande de médecins et de services de soins de santé devrait augmenter. Financer de nouvelles écoles de médecine au Canada ou des places supplémentaires dans les écoles existantes, augmenter les salaires horaires des médecins, et permettre au personnel infirmier de prodiguer davantage de soins de santé sont des façons évidentes d'accroître le bassin de professionnels de la santé essentiels. La technologie ne pouvant pas créer plus de médecins, les récents développements montrent pour le moment qu'elle peut y faciliter l'accès.

La COVID-19 a stimulé l'innovation que les obstacles réglementaires avaient, jusqu'à maintenant, freinée. Au cours des dernières années, la télémédecine ne représentait que 0,15 % de tous les services facturables du système de santé canadien[88], mais les quarantaines imposées par l'État pendant la crise sanitaire ont en effet forcé les organismes de réglementation à assouplir les restrictions existantes et à autoriser la prestation de ce service nécessaire. En Ontario, par exemple, le ministère de la Santé a annoncé en mars dernier que les médecins pouvaient effectuer des visites de patients par vidéo ou téléphone, ouvrant ainsi la porte à une utilisation élargie de la télémédecine pour la première fois[89]. Bien que la télémédecine soit depuis longtemps possible sur le plan technologique, la COVID-19 a donné l'élan nécessaire à la restructuration de la réglementation pour en faire une pratique possible d'un point de vue juridique.

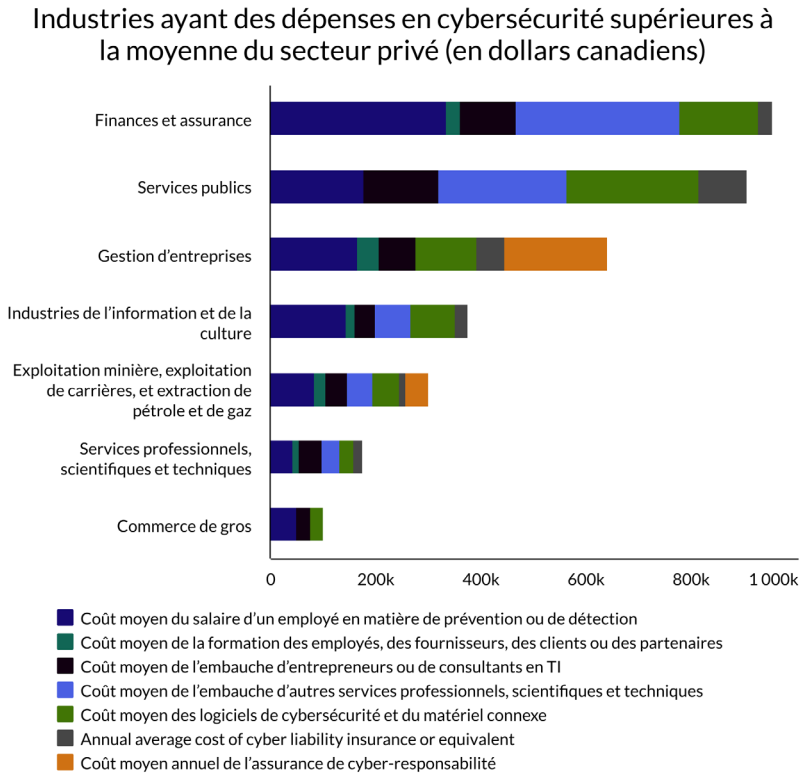
Les avantages de la télémédecine vont bien au-delà des services aux patients. Instrument essentiel, elle aide à prévenir l'exposition des travailleurs de la santé à la COVID-19 ou à d'autres pathogènes dangereux. La télémédecine peut aussi empêcher les patients de se contaminer les uns les autres et améliorer l'accès des Canadiens ayant une incapacité, vivant dans des communautés éloignées ou ayant de la difficulté à visiter physiquement le cabinet d'un médecin ou un hôpital. Il est certainement plus sûr et plus confortable de faire de son propre lit une « salle d'attente virtuelle » que ne l'est une salle d'hôpital ou la salle d'attendre d'un cabinet de médecin, où le risque de contagion peut être élevé. Les entreprises technologiques canadiennes comme Medeo Virtual Care à Vancouver, propriété de QHR Technologies, sont prêtes à répondre à la demande latente pour ce type de services. Aux États-Unis, les organismes de réglementation assouplissent aussi les règles en matière de télésanté[90] afin d'en élargir la disponibilité et l'efficacité. L'heure de la technologie semble bel et bien arrivée, curieusement dans la foulée d'une pandémie mondiale.

V Créer des entreprises canadiennes cyber-résilientes

En 2017, un peu plus du cinquième (21 %) de toutes les entreprises canadiennes avaient été touchées par un incident de cybersécurité[91]. Le Canada arrivait au troisième rang mondial quant au nombre d'infractions en lien avec la protection des données enregistré au pays, après les États-Unis et le Royaume-Uni[92]. Des constatations précédentes ont permis de souligner le nombre croissant d'attaques contre des organisations parfois vulnérables comme les PME[93]. En 2018, l'Autorité canadienne pour les enregistrements Internet (ACEI) a signalé que 4 PME canadiennes sur 10 avaient été touchées par des attaques par virus ou hameçonnage. De ce nombre, environ un tiers avaient été victimes de chevaux de Troie et de logiciels espions alors que 27 % avaient été attaquées par des logiciels rançonneurs[94]. Dans le cadre d'un sondage subséquent, l'ACEI a constaté que seulement 22 % des organisations offraient de la formation tous les mois ou plus fréquemment[95], alors que 96 % des répondants ont dit qu'une formation sur la sensibilisation à la cybersécurité « réussissait au moins quelque peu à réduire le nombre d'incidents ».

En plus de l'exposition croissante des PME aux cybermenaces, plusieurs secteurs au Canada sont plus susceptibles d'être victimes de tels incidents et de s'y préparer, comme le montre la figure 18.

Figure 18 : Industries ayant des dépenses en cybersécurité



Source : Statistique Canada, Enquête canadienne sur la cybersécurité et le cybercrime, 2017.

Malgré les investissements que bon nombre d'entreprises canadiennes ont réalisés pour se protéger contre des cyberattaques, la COVID-19 a haussé la vulnérabilité de plusieurs organisations. En particulier, la transition soudaine au télétravail a créé de nouvelles possibilités de cyberattaques puisque les employés travaillent sur des appareils personnels sans pare-feu ni antivirus ou utilisent des réseaux Wi-Fi non sécurisés. De plus, la COVID-19 a créé de nouvelles possibilités « d'ingénierie sociale ». Les cyberpirates peuvent faire des anxiétés pandémiques leur proie, comme en témoigne l'augmentation du nombre d'arnaques par hameçonnage prétendant provenir de professionnels de la santé. En réponse à la pandémie de la COVID-19, Interpol a remarqué que les fraudes du président, c'est-à-dire l'utilisation de courriels identiques ou presque de fournisseurs ou de clients, sont présentement l'un des stratagèmes les plus fréquemment utilisés par les cybercriminels[96].

Diverses organisations sont considérées comme particulièrement vulnérables et attrayantes présentement pour les cybercriminels. Par exemple, les attaques de déni de service contre des organisations aux infrastructures essentielles[97] et les hôpitaux[98] sont à la hausse. Aussi, des organisations comme la Chambre de commerce internationale ont fait remarquer la double vulnérabilité des PME, c'est-à-dire financière et relative à la cybersécurité, et formulé plusieurs recommandations pour aider les petites organisations à protéger la continuité de leurs activités[99].

Pourtant, selon l'OCDE, seulement 14 % de toutes les PME canadiennes disposent d'une politique opérationnelle officielle pour gérer les risques pour la cybersécurité[100], y compris ceux associés aux infractions en lien avec la protection des données et la protection de la vie privée. Par rapport à d'autres pays de l'OCDE comme la Suisse ou la Corée du Sud, ce chiffre passe à 32 % et à 63 %, respectivement[101].

La création d'entreprises cyber-résilientes est une priorité essentielle et doit être accélérée. La pandémie a amené la communauté internationale à vivre la plus grande expérience de travail à distance au monde[102], et il se pourrait bien que le travail à distance ne soit plus une exception après la crise, mais un processus normalisé. Une récente recherche du CTIC révèle que les hauts représentants des technologies de l'information sont de plus en plus préoccupés de leur capacité d'instaurer suffisamment de mesures de cybersécurité pour une main-d'œuvre travaillant presque entièrement à distance. La pandémie de la COVID-19 a pour ainsi dire forcé toutes les entreprises à accélérer leurs investissements dans les cyberinfrastructures, mais comme c'est le cas pour d'autres infrastructures numériques importantes, le manque de liquidités pourrait limiter la capacité de certaines petites entreprises de répondre à leurs besoins. Encore une fois, **comme 98 % des entreprises canadiennes sont de petites entreprises, il est essentiel de créer les mécanismes qui leur permettront de se doter des outils et de l'infrastructure nécessaires à la sécurité de leurs activités en ligne.** Les initiatives suivantes peuvent aider les PME canadiennes à améliorer leurs pratiques en matière de cybersécurité.

Crédits d'impôt pour l'achat de logiciels de cybersécurité. Les PME canadiennes peuvent bénéficier de crédits qui leur permettent de déduire le coût de logiciels de cybersécurité dans leurs déclarations de revenus annuelles. Les solutions réseau offrant une protection contre les cyberattaques coûtent aux entreprises environ 1 400 $ en moyenne, mais ces coûts peuvent atteindre 6 000 $ pour des services haut de gamme. Ces dépenses peuvent sembler un luxe inutile lorsque les liquidités sont limitées, et les entreprises doivent peser les diverses options en regard de leurs obligations salariales. La compensation du coût de ces services peut aider les petites entreprises à mettre en place l'infrastructure de sécurité nécessaire pour soutenir leurs activités.

Les subventions salariales peuvent aider les PME à embaucher des professionnels de premier plan en cybersécurité. Selon une récente recherche de Mercer, les salaires annuels moyens de ces professionnels s'élèvent à 96 000 $ au Canada, mais pour les rôles les plus recherchés, comme les vérificateurs d'intrusions, gagnent en moyenne 110 000 $ par année. Bon nombre de PME n'ont pas les moyens de payer de tels salaires. L'octroi de subventions salariales aux PME pour leur permettre de recruter à tous les niveaux des talents clés en matière de cybersécurité peut s'avérer une initiative de grande importance pour les aider à assurer en toute sécurité la continuité de leurs activités en ligne.

Trousses de pratiques exemplaires en cybersécurité pour les PME. Une récente recherche du Ponemon Institute, aux États-Unis, a révélé que la majorité des incidents relatifs à la cybersécurité ciblant les entreprises américaines étaient dus à des erreurs humaines[103]. Les pratiques exemplaires en cybersécurité sont importantes pour toutes les entreprises, mais plus encore pour les petites entreprises qui commencent à peine à se doter de technologies numériques. Comme la pandémie de la COVID-19 intensifie la dépendance aux réseaux, aux plateformes de communication et aux autres applications numériques, il est essentiel que les PME canadiennes connaissent les principes et les pratiques exemplaires à adopter en matière de cybersécurité. Fournir à toutes les PME canadiennes des trousses normalisées comportant des pratiques exemplaires et du matériel d'apprentissage en ligne peut les aider à atteindre ces objectifs.

VI Une reprise vigoureuse fondée sur des processus durables et neutres en carbone

Alors qu'une reprise économique vigoureuse devient une priorité pour les décideurs canadiens, il est essentiel de réfléchir aux objectifs stratégiques à long terme. Depuis la publication en 2007 de l'important rapport Stern, il est généralement reconnu que les coûts ultérieurs liés aux changements climatiques incontrôlés dépasseraient de loin les pertes à court terme découlant de leur atténuation[104]. À la question de la prospérité à long terme s'ajoute celle, plus urgente, de la prévention de futures crises sanitaires. Une reprise respectueuse de l'environnement est essentielle pour notre avenir à long terme, et nombreux sont les chefs de file visionnaires qui ont déjà commencé à établir un lien entre une économie plus durable et une meilleure résilience pendant la présente crise sanitaire et les futures pandémies. Sur la base d'études établissant un lien entre une augmentation des taux de mortalité due à la COVID-19, la pollution atmosphérique et la présence de fines particules dans l'air[105], ainsi que de corrélations entre l'érosion de la biodiversité et l'augmentation du nombre de virus zoonotiques[106], il est de plus en plus évident qu'une relance vigoureuse dans l'après-COVID-19 doit être durable sur le plan de l'environnement afin de surmonter tout arrêt potentiel des activités économiques. Au Canada, le débat entourant les changements climatiques a attisé la discorde et portait surtout sur l'influence du secteur pétrolier et gazier, mais il pourrait en être autrement. L'arrêt économique actuel et les bas prix du pétrole qui y sont associés sont pour nous une excellente occasion de commencer à réfléchir à la diversification et à la planification de prospectives durables, ainsi qu'à l'élaboration de politiques et à la création de possibilités qui profiteront aux Canadiens, aux entreprises et à la planète.

Élaboration de plans de relance économique intégrant à la fois des limites environnementales et des normes de prospérité sociale : Regard sur les objectifs des politiques internationales

L'Organisation des Nations Unies[107], l'OCDE[108] d'autres organismes internationaux demandent aux pays d'aligner leurs plans de relance sur des objectifs et des engagements économiques, sociaux et environnementaux à long terme. De plus en plus, les politiques économiques internationales qui intègrent des objectifs environnementaux prennent au sérieux les limites supérieures de paramètres comme la température moyenne en surface, la perte de biodiversité et la pollution de l'air[109]. Le modèle de Kate Raworth, une économiste d'Oxford, est souvent cité : il allie, d'une part, un « plafond écologique » de neuf limites planétaires (notamment les changements climatiques, l'appauvrissement de la couche d'ozone, l'acidification des océans) à ne pas dépasser afin d'empêcher le déclenchement de changements environnementaux extrêmes et, d'autre part, des normes sociales minimales de bien-être humain (selon les objectifs de développement durable de 2015). Selon ce modèle, les politiques économiques ne doivent pas détruire l'environnement ni amoindrir le niveau de vie de base[110]. Amsterdam compte parmi les villes ayant adopté ce modèle comme outil de planification pour fixer des objec-

tifs précis pour l'après-COVID[111], et la communauté internationale demande des mesures semblables pour aligner la reprise économique sur des objectifs propres et socialement responsables.

Premièrement, il est demandé aux nations **d'éviter d'affaiblir, dans le cadre de leurs plans de relance, les normes environnementales déjà en place[112]**. Bien que l'arrêt des activités causé par la pandémie de la COVID-19 réduise temporairement les émissions de gaz à effet de serre, des organisations comme l'Organisation météorologique mondiale ont rappelé que les concentrations de dioxyde de carbone sont encore à des niveaux records et qu'il faut éviter de générer de nouvelles émissions par des mesures de relance ou une déréglementation peu judicieuses[113].

Deuxièmement, **les mesures de relance devraient inclure l'obligation d'investir dans des processus neutres en carbone**. Les industries polluantes ne devraient être admissibles qu'à des subventions assorties de conditions. Il faut en effet saisir l'occasion de lier au financement public l'obligation d'assurer la transition et la diversification, en plus d'atténuer les répercussions des émissions carboniques[114].

Troisièmement, **les dépenses en infrastructures devraient être consacrées à la production d'énergies vertes et propres ainsi qu'aux technologies connexes.** Les dépenses en infrastructures constituent depuis longtemps une partie essentielle des politiques de reprise économique, et des chefs de file visionnaires du monde entier conviennent que la situation actuelle représente l'une des plus importantes occasions d'investir dans des infrastructures et des technologies respectueuses de l'environnement. Comparée à la récession de 2008 et de 2009, la diversification économique est actuellement au centre de l'attention des observateurs, étant donné la crise actuelle des prix du pétrole, et d'importants progrès ont été réalisés au cours de la dernière décennie quant à l'efficacité des technologies énergétiques renouvelables[115]. Les investissements dans les technologies énergétiques propres (p. ex. la bioénergie et les énergies solaire, éolienne, géothermique, marémotrice et hydroélectrique, les réseaux et les compteurs intelligents, ou le captage et le stockage du carbone) devraient constituer un volet essentiel de la stratégie de relance du Canada. Le secteur innovant des technologies propres[116] de l'Alberta a maintenant la possibilité de jouer un rôle de premier plan dans la reprise économique de la région, de créer des emplois pour les travailleurs du secteur pétrolier et de redéfinir l'héritage de la province.

Quatrièmement, les pays devraient envisager la possibilité d'investir dans **la création d'emplois dans les domaines de la conservation, de la biodiversité et de la reforestation.** En plus des technologies propres et vertes, le Canada a la chance de disposer de vastes puits naturels de carbone (c'est-à-dire des zones terrestres et marines protégées), lesquels sont souvent sous la gouvernance de peuples autochtones[117]. En plus de l'appel international en faveur d'efforts de conservation, plusieurs organisations canadiennes ont reconnu une occasion unique d'élargir des programmes tels que celui de la Colombie-Britannique concer-

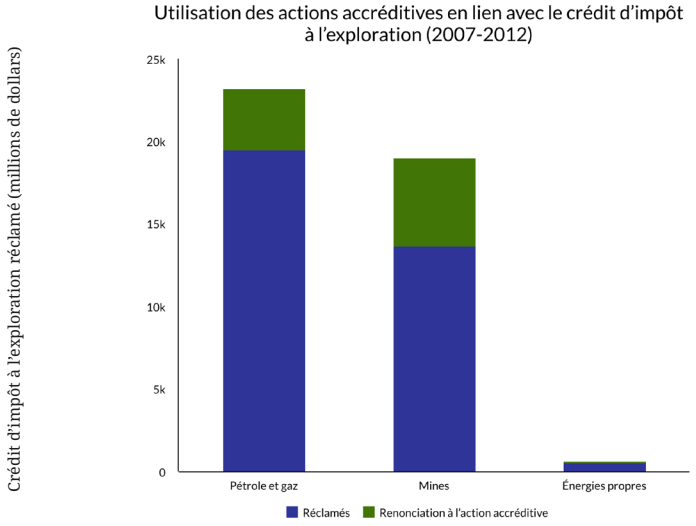
nant les zones visées par des mesures de compensation des émissions carboniques générées par le secteur forestier et de créer de nouveaux emplois dans les domaines de la conservation, de la protection des écosystèmes et des infrastructures vertes[118].

Politiques de soutien à l'investissement privé dans les énergies propres

En plus d'investir directement dans les technologies propres, les infrastructures vertes et les écosystèmes canadiens, les gouvernements ont la possibilité de créer des politiques qui inciteront les investisseurs privés et les citoyens à soutenir la transition vers les énergies propres.

Aider les consommateurs et les propriétaires à faire des choix respectueux du climat. Canadiens auront du mal à joindre les deux bouts au cours des prochains mois, et même s'ils sont nombreux à souhaiter faire des choix de consommation plus écologiques, ils pourraient estimer qu'ils n'en ont pas les moyens[119]. Par conséquent, il sera peut-être nécessaire d'offrir des programmes d'éducation, de garantir la transparence quant à l'incidence des émissions carboniques de divers produits, et de proposer des programmes financiers ciblés. Certains des choix qui s'offrent aux Canadiens nécessiteront des dépenses initiales pour des gains à long terme. Par exemple, la Régie de l'énergie du Canada a constaté que l'installation de panneaux solaires et d'un compteur intelligent permettrait au ménage moyen de payer l'électricité moins cher que la moyenne des tarifs en vigueur dans l'ensemble des provinces et territoires sauf quatre (Colombie-Britannique, Manitoba, Québec et Nouveau-Brunswick), les coûts chutant à seulement 14 % des tarifs actuels au Nunavut et à 39 % de ceux des Territoires du Nord-Ouest[120]. Le respect de la promesse électorale d'accorder des prêts sans intérêt aux Canadiens qui souhaitent entreprendre des projets d'énergie propre et d'autres politiques semblables constituerait une étape importante pour aider les consommateurs à gérer les coûts initiaux nécessaires en vue d'atteindre des objectifs à long terme[121].

Figure 19 : Utilisation des actions accréditives en lien avec l'exploration (2007-2012)[122]



Source : Institut pour l'IntelliProspérité, 2016.

Encourager l'investissement privé dans l'innovation propre. Le secteur canadien des technologies propres a besoin d'un soutien supplémentaire pour accroître la production et commercialiser de nombreux produits. Plusieurs organisations canadiennes ont cerné des possibilités stratégiques pour encourager les investissements. La première de ces possibilités concerne l'octroi de crédits d'impôt pour les investisseurs du secteur des technologies propres, comme les incitatifs aux investissements dans les PME en Colombie-Britannique et en Alberta[123]. Une deuxième option stratégique consiste à utiliser des **actions accréditives**, une initiative unique traditionnellement appliquée au secteur de l'exploration des ressources au Canada. Les actions accréditives permettent aux contribuables particuliers et aux investisseurs en actions de bénéficier de déductions fiscales émises par une société en compensation des coûts engagés pour l'exploration et le développement. Bien que le modèle canadien inclue actuellement certaines entreprises du secteur des énergies propres, il est surtout utilisé dans le cadre de l'exploration pétrolière et gazière. Par conséquent, des organisations canadiennes telles que l'Institut pour l'IntelliProspérité ont soutenu que la portée des dépenses admissibles liées aux actions accréditives devrait être élargie de façon à inclure d'autres activités de recherche et de développement en matière d'énergies renouvelables puisque les critères actuels sont davantage axés sur les industries extractives que les technologies propres[124]. Une autre possibilité importante consisterait à revoir cette politique afin d'améliorer sa validité pour le secteur canadien des technologies propres.

Favoriser les IED dans le secteur des technologies propres du Canada. L'enquête récemment menée par le CTIC sur l'attrait du Canada en tant que destination de choix pour les IED dans le secteur des technologies propres a permis de constater qu'il restait encore beaucoup de travail à faire[125]. Les efforts déployés actuellement par l'organisme Investir au Canada[126] et d'autres organisations nationales en vue de promouvoir le secteur des technologies propres devraient être suivis et élargis, de même que les stratégies favorables aux investisseurs étrangers abordées dans la section sur les IED du présent rapport qui ciblent le secteur des énergies renouvelables et des technologies propres.

Politiques garantissant un avenir durable pour le transport en commun et la mobilité

Dans la foulée de la pandémie de la COVID-19, les Canadiens pourraient se méfier davantage des diverses possibilités offertes en matière de transport en commun. Les premières données semblent indiquer que bon nombre d'usagers aimeraient que le nombre de passagers soit limité[127], alors que les réseaux de transport en commun financés par les passagers d'un bout à l'autre du pays subissent de lourdes pertes de revenus et, par conséquent, des coupes dans leurs services[128]. La durée de la baisse d'achalandage et l'incertitude du public peuvent varier d'une région à l'autre, tout comme leur incidence ultérieure sur les services de transport en commun. Si l'achalandage diminue à la relance de l'économie, les autres

choix que feront les Canadiens en matière de transport, comme l'achat d'un véhicule alors qu'ils n'en voyaient pas la nécessité auparavant, pourraient avoir des répercussions durables au-delà du redémarrage du transport en commun. Des villes canadiennes, dont Edmonton[129] et Toronto[130] , commencent à faire plus de place aux choix de transport actif tant en raison de la baisse de la fréquentation des transports publics que pour permettre l'éloignement social. Compte tenu de l'incidence potentielle de la diminution de l'utilisation des transports en commun d'ici la fin de la pandémie, les provinces et territoires du Canada font face à de pressantes questions relatives à la politique environnementale et à la planification des infrastructures alors qu'elles doivent maintenir ou diminuer le nombre de véhicules à essence. Les politiques décrites ci-dessous figurent parmi les options possibles.

Encourager des modes de transports actifs ou « micro ». Des villes pourraient choisir de redéfinir les options actuelles quant aux infrastructures et à l'espace alloué au transport actif (p. ex. l'ajout de voies cyclables) ou d'offrir des options de mobilité intelligente (technologies qui privilégient le transport actif comme les réseaux de vélos et de vélos électriques en libre-service).

Améliorer les conditions de mobilité intelligente, notamment les véhicules connectés, autonomes, partagés et électriques[131]. Un grand nombre de Canadiens connaissent bien les concepts des véhicules connectés et autonomes, des véhicules électriques et du covoiturage, mais la confluence de ces variables est véritablement susceptible de favoriser la mobilité individuelle, laquelle génère moins d'émissions carboniques et des taux de congestion moindres (surtout lorsqu'elle est comparée à la prolifération de véhicules à essence à propriétaire unique[132]. Ces technologies progressent rapidement et devraient être lancées à l'échelle commerciale au cours de la prochaine décennie[133]. Les investissements réalisés aujourd'hui dans les infrastructures, notamment les télécommunications et les bornes de recharge pour véhicules électriques, permettront d'offrir aux Canadiens des solutions de transport sécuritaires, notamment la livraison du dernier kilomètre pour les médicaments et la nourriture, lesquelles ne compromettent pas les objectifs environnementaux du pays.

CONCLUSION : ORIENTER LA PROCHAINE NORMALITÉ

Alors que la crise sanitaire de la COVID-19 semble sortir de sa phase la plus critique, de nombreux économistes prévoient qu'une reprise économique en forme de « V » ou de « W » est le scénario le plus plausible, plutôt que la reprise en forme de « U » largement anticipée. Nous vivons dans un monde où les taux de chômage sont élevés en raison du coronavirus et des mesures de confinement qui ont suivi, et les conséquences néfastes sur l'économie sont jusqu'ici considérables. Un grand nombre de segments verticaux de l'industrie sont frappés de plein fouet par la pandémie, tandis que d'autres sont soulagés d'être mieux préparés sur le plan numérique et d'être en mesure de s'adapter à la nouvelle normalité. Nombreuses sont les entreprises qui voient maintenant l'intérêt de passer à un modèle de prestation de services priorisant le numérique afin de maintenir une résilience opérationnelle face à une telle adversité.

Les mesures d'aide du gouvernement mises en place au Canada et ailleurs dans le monde sont un soulagement apprécié pour les nombreuses personnes et entreprises particulièrement touchées par cette crise économique. Selon la trajectoire qu'empruntera le coronavirus, de nouvelles mesures de relance pourraient s'avérer nécessaires pour mettre fin à cette hémorragie financière. La réalité est que certains secteurs peuvent prospérer dans ce paysage, tandis que d'autres peuvent mettre plus de temps à se rétablir et que d'autres encore risquent de ne pas survivre du tout.

Il reste toutefois à déterminer la meilleure façon de financer les séquelles de la crise actuelle et à cerner les secteurs où nous devrions assurer nos arrières en tant que nation pour ouvrir la voie à une reprise économique rapide et résiliente. Les choix stratégiques que nous faisons aujourd'hui orienteront notre avenir à un moment où l'économie du Canada continue de faire face à une transformation structurelle provoquée par les fluctuations de la dynamique commerciale, des tendances environnementales et des inflexions géopolitiques.

Alors que s'intensifient les pressions mondiales en faveur de mesures d'austérité visant à compenser le coût de cette pandémie, notre meilleure réponse devrait être fermement ancrée dans le soutien de la croissance économique et des politiques monétaires expansionnistes. Même si les projections de la dette sont à la hausse, le ratio dette-PIB du Canada est l'un des plus faibles parmi les pays comparables. Il jouit d'un paysage fiscal et politique stable et se targue d'une solide base d'universitaires et de talents. Ces atouts placent le Canada dans une position privilégiée pour attirer des investissements et développer le commerce, en plus

de favoriser une croissance économique accrue et la durabilité des industries.

Les mesures stratégiques abordées dans le présent livre blanc visent à favoriser deux actions distinctes, à savoir la transformation industrielle et la croissance économique.

Les mesures favorisant la transformation industrielle comprennent le raccourcissement et la diversification des chaînes d'approvisionnement, dont celles qui soutiennent la production alimentaire durable et la fabrication d'EPI, le soutien à la numérisation, y compris des PME, la constitution d'un solide bassin de talents qualifiés en numérique, ainsi que l'élargissement de l'éventail des investissements dans les énergies renouvelables à grande échelle, les industries durables, la mobilité intelligente, les talents en numérique, la cyber-résilience et la télésanté.

Parmi les mesures favorisant la croissance économique, mentionnons les partenariats commerciaux internationaux et les exportations, l'assouplissement de la réglementation le cas échéant, l'augmentation de l'accessibilité aux crédits d'impôt, aux subventions et aux investissements privés, l'attraction d'IED, et même l'émission d'obligations pour une relance verte.

Le monde de demain est encore à construire, et la possibilité pour le Canada de le façonner n'a jamais été aussi grande. Le moment est venu de faire des choix audacieux et stratégiques qui renforceront la structure actuelle de notre économie et prépareront le terrain en vue d'un avenir écologique, équitable et prospère.

BIBLIOGRAPHIE

1 « Covid-19 Pandemic Most Challenging Crisis Since World War II: UN Chief ». Bloomberg, 1er avril 2020 : https://www.bloombergquint.com/coronavirus-outbreak/covid19-pandemic-most-challenging-crisis-since-world-war-ii-un-chief.
2 Karishma Vaswani. « Coronavirus: Leading economist wars of 10 years of depression and debt ». BBC, 22 mai 2020 : https://www.bbc.com/news/business-52752172.
3 Nicole Gibillini. « 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.
4 « Perspectives économiques 2020 : croissance canadienne modeste sur fond d'incertitude ». BDC, 2020 : https://www.bdc.ca/fr/blogue/pages/perspectives-economiques-2020-canada.aspx.
5 « Canadian Income Inequality: Is Canada becoming more unequal? ». Le Conference Board du Canada, 2020 : https://www.conferenceboard.ca/hcp/hot-topics/canInequality.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1.
6 Julie Young. « Brain Drain ». Investopedia, 17 avril 2019 : https://www.investopedia.com/terms/b/brain_drain.asp.
7 « Perspectives régionales de l'OCDE 2014 ». OECD iLibrary, 2016 : https://www.oecd-ilibrary.org/fr/urban-rural-and-regional-development/perspectives-regionales-de-l-ocde-2014/productivite-du-travail-en-fonction-de-la-taille-de-la-ville-europe-etats-unis-et-canada_9789264239739-graph16-fr.
8 Derrick Penner. « Rating agency keeps wary eye on Metro Vancouver's highly leveraged homeowners ». Vancouver Sun, 23 mars 2019 : https://vancouversun.com/business/mortgages/rating-agency-dbrs-keeps-wary-eye-on-metros-highly-leveraged-homeowners/
9 Catherine Cullen, et autres. « Pandemic benefit cheats could get caught by new CRA measures—but not soon ». CBC News, 14 mai 2020 : https://www.cbc.ca/news/politics/cerb-cra-measures-1.5568835
10 « Caractéristiques de la population active selon l'industrie, données mensuelles non désaisonnalisées (x 1 000) ». Statistique Canada, tableau 14-10-0022-01, 31 mai 2020 :https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/cv.action?pid=1410002201#timeframe
11 Nicole Gibillini. « 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
12 « Gross Domestic Product, constant prices: 2020, 2021: Canada ». Fonds monétaire internationale, avril 2020 : https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2020/01/weodata/weorept.aspx?pr.x=39&pr.y=6&sy=2020&ey=2021&scsm=1&ssd=1&sort=country&ds=.&br=1&c=156&s=NGDP_RPCH&grp=0&a=
13 Économique RBC. « A Downturn Like No Other ». RBC, 9 avril 2020 : https://thoughtleadership.rbc.com/a-downturn-like-no-other/?utm_medium=referral&utm_source=economics&utm_campaign=macro+april
14 « Mise à jour des prévisions pour l'Amérique du Nord – Les données confirment l'ampleur de l'effondrement de l'économie ». TD Canada, 20 avril 2020 : https://economics.td.com/ca-forecast-update
15 Robert Behrend, et autres. « 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_en.pdf
16 Ibidem.
17 « Provincial Outlook Spring 2020—Preliminary Forecast: Canadian Overview ». Le Conference Board du Canada, 15 avril 2020 : https://www.conferenceboard.ca/focus-areas/canadian-economics/provincial-outlook/canadian-overview?AspxAutoDetectCookieSupport=1
18 Laurence Boone. « OECD Interim Economic Outlook: Coronavirus: the world economy at risk ». OCDE, 2 mars 2020 : https://www.oecd.org/economic-outlook/
19 « Canada: Coronavirus Cases ». Worldometer, 31 mai 2020 : https://www.worldometers.info/coronavirus/country/canada/
20 « Coronavirus: Fed chairman Powell warns downturn 'may last until late 2021' ». BBC News, 18 mai 2020 : https://www.bbc.com/news/amp/world-us-canada-52701420
21 Berkeley Lovelace Jr. « Moderna reports positive data on early-stage coronavirus vaccine trial, shares surge ». CNBC, 18 mai 2020 : https://www.cnbc.com/2020/05/18/moderna-reports-positive-data-on-early-stage-coronavirus-vaccine-trial.html
22 Adela Suliman, et autres. « Wuhan pledges to test all 11 million residents as China works to avoid second wave ». NBC News, 15 mai 2020 : https://www.nbcnews.com/news/world/wuhan-pledges-test-all-11-million-citizens-china-works-avoid-n1207591
23 « Coronavirus: What's happening in Canada on May 18 ». CBC News, 19 mai 2020 : https://www.cbc.ca/news/canada/coronavirus-covid19-canada-may18-1.5574210
24 Gretchen Vogel. « Antibody surveys suggesting vast undercount of coronavirus infections may be unreliable ». Science Magazine, 21 avril 2020 : https://www.sciencemag.org/news/2020/04/antibody-surveys-suggesting-vast-undercount-coronavirus-infections-may-be-unreliable
25 Catherine Offord. « How (Not) to Do an Antibody Survey for SARS-CoV-2 ». The Scientist, 28 avril 2020 : https://www.the-scientist.com/news-opinion/how-not-to-do-an-antibody-survey-for-sars-cov-2-67488
26 « Number of coronavirus (COVID-19) cases, deaths, and people tested in Canada as of May 28, 2020 ». Statista, 28 mai 2020 : https://www.statista.com/statistics/1107034/covid19-cases-deaths-tests-canada/
27 Jordan Press. « Federal deficit likely now at $260-billion due to COVID-19, PBO says ». The Globe and Mail, 26 mai 2020 : https://www.theglobeandmail.com/business/economy/article-federal-deficit-likely-now-at-260-billion-due-to-covid-19-pbo-says/
28 Jim Chappelow. « Quantitative Easing (QE) ». Investopedia, 28 avril 2020 : https://www.investopedia.com/terms/q/quantitative-easing.asp
29 « Obligations vertes – Fiche descriptive pour investisseurs ». Association pour l'investissement responsable, février 2020 : https://www.riacanada.ca/content/uploads/2019/02/Green-Bonds-Fact-Sheet.pdf
30 « Obligations vertes ». Exportation et développement Canada : https://www.edc.ca/en/investor-relations/green-bonds.html
31 Christina Majaski. « Seigniorage ». Investopedia, 24 mars 2020 : https://www.investopedia.com/terms/s/seigniorage.asp
32 « Principales statistiques relatives aux petites entreprises – Janvier 2019 ». Gouvernement du Canada, 6 décembre 2019 : https://www.ic.gc.ca/eic/site/061.nsf/fra/h_03090.html.
33 Ibidem, figure 4.
34 Ibidem.
35 « Canadian small business owners have one thing in common when it comes to cash-flow: uncertainty ». Quickbooks : https://quickbooks.intuit.com/ca/resources/cash-flow/cash-flow-uncertainty/.
36 Ibidem.
37 « Accès et utilisation des TIC par les entreprises ». OCDE, 31 mai 2020 : https://stats.oecd.org/viewhtml.aspx?lang=fr&SubSessionId=b932abd8-4508-4337-a5ef-1e40c0adda7b.
38 Ibidem.
39 « Start-up Environment: Digital Readiness Index 2019 ». Cisco, 2020 : https://www.cisco.com/c/m/en_us/about/corporate-social-responsibility/research-resources/digital-readiness-index.html#/Start-Up%20Environment.
40 « Technology Infrastructure: Digital Readiness Index 2019 ». Cisco, 2020 : https://www.cisco.com/c/m/en_us/about/corporate-social-responsibility/research-resources/digital-readiness-index.html#/Technology%20Infrastructure.
41 « Business & Government Investment: Digital Readiness Index 2019 ». Cisco, 2020 : https://www.cisco.com/c/m/en_us/about/corporate-social-responsibility/research-resources/digital-readiness-index.html#/Business%20&%20Government%20Investment.
42 CIBC. « COVID-19 impact felt by 81 per cent of Canadian small business owners: CIBC Poll ». Cision, 4 mai 2020 : https://www.newswire.ca/news-releases/covid-19-impact-felt-by-81-per-cent-of-canadian-small-business-owners-cibc-poll-856493539.html.
43 « Will the coronavirus crisis drive digitization in Germany? ». DW, 22 avril 2020 : https://www.dw.com/en/will-the-coronavirus-crisis-drive-digitization-in-germany/a-53205537.
44 « Global FinTech Adoption Index 2019 ». EY, 2019 : https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-global-fintech-adoption-index-2019-bbc/$FILE/EY-global-fintech-adoption-index-2019.pdf.

45 Ibidem.
46 « Accès et utilisation des TIC par les entreprises ». OCDE, 31 mai 2020 : https://stats.oecd.org/viewhtml.aspx?lang=fr&SubSessionId=e727b2d0-4604-40fb-8951-9fe1caf14470.
47 Francesco Bonichi, et autres. « INSIGHT: Italy—New Tax Incentives for Digitization and Innovation ». Bloomberg Tax, 21 mars 2019 : https://news.bloombergtax.com/daily-tax-report-international/insight-italy-new-tax-incentives-for-digitalization-and-innovation.
48 Ibidem.
49 « Activités de participation communautaire (heures de bénévolat) pour les élèves du secondaire ». Commission scolaire catholique d'Ottawa : https://www.ocsb.ca/community-involvement/.
50 Ryan McLaughlin et Trevor Quan. « L'ère de demain : La main-d'œuvre amplifiée par l'intelligence artificielle du Canada ». Conseil des technologies de l'information et des communications, décembre 2019, Ottawa, Canada.
51 « Work 4.0 ». Federal Ministry of Labour and Social Affairs, Directorate-General for Basic Issues of the Social State, the Working World and the Social Market Economy, 17 mars 2016, Berlin, Allemagne, p. 49 : https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/EN/PDF-Publikationen/a883-white-paper.pdf;jsessionid=86ABD710B72673E03AD34BA43861403F?__blob=publicationFile&v=3.
52 Ibidem.
53 « Programme de stages pratiques pour étudiants ». Gouvernement du Canada : https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/apprentissage-integre-au-travail.html.
54 « OECD Skills Strategy Flanders ». OCDE, 2019 : https://doi.org/10.1787/888933892003.
55 Ibidem.
56 OECD Skills Studies. « OECD Skills Strategy Flanders: Assessment and Recommendations ». OCDE, 2019, encadré 6.5 : https://www.oecd-ilibrary.org/sites/9789264309791-en/1/2/6/index.html?itemId=/content/publication/9789264309791-en&_csp_=fedb4950d18f493d08b1bf67896fb192&itemIGO=oecd&itemContentType=book#chapter-d1e15754.
57 Sabine Smith-Vital. « Vocational Training in France: Heading Toward a 'Big Bang' Reform? ». Morgan Lewis, 9 mars 2018 : https://www.morganlewis.com/pubs/vocational-training-in-france-heading-toward-a-big-bang-reform.
58 OCDE, 2019 : https://www.oecd-ilibrary.org/sites/9789264309791-en/1/2/6/index.html?itemId=/content/publication/9789264309791-en&_csp_=fedb4950d18f493d08b1bf67896fb192&itemIGO=oecd&itemContentType=book#chapter-d1e15754.
59 Gouvernement du Canada. « Allocation canadienne pour la formation ». Budget 2019, 19 mars 2019 : https://www.budget.gc.ca/2019/docs/themes/good-jobs-de-bons-emplois-fr.html.
60 OCDE, 2019, p. 177.
61 Par exemple, le programme de la Belgique comprend au moins 32 heures par année, et le coût est partagé entre le gouvernement et l'employeur. OCDE, 2019, p. 176.
62 Martina Hund-Mejean et Marcela Escobari. « Our employment system has failed low-wage workers. How can we rebuild? ». Brookings, 28 avril 2020 : https://www.brookings.edu/blog/up-front/2020/04/28/our-employment-system-is-failing-low-wage-workers-how-do-we-make-it-more-resilient/. Voir en particulier la citation (originale en anglais) : « L'investissement partagé par les travailleurs, les employeurs et l'État est au cœur de ces modèles. » [traduction]
63 Smith-Vital, 2018.
64 Lola Fadulu. « Why Is the U.S. So Bad at Worker Retraining? ». The Atlantic, 4 janvier 2018 : https://www.theatlantic.com/education/archive/2018/01/why-is-the-us-so-bad-at-protecting-workers-from-automation/549185/.
65 OCDE. Des emplois de qualité pour tous dans un monde du travail en mutation – La stratégie de l'OCDE pour l'emploi. 2018, p. 208.
66 Cette recommandation découle aussi des consultations « Work 4.0 » de l'Allemagne. « Work 4.0 ». 2016, p. 106.
67 « EDGE UP ». Edgeupyyc.com, sans date : https://edgeupyyc.com/.
68 https://www.ictc-ctic.ca/iadvance-paving-way-future-work-2/
69 Kilpatrick, Jim, et Barter, Lee. « COVID-19 : gestion des risques et des perturbations liés à la chaîne d'approvisionnement. » Deloitte, 2020, p. 2. [traduction]
70 Ibidem.
71 Mark Quinn. « Protective equipment shortage slowing return of health-care services ». CBC News, 23 mai 2020 : https://www.cbc.ca/news/canada/newfoundland-labrador/covid19-surgery-ppe-1.5580080.
72 Emerald Bensadoun. « Trudeau unveils new COVID-19 Supply Council in charge of stockpiling equipment ». Global News, 3 mai 2020 : https://globalnews.ca/news/6899269/coronavirus-trudeau-supply-council-canada/.
73 Jeremy Nuttall. « Can Canada move its manufacturing back from China? It's complicated ». The Toronto Star, 30 avril 2020 : https://www.thestar.com/news/canada/2020/04/30/can-canada-move-its-manufacturing-back-from-china-its-complicated.html.
74 Bruce Jackson, et autres. « Coronavirus and Localization of Supply Chains ». Sustainalytics, 9 avril 2020 : https://www.sustainalytics.com/esg-blog/coronavirus-and-the-localisation-of-supply-chains/.
75 « Manufacturing labor cost per hour in China, Vietnam, Mexico from 2016 to 2020 ». Statista : https://www.statista.com/statistics/744071/manufacturing-labor-costs-per-hour-china-vietnam-mexico/.
76 « Wages in manufacturing in Canada decreased to 26.33 CAD/Hour in March from 27.07 CAD/Hour in February of 2020 ». Trading Economics, mars 2020 : https://tradingeconomics.com/canada/wages-in-manufacturing.
77 « What exactly is lights-out manufacturing? ». Essentra Components, 2020 : https://www.essentracomponents.com/en-gb/news/product-resources/what-exactly-is-lights-out-manufacturing.
78 Joshua Hunt. « This Company's Robots are Making Everything Around the World—and Reshaping the World ». Bloomberg Businessweek, 18 octobre 2020 : https://www.bloomberg.com/news/features/2017-10-18/this-company-s-robots-are-making-everything-and-reshaping-the-world.
79 Aleksandra Sagan. « Understanding empty shelves: How Canada's food supply chain works ». Globe and Mail, 2 avril 2020 : https://www.theglobeandmail.com/business/article-understanding-empty-shelves-how-canadas-food-supply-chain-works/.
80 Tony Seskus. « Pandemic has rattled – not broken – Canada's meat supply chain, but store prices could still climb ». CBC News, 13 mai 2020 : https://www.cbc.ca/news/business/coronavirus-meat-supply-chain-interrupted-1.5564106.
81 David Akin. « Canada's meat-and-potato problem: Coronavirus pandemic hits the food supply chain ». Global News, 13 mai 2020 : https://globalnews.ca/news/6870689/coronavirus-canada-food-supply/.
82 « Perturbations attribuables à la COVID-19 et agriculture : Travailleurs étrangers temporaires ». Statistique Canada, 17 avril 2020 : https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/45-28-0001/2020001/article/00002-fra.htm.
83 Jason Kirby. « How food supply disruptions from COVID-19 are leading to higher prices for consumers ». Maclean's, 5 mai 2020 : https://www.macleans.ca/economy/how-food-supply-disruptions-from-covid-19-are-leading-to-higher-prices-for-consumers/.
84 Megan Molteni. « Covid-19 Makes the Case for More Meatpacking Robots ». WIRED, 25 mai 2020 : https://www.wired.com/story/covid-19-makes-the-case-for-more-meatpacking-robots/.
85 Manilo Bacco, et autres. « The Digitisation of Agriculture: a Survey of Research Activities on Smart Farming ». Science Direct, volume 3-4, septembre-décembre 2019 : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590005619300098.
86 Giaime Berti, et autres. « Competitiveness of Small Farms and Innovative Food Supply Chains: The Role of Food Hubs in Creating Sustainable Regional and Local Food Systems ». Sustainability 8(7), 616, 1er juillet 2016 : https://www.mdpi.com/2071-1050/8/7/616/htm.
87 « Germany bans export of medical protection gear due to coronavirus ». Reuters, 4 mars 2020 : https://www.reuters.com/article/health-coronavirus-germany-exports/germany-bans-export-of-medical-protection-gear-due-to-coronavirus-idUSL8N2AX3D9.
88 « Document de discussion sur les soins virtuels au Canada ». Association médicale canadienne : https://www.cma.ca/sites/default/files/pdf/News/Virtual_Care_discussionpaper_v1FR.pdf.
89 Avis Favaro, et autres. « Ontario implements virtual medical visits in bid to keep doctors, patients safe amid COVID-19 ». CTV News, 14 mars 2020 : https://www.ctvnews.ca/health/coronavirus/ontario-implements-virtual-medical-visits-in-bid-to-keep-doctors-patients-safe-amid-covid-19-1.4853436.
90 Lev Facher. « Trump lifts restrictions on telehealth services for seniors in hopes of limiting coronavirus spread ». STAT, 17 mars 2020 : https://www.statnews.com/2020/03/17/trump-telehealth-restrictions/.
91 Statistique Canada. « L'incidence du cybercrime sur les entreprises canadiennes, 2017 » : https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/181015/

dq181015a-fra.htm.

92 Symantec Corporation. Internet Security Threat Report, 2017 : https://www.symantec.com/content/dam/symantec/docs/reports/istr-22-2017-en.pdf, p. 50.

93 En 2012, le ministère de la Sécurité publique et de la Protection civile a indiqué que les entreprises comptant moins de 250 employés étaient celles le plus souvent ciblées par des cyberattaques. De plus, en 2012, 69 % des entreprises canadiennes interrogées employant moins de 500 personnes ont signalé une cyberattaque, pour une perte moyenne de 15 000 $ par attaque. Ce même rapport suggérait l'élaboration de politiques internes, la formation d'un employé interne responsable de la cybersécurité, et la consultation de professionnels externes de la cybersécurité s'il y a lieu. (Ministère de la Sécurité publique et de la Protection civile, Guide Pensez cybersécurité pour les petites et moyennes entreprises : https://www.pensezcybersecurite.gc.ca/cnt/rsrcs/pblctns/smll-bsnss-gd/index-fr.aspx)

94 Autorité canadienne pour les enregistrements Internet (ACEI). 2018 Sondage sur la cybersécurité, 2018 : https://www.cira.ca/fr/resources/cybersecurite/rapport/2018-sondage-sur-la-cybersecurite.

95 Autorité canadienne pour les enregistrements Internet (ACEI). Rapport du sondage de 2019 sur la cybersécurité, 2019 : https://www.cira.ca/fr/resources/cybersecurite/rapport/rapport-du-sondage-de-2019-sur-la-cybersecurite.

96 Interpol. « Panorama mondial de la cybermenace liée au COVID-19 ». Avril 2020 : https://www.interpol.int/fr/content/download/15217/file/20COM0312-Cyberthreats-Campain_ProjectSheet%20-%20FR%20-2020-05.pdf.

97 Ibidem.

98 Davey Winder. « Cyber Attacks Against Hospitals Have 'Significantly Increased' As Hackers Seek to Maximize Profits ». Forbes, 8 avril 2020 : https://www.forbes.com/sites/daveywinder/2020/04/08/cyber-attacks-against-hospitals-fighting-covid-19-confirmed-interpol-issues-purple-alert/#531d538d58bc.

99 Chambre de commerce internationale. « COVID-19: Cyber security threats to MSMEs » : https://iccwbo.org/publication/covid-19-cyber-security-threats-to-msmes/.

100 « Accès et utilisation des TIC par les entreprises ». OCDE, 31 mai 2020 : https://stats.oecd.org/viewhtml.aspx?lang=fr&SubSessionId=b932abd8-4508-4337-a5ef-1e40c0adda7b

101 Ibidem.

102 Shelly Banjo, et autres. « Coronavirus Forces World's Largest Work-From-Home Experiment ». Bloomberg, 2 février 2020 : https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-02-02/coronavirus-forces-world-s-largest-work-from-home-experiment.

103 Carmen Reinicke. « The biggest cybersecurity risk to US businesses is employee negligence, study says ». CNBC, 21 juin 2020 : https://www.cnbc.com/2018/06/21/the-biggest-cybersecurity-risk-to-us-businesses-is-employee-negligence-study-says.html.

104 Nicholas Stern. The Economics of Climate Change: The Stern Review . Cambridge, Royaume-Uni : Cambridge University Press, 2007 : https://doi.org/10.1017/CBO9780511817434.

105 Xiao Wu, Rachel C. Nethery, Benjamin Sabath, Danille Braun, Francesca Dominici. « Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States: A nationwide cross-sectional study ». 27 avril 2020 : https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.05.20054502v2.

106 Christine Johnson, et autres. « Global shifts in mammalian population trends reveal key predictors of virus spillover risk ». Proceedings of the Royal Society, Biological Sciences, 8 avril 2020 : https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspb.2019.2736.

107 Département de la communication globale. « Climate Change and COVID-19: UN urges nations to 'recover better' ». Nations Unies, sans date : https://www.un.org/en/un-coronavirus-communications-team/un-urges-countries-%E2%80%98build-back-better%E2%80%99.

108 « From containment to recovery: Environmental responses to the COVID-19 pandemic ». OCDE, 20 avril 2020 : http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/from-containment-to-recovery-environmental-responses-to-the-covid-19-pandemic-92c49c5c/.

109 « Au-delà de la croissance : Vers une nouvelle approche économique ». Groupe consultatif du Secrétaire général, 2019 : https://www.oecd.org/naec/averting-systemic-collapse/SG-NAEC(2019)3_Au-dela_de_la_croissance.pdf. Voir l'encadré dans l'introduction, p. 3, comme exemple.

110 Kate Raworth. « Doughnut ». Kate Raworth: Exploring Doughnut Economics, sans date : https://www.kateraworth.com/doughnut/.

111 Daniel Boffey. « Amsterdam to embrace 'doughnut' model to mend post-coronavirus economy ». The Guardian, 8 avril 2020 : https://www.theguardian.com/world/2020/apr/08/amsterdam-doughnut-model-mend-post-coronavirus-economy#img-3.

112 OCDE, 2020 : http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/from-containment-to-recovery-environmental-responses-to-the-covid-19-pandemic-92c49c5c/.

113 Département de la communication globale. « Climate Change and COVID-19: UN urges nations to 'recover better' ». Nations Unies, sans date : https://www.un.org/en/un-coronavirus-communications-team/un-urges-countries-%E2%80%98build-back-better%E2%80%99.

114 OCDE, 2020 : http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/from-containment-to-recovery-environmental-responses-to-the-covid-19-pandemic-92c49c5c/.

115 Fatih Birol. « Put clean energy at the heart of stimulus plans to counter the coronavirus crisis ». International Energy Agency, 14 mars 2020 : https://www.iea.org/commentaries/put-clean-energy-at-the-heart-of-stimulus-plans-to-counter-the-coronavirus-crisis.

116 En 2016, 72 entreprises de technologies propres employaient 1 830 personnes : https://eralberta.ca/wp-content/uploads/2017/05/Alberta-2016-Cleantech-Survey-Results.pdf, p. 11.

117 Voir, par exemple, « Carbon Credits », CoastalFirstNations.ca, sans date : https://coastalfirstnations.ca/our-land/carbon-credits/.

118 Sébastien Goupil et Liette Vasseur. « Infrastructure: the Way to Go for Post COVID-19 Recovery ». Centre sur les politiques scientifiques canadiennes, 17 avril 2020 : https://sciencepolicy.ca/news/investing-ecosystems-and-green-infrastructure-way-go-post-covid-19-recovery.

119 Éric Grenier. « Canadians are worried about climate change, but many don't want to pay taxes to fight it: Poll. » CBC News, 18 juin 2019 : https://www.cbc.ca/news/politics/election-poll-climate-change-1.5178514.

120 Régie de l'énergie du Canada. « Rentabilité de l'énergie scolaire au Canada ». Gouvernement du Canada, 2019 : https://www.cer-rec.gc.ca/nrg/sttstc/lctrct/rprt/cnmcsfslrpwr/index-fra.html.

121 Mia Rabson. « Investing in climate goals could play key role in coronavirus economic recovery ». Global News, 9 avril 2020 : https://globalnews.ca/news/6802214/environment-investment-coronavirus-recovery/.

122 « Tax Incentives to Boost Clean Growth ». Avril 2019, p. 6 : https://institute.smartprosperity.ca/library/publications/tax-incentives-boost-clean-growth-investor-tax-credits-and-flow-through-shares.

123 William Scott et Steward Elgie, « Tax Incentives to Boost Clean Growth: Investor Tax Credits and Flow-through Shares ». Institut pour l'intelliprospérité, avril 2019, p. 4-5 : https://institute.smartprosperity.ca/sites/default/files/taxcredit.pdf.

124 Ibidem, p. 8 : https://institute.smartprosperity.ca/sites/default/files/taxcredit.pdf.

125 Alexandra Cutean, Maryna Ivus, Zhenzhen Ye. Un nouveau partenariat avec l'Union européenne : l'AECG et les possibilités d'IED numériques pour le Canada. Conseil des technologies de l'information et des communications, février 2020, Ottawa, Canada, p. 36.

126 Investir au Canada. « Technologies propres » : https://www.investircanada.ca/secteurs/technologies-propres.

127 Matthew Palm, et autres. « Preliminary Results from the Public Transit and COVID-19 Survey: Version 1 ». 11 mai 2020 : https://uttri.utoronto.ca/files/2020/05/Preliminary-Report-on-the-Public-Transit-and.pdf.

128 Sheila Scott. « Transit system may become 'unrecognizable' without financial support: TransLink ». CTV News Vancouver, 14 avril 2020 : https://bc.ctvnews.ca/transit-system-may-become-unrecognizable-without-financial-support-translink-1.4895219.

129 Dustin Cook. « COVID-19: Edmonton residents call for more shared-use paths on roads to curb increase in speeding ». Edmonton Journal, 17 avril 2020 : https://edmontonjournal.com/news/local-news/covid-19-residents-calling-for-more-shared-use-paths-on-roads-to-curb-increase-in-speeding/.

130 Ben Spurr. « City to close parts of Lake Shore to cars, create 'quiet streets' in Kensington Market to make room for pedestrians, cyclists ». The Star, 14 mai 2020 : https://www.thestar.com/news/gta/2020/05/14/city-to-close-sections-of-lake-shore-kensington-market-to-car-traffic-to-make-room-for-pedestrians-cyclists.html.

131 Cet acronyme offre différentes possibilités, mais utilise les mêmes principes. Voir, par exemple : Riccardo Iacobucci, Benjamin McLellan, et Tetsuo Tezuka. « Modeling shared autonomous electric vehicles: Potential for transport and power grid integration », Energy, vol. 158, 1, p. 148-163, 2018.

132 Par exemple, une étude de cas sur l'utilisation des véhicules électriques autonomes partagés à Austin, au Texas, a révélé que les véhicules connectés, autonomes, partagés et électriques pourraient « remplacer de 6 à 10 véhicules traditionnels privés ». Voir : Benjamin Loeb, Kara M. Kockleman. « Fleet performance and cost evaluation of a shared autonomous electric vehicle (SAEV) fleet: A case study for Austin, Texas ». Transportation Research Part A: Policy and Practice, vol. 121, 2019, p. 374-385.

133 Namwoo Kang, Fred Feinberg, et Panos Papalambros. « Autonomous Electric Vehicle Sharing System Design ». Journal of Mechanical Design 139, janvier 2017 : https://pdfs.semanticscholar.org/34a6/07617da235a3d7faa9c5f096637174d7bcff.pdf, p. 011402-9.