



LES COMPÉTENCES DANS UN MONDE POSTPANDÉMIQUE : MAI 2021

Infrastructure numérique dans un monde postpandémique

CATHERINE MIDDLETON



Bonnes politiques. Meilleur Canada. Le Forum des politiques publiques (FPP) rassemble différents parties prenantes au processus d'élaboration des politiques. Il leur offre une tribune pour examiner les questions et apporter de nouveaux points de vue et de nouvelles idées dans des débats cruciaux sur les politiques. Nous croyons que l'élaboration de bonnes politiques est essentielle à la création d'un Canada meilleur – un pays cohésif, prospère et sûr. Nous contribuons en :

- réalisant des recherches sur des questions cruciales ;
- stimulant des dialogues sincères sur nos sujets de recherche;
- célébrant le travail de leaders exceptionnels.

Notre approche – appelée « **De l'inclusion à la conclusion** » – mobilise des interlocuteurs, connus ou non, qui nous aident à tirer des conclusions afin d'identifier les obstacles à la réussite et de trouver des pistes de solutions. Le FPP est un organisme de bienfaisance indépendant et non partisan qui compte parmi ses membres différents organismes privés, publics et sans but lucratif.

ppforum.ca/fr  [@ppforumca](https://twitter.com/ppforumca)



Le Diversity Institute mène et coordonne des recherches multidisciplinaires et multipartites pour répondre aux besoins des Canadiens et des Canadiennes de tous les horizons, à la nature changeante des aptitudes et des compétences, et aux politiques, mécanismes et outils qui favorisent l'inclusion et la réussite économiques. Notre approche axée sur l'action et fondée sur des données probantes fait progresser la connaissance des obstacles complexes auxquels font face les groupes sous-représentés ainsi que des pratiques exemplaires pour induire des changements et produire des résultats concrets. Le Diversity Institute dirige des recherches pour le Centre des Compétences futures.

Pour plus d'information, visitez : ryerson.ca/diversity ou écrivez à : diversityinstitute@ryerson.ca.

 [@RyersonDI](https://twitter.com/RyersonDI)

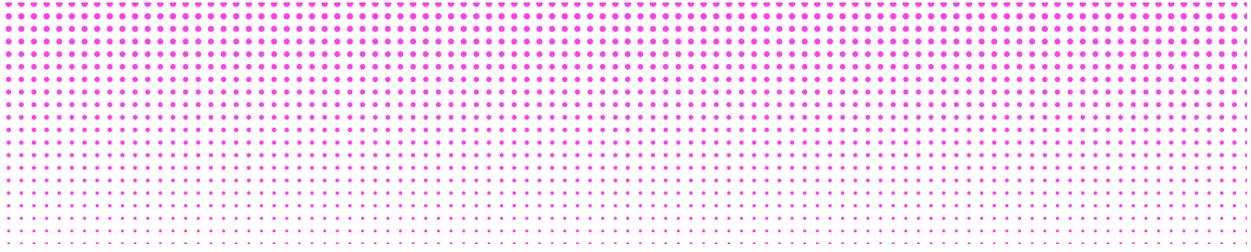


Le Centre des Compétences futures est un centre de recherche avant-gardiste consacré à la recherche et à la collaboration en vue de préparer les Canadien.ne.s à réussir sur le plan professionnel. Nous pensons que les Canadien.ne.s doivent avoir confiance dans leurs compétences pour réussir sur un marché du travail en constante évolution. En tant que groupe pancanadien, nous unissons nos forces pour trouver, tester, mesurer et partager des approches novatrices afin d'évaluer et de perfectionner les compétences dont les Canadien.ne.s ont besoin pour prospérer dans les jours et les années à venir. Le Centre des Compétences futures repose sur un partenariat entre :



Le CCF est financé par le programme Compétences Futures du Gouvernement du Canada.

Pour plus d'information, visitez : www.fsc-ccf.ca ou écrivez à : info@fsc-ccf.ca



Le projet les compétences dans un monde postpandémique est rendu possible grâce au soutien de



Le présent rapport est accessible en ligne : [anglais](#) | [français](#)

ISBN: 978-1-77452-049-9

À PROPOS DU PROJET

Les compétences dans un monde postpandémique aborde des questions clés auxquelles sont confrontés les décideurs.euses politiques et les employeurs.euses. Il est urgent pour la société de faire face aux profonds changements dans le marché du travail que la pandémie de COVID-19 a accélérés et pour de nombreux acteurs.trices de s'adapter aux nouvelles réalités d'un monde postpandémique.

La société relancera lentement ses activités et les affaires reprendront, mais il n'y aura pas de « retour » à la normale. La pandémie a fait de l'avenir du travail une réalité très actuelle. Numérisation, travail à domicile, en plus d'autres trajectoires insolites et transitions accélérées bien documentées dans le discours sur l'avenir du travail sont déjà parmi nous et risquent de perdurer.

S'appuyant sur le succès de la série collaborative Compétences de l'avenir, le Forum des politiques publiques (FPP) et le Diversity Institute (DI), financés par le Centre des Compétences futures (CCF) et avec un nouveau soutien de la part de Microsoft, font équipe, une fois de plus, pour aborder de front ces rapides changements sociaux et étudier les compétences, la formation et le recyclage professionnel de l'avenir de façon à dessiner une trajectoire à suivre à mesure que la pandémie suit son cours.

L'objectif de cette série est de constituer un solide écosystème de politiques permettant la mobilité dont les travailleurs.euses et les employeurs.euses auront besoin pour se frayer un chemin dans la nouvelle réalité. À cette fin, nous nous pencherons sur huit principaux thèmes :

1. **La polarisation de l'emploi au Canada**
2. **L'infrastructure numérique dans un monde postpandémique**
3. **Nouvelles organisations du travail**
4. **Bâtir des lieux de travail inclusifs**
5. **Immigration et succès de l'économie postpandémique du Canada**
6. **L'innovation dans l'enseignement postsecondaire**
7. **De la nécessité naît l'invention : compétences pour l'innovation dans un monde postpandémique**
8. **Soutien aux petites et moyennes entreprises et aux entrepreneur.e.s**

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le projet, veuillez communiquer avec Andrée Loucks, responsable des politiques (FPP), et Michael Crawford Urban, directeur par intérim, Recherche, Projets spéciaux (CCF).

Les compétences dans un monde post-pandémique est financé par le Programme des Compétences futures du gouvernement du Canada.

The logo for the Government of Canada, featuring the word "Canada" in a serif font with a small Canadian flag above the letter 'a'.

Les opinions et interprétations contenues dans cette publication ne reflètent pas nécessairement celles du gouvernement du Canada. Le présent rapport peut être reproduit à des fins éducatives et non lucratives, à l'exception des revues savantes ou professionnelles. Pour de plus amples renseignements sur les droits de production, écrivez à communications@fsc-ccf.ca.

AUTEURE

CATHERINE MIDDLETON, PH.D.

Mme Middleton a été titulaire d'une chaire de recherche du Canada, en technologies de l'information et des communications dans la société de l'information (2007-2017) et faisait partie du premier groupe du Collège de nouveaux chercheurs et créateurs en art et en science de la Société royale du Canada en 2014. Son travail de recherche porte sur le développement et l'utilisation de nouvelles technologies, plus précisément sur les appareils mobiles et les réseaux à large bande fixes et sans fil. Elle s'intéresse aussi à la façon dont les Canadien.ne.s utilisent (ou non) l'Internet dans leur quotidien.

Ses travaux de recherche ont été financés par le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH), Infrastructure Canada, l'Institute for a Broadband-Enabled Society, les réseaux des centres d'excellence, Statistique Canada et l'Université Ryerson. Elle a été la chercheuse principale du Community Wireless Infrastructure Research Project et est la co-chercheuse du Canadian Spectrum Policy Research Project. Elle fait aussi partie de l'équipe de recherche du projet Ageing + Communication + Technologies.

En 2016, elle a donné sa deuxième conférence « Big Thinking » (grande réflexion) sur les défis liés à l'inclusion numérique au Canada. Lors de sa première conférence de ce type, en 2010, elle a exposé aux parlementaires canadiens les conditions nécessaires à la création d'une société numérique pour l'ensemble du Canada. Elle a collaboré au projet GRAND des Réseaux des centres d'excellence. Elle est la présidente du conseil d'administration de CANARIE, le réseau évolué de recherche et d'innovation du Canada.

TABLE DES MATIÈRES

À propos du projetiv
Auteure	v
Avant-propos : les compétences dans un monde postpandémique	vii
Résuméix
Introduction	1
L'infrastructure numérique pour l'économie en ligne	3
Solutions de formation professionnelle à faible technicité	3
Aller en ligne	5
Appareils	6
Logiciels et périphériques	7
Internet	8
Littérature numérique	8
Espace	9
Complexités de l'infrastructure numérique	10
Accès internet	10
Appareils	15
La démographie de l'exclusion	18
Autres obstacles à l'accès	23
Recommandations	26
Recommandations sur l'accès à internet et les appareils informatiques	27
Points d'accès publics à internet	27
Aide financière aux ménages pour l'accès internet	28
Connaissance et durabilité des initiatives d'infrastructure numérique	29
Recommandations en matière de conception et de prestation de la formation	30
Revenir à l'essentiel	30
L'importance de la souplesse	31
Conclusion	33
Références	34

AVANT-PROPOS

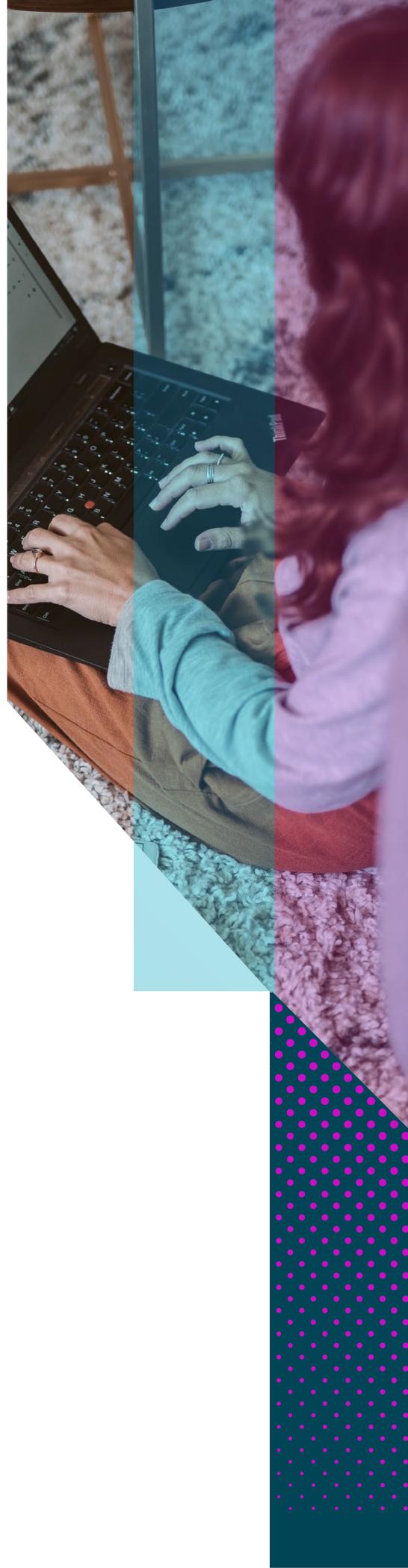
LES COMPÉTENCES DANS UN MONDE POSTPANDÉMIQUE

La COVID-19 a fait une entrée dévastatrice sur la scène mondiale et a introduit une nouvelle ère de mode de vie et de travail pour les sociétés de toute la planète. La pandémie a donné lieu à des changements dramatiques et a aggravé les inégalités : crises économique et sociale, fermeture des frontières, confinements, perte d'emplois massive et limitations des activités d'enseignement. Parallèlement, elle a aussi fait accélérer l'innovation, particulièrement l'adoption de nouvelles technologies, en réduisant la durée du cycle d'adoption de plusieurs années à quelques semaines et en transformant des secteurs entiers, dont le gouvernement, les soins de santé, l'éducation, le commerce de détail, les services financiers, etc.

Au moment où nous pouvons entrevoir la phase postpandémique, entre autres grâce au développement et à la production incroyablement rapide de vaccins, nous nous devons d'imaginer des manières différentes de travailler, d'apprendre et de vivre.

Au Centre des Compétences futures, notre priorité est de faire en sorte que les Canadiens et Canadiennes aient les possibilités et les ressources nécessaires pour s'épanouir dans le monde du travail de demain. Il est primordial que tout le monde, et particulièrement les groupes sous-représentés, affectés de façon disproportionnée par la pandémie, ait la chance de réussir et de bénéficier de la richesse du Canada. Nous sommes également déterminé.e.s à faire en sorte que les employeurs.euses aient accès à la main-d'œuvre dont ils/elles ont besoin pour innover et grandir.

Le présent document qui fait partie de la série de rapports de recherche sur les compétences dans un monde postpandémique



examine l'importance de l'infrastructure numérique dans l'écosystème des compétences – un fait fondamental qui a été profondément illustré par l'incidence de la pandémie sur le travail et l'éducation. Il souligne comment l'accès à cette infrastructure de base et essentielle est inégalement réparti dans les régions du Canada, mais également dans les diverses populations qui composent notre pays. L'analyse examine également comment la pandémie a contribué à accroître cette inégalité, soulignant ainsi l'importance cruciale de la combattre. D'un point de vue plus positif, l'auteur propose des recommandations sur la façon de faire exactement cela, que ce soit en examinant comment tirer parti des technologies les moins chères et les plus omniprésentes ou en déterminant comment répartir les fonds et les efforts du gouvernement. Veuillez vous joindre à nous pour examiner ce que ces résultats signifient pour la formation professionnelle et les possibilités au Canada.

Nous remercions nos partenaires du Diversity Institute et du Forum des politiques publiques d'avoir facilité la recherche et les discussions dans le cadre de ce travail. Cette conversation est indispensable au moment où nous dirigeons notre énergie collective vers la reconstruction de nos économies et de nos systèmes d'éducation pour un avenir prospère meilleur et plus inclusif auquel tout le monde pourra participer. Nous remercions également le gouvernement du Canada pour son soutien à une stratégie nationale des compétences de l'avenir fondée sur des preuves et une approche pratique de la formation des compétences et de l'évaluation.



PEDRO BARATA

Directeur Exécutif,
Centre des Compétences futures



RÉSUMÉ

Si les Canadien.ne.s croyaient que le pays fonçait vers une économie numérique avant la pandémie, ils ne pouvaient que croire que cela s'était fait – virtuellement du jour au lendemain – lorsque le virus a atterri au Canada.

En fait, la nécessité, pour les Canadien.ne.s, de travailler et d'étudier à partir du domicile afin d'aplanir les courbes d'infection de la pandémie est devenue le fondement même d'une bonne partie de l'activité commerciale d'aujourd'hui. Lorsque les confinements nous ont pris de court en mars 2020, dans bien des cas, la vie au travail, et encore plus la vie sociale, sont passées du « en personne » à « en ligne ». Au total, 4,7 millions de Canadien.ne.s qui ne le faisaient pas en temps normal, ont commencé à travailler à domicile. À partir de décembre 2020, près du tiers de la main-d'œuvre canadienne étaient encore en mode de télétravail, y compris 2,8 millions de personnes qui ne le feraient pas habituellement.

Ironie du sort, tandis que les entreprises et l'enseignement, passés au numérique, pouvaient théoriquement offrir un meilleur accès au travail et aux études pour un plus grand nombre de Canadien.ne.s, les restrictions d'accès à l'Internet constituaient pour beaucoup un empêchement. En bref, la transformation au numérique a été ressentie de façon inégale et a servi à amplifier certaines inégalités par des obstacles structureux et sociétaux discriminatoires.

L'accès à un appareil ou périphérique informatique et à une connexion Internet fiable est essentiel selon l'organisme canadien de réglementation de la radiodiffusion et des télécommunications, qui qualifiait l'Internet à large bande de « service de base ». Et pourtant, toutes les personnes n'ont pas accès à ce service. Pour un grand nombre, l'accès est limité par la géographie et l'abordabilité. Il reste encore au Canada des endroits où le service Internet est inaccessible ou peu pratique. Soit

la qualité est inexistante, soit, parfois, inacceptable et à un coût prohibitif. Ainsi, les résidents du Nunavut paient six fois plus cher pour le service à large bande que la moyenne des Canadien.ne.s. Les fournisseurs Internet répondent à la demande du marché et, dans ces régions peu peuplées, il est évident que les subventions gouvernementales sont nécessaires pour confirmer l'affirmation du CRTC selon laquelle l'accès est un droit. L'abordabilité demeure également un autre problème pour certains ménages urbains et ruraux. L'inaccessibilité à Internet est souvent un problème pour les ménages qui font déjà face à des obstacles pour accéder à l'éducation et à l'emploi.

L'aspect discriminatoire de l'inaccessibilité d'Internet frappe souvent les collectivités déjà marginalisées. Le CRTC a constaté qu'en 2020, à peine 34,8 % des réserves des Premières Nations et 45,6 % des ménages ruraux disposaient d'un accès Internet fiable et abordable, tandis que 98,6 % des ménages urbains en bénéficient. L'accès pour ceux qui ne parlent ni le français ni l'anglais – souvent des Néo-Canadiens – fléchit à 90,6 %. Cela peut s'expliquer en partie par le nombre de ménages racialisés dans la région du Grand Toronto pour qui la scolarisation à la maison est difficile. Pour plus de 25 % de ces ménages, leurs enfants ne pouvaient terminer leurs devoirs parce qu'ils n'avaient pas accès à un ordinateur à la maison.

Dans une « stratégie de connectivité » du gouvernement fédéral remontant à 2019, l'objectif était d'offrir une bonne connectivité à 98 % des Canadien.ne.s dès 2026 et à 100 % dès 2030. Dans l'intervalle, des programmes comme « Branché sur le succès de Rogers », « Internet pour l'avenir de TELUS » et « Familles branchées » du gouvernement fédéral existent, mais souvent, n'offrent que les services standards de base en matière de connectivité. Et, dans les ménages bien desservis abritant de nombreux utilisateurs, les enfants d'âge scolaire et les parents qui travaillent à domicile, par exemple, même cette norme s'avère inadéquate.

Pour exacerber les barrières de la géographie et du revenu, il y a d'autres facteurs, comme le temps et l'accès. Ceux et celles qui n'ont pas les moyens de s'offrir le service Internet comptent sur l'accès public, offert en grande partie dans les cafés ou, mais les immeubles municipaux, qui eux par exemple, ont été fermés au cours de la pandémie. Pour se rendre dans des endroits comme les bibliothèques, l'utilisateur doit prendre le temps de se déplacer et ces lieux fonctionnent à une capacité restreinte. Les ménages forcés de partager les ressources informatiques peuvent se trouver dans des difficultés analogues.

Recommandations

Le présent rapport se concentre sur des initiatives exécutables à court terme pour augmenter l'accessibilité à la formation en ligne et offrir une meilleure disponibilité de l'infrastructure numérique. Mentionnons notamment :

- des points d'accès publics à Internet;
- un soutien financier pour l'accès Internet des ménages;
- une connaissance des initiatives relatives à l'infrastructure numérique et de leur durabilité; et
- une étude des possibilités de formation facilitées par la télévision et le téléphone.

INTRODUCTION

Tandis que la pandémie de la COVID-19 fait passer en ligne le travail et l'enseignement, elle fait ressortir les lacunes de l'infrastructure numérique qui facilitent ces nouvelles formes de participation socioéconomique. Nous dégagons au présent rapport la nécessité d'un accès Internet rapide et abordable, de périphériques informatiques fonctionnels, ainsi que du temps et de la place pour les utiliser. Nous expliquons aussi les raisons pour lesquelles les personnes à faible revenu et celles qui sont dans des collectivités non urbaines sont les plus susceptibles d'être exclues des perspectives d'emploi et de formation spécialisée en ligne, car elles n'ont pas d'accès adéquat à l'infrastructure numérique. En partant de cette analyse, nous terminons par des recommandations sur les moyens d'améliorer la disponibilité publique de l'Internet et d'augmenter la souplesse des programmes en ligne de formation des compétences, afin de permettre une plus large participation de ces collectivités qui sont les plus susceptibles de profiter des occasions d'améliorer leurs résultats en matière d'emploi.

Il existe de nombreuses façons de définir et de classer les compétences nécessaires pour réussir dans le milieu de travail¹. Nous n'examinons pas le développement de certains types de compétences (littératie dans les TIC, résolution de problèmes, numératie, communication, par exemple). Nous offrons plutôt un aperçu général des enjeux qui influent sur la disponibilité et l'accès à la formation spécialisée en ligne.

Nous commençons par développer le concept d'infrastructure numérique. Nombre de lecteurs penseront probablement aux composantes fréquemment abordées de l'écosystème de l'infrastructure numérique, par exemple le service Internet à large bande. Nous soulignons aussi au présent rapport d'autres éléments importants, mais dont il est question moins souvent, par exemple la télédiffusion numérique, ainsi que d'autres composantes plus intellectuelles mais demeurant essentielles, par exemple la littératie numérique.

Après avoir élaboré sur cette perspective plus vaste de l'écosystème infrastructurel numérique, nous passons à une analyse de certains des obstacles à l'accès éprouvés par les particuliers et les ménages, tant au niveau du périphérique qu'au niveau de l'accès à Internet, ce qui nous mène directement à une analyse des deux obstacles les plus courants à l'accès : la géographie et le coût.

Cette partie sert à faire ressortir la façon dont les personnes vivant dans des endroits ruraux et éloignés, populations où sont surreprésentés les Autochtones ainsi que les personnes à faible revenu, doivent affronter les plus grandes difficultés en matière d'accès aux perspectives d'emploi et de formation spécialisée en ligne.

Au chapitre suivant, nous analysons la façon dont les efforts pour surmonter les défis sont également souvent source d'écueils secondaires qui viennent amplifier les difficultés.

Le principe sous-jacent du présent rapport est qu'en augmentant les possibilités de formation pratique par un meilleur accès à l'infrastructure numérique, il est possible d'obtenir de meilleurs résultats en matière d'emploi². Dans cet esprit, nous terminons par une série de recommandations. Elles ne se concentrent pas sur des projets conçus pour élargir la connectivité Internet à des régions non desservies ou mal desservies. Les projets de ce type sont assortis de longs échéanciers et les initiatives courantes visant à relever l'abordabilité n'ont eu jusqu'à maintenant que des répercussions insuffisantesⁱ. Au lieu de cela, nous offrons une série de recommandations axées sur des initiatives susceptibles d'être mises en œuvre dans un horizon plus immédiat et de rendre la formation en ligne plus accessible et d'améliorer la disponibilité et la facilité d'utilisation de l'infrastructure numérique qui soutient le travail à domicile.

i De multiples paliers d'organismes gouvernementaux de réglementation, des fournisseurs de services, des groupes de défense des consommateurs et des citoyens travaillent à régler ces problèmes. Parmi les initiatives réglementaires et gouvernementales clés pour élargir l'accès Internet, mentionnons : La haute vitesse pour tous : la stratégie canadienne pour la connectivité (http://www.ic.gc.ca/eic/site/139.nsf/eng/h_00002.html), le Fonds pour la large bande universelle : Guide du demandeur (<https://www.ic.gc.ca/eic/site/139.nsf/fra/00010.html>) et le Fonds pour la large bande du CRTC (<https://crtc.gc.ca/fra/internet/internet.htm>). De manière à augmenter l'abordabilité, le CRTC exige des fournisseurs qu'ils offrent des forfaits de données seulement sans fil mobile (<https://crtc.gc.ca/fra/phone/mobile/dat.htm>) et le gouvernement fédéral a demandé aux fournisseurs de services de téléphonie mobile de réduire leurs coûts de 25 % (<https://www.newswire.ca/news-releases/government-of-canada-takes-action-to-offer-moreaffordable-options-for-wireless-services-808146389.html>).

L'INFRASTRUCTURE NUMÉRIQUE POUR L'ÉCONOMIE EN LIGNE

En réfléchissant à l'infrastructure numérique qui appuie le travail et la formation professionnelle en ligne, on se rend compte que l'accès à un périphérique informatique et à une connexion Internet est devenu essentiel. Cette association est, en fait, le fondement d'une bonne part de l'activité économique en ligne d'aujourd'hui et forme l'objet principal de l'analyse au présent chapitre.

Par contre, avant de traiter des questions qui influent sur l'accès à des périphériques informatiques, aux logiciels et à l'accès Internet et aux autres composantes évidentes de l'écosystème de l'infrastructure numérique, nous commençons par une analyse des solutions peu technologiques, par exemple le service de télévision ou de téléphone, qui pourraient être plus facilement accessibles à nombre de citoyen.ne.s, par exemple les personnes à faible revenu, celles ayant une littératie numérique limitée ou celles qui vivent dans des collectivités rurales et éloignées. Il est important de commencer par ces options peu technologiques, car la prestation de la formation professionnelle par ces solutions pourrait ne pas être aussi raffinée que les outils et les approches technologiquement plus évolués, et les perspectives d'une meilleure formation grâce à ces outils pourraient être mises en œuvre immédiatement, plus facilement et à moindre coût et, dans bien des cas, seraient plus accessibles aux populations qui en ont le plus grand besoin.

SOLUTIONS DE FORMATION PROFESSIONNELLE À FAIBLE TECHNICITÉ

En majorité, les ménages, même ceux à très faible revenu, ont un téléviseur³, avec 97 % des Canadien.ne.s anglophones de 18 ans et plus qui regardent encore, chaque mois, la télévision et non sur Internet⁴.

Compte tenu de la hausse des dépenses des ménages sur les communications, soit 22 % entre 2015 et 2019 dans l'ensemble du pays, donc bien au-delà du taux d'inflation, concevoir des solutions de perfectionnement pour les ménages qui n'ont pas les moyens de faire face à l'augmentation des coûts des périphériques mobiles et de la connexion Internet sera essentiel⁵.

Avec l'ajout d'un lecteur de vidéodisques, les ménages peuvent utiliser le matériel vidéo de formation sans avoir à dépenser pour le service de télévision. Le contenu vidéo peut être distribué par la poste ou en personne. Dans certaines régions du Canada, les canaux de télévision sont disponibles gratuitement en télédiffusion, y compris la télévision publique provinciale (TVO,



Les Canadiens et Canadiennes ont regardé en moyenne

26,3
heures

de télévision traditionnelle par semaine.



Comme les dépenses des ménages en télécommunications ont augmenté de

22%

entre 2015 et 2019 à travers le pays,

bien au-dessus du taux d'inflation, il sera essentiel de concevoir des critères décisionnels destinés à aider les ménages qui ne peuvent pas se permettre les coûts croissants des appareils cellulaires et de la connexion Internet.⁶

TFO, Télé-Québec) et Radio-Canada/CBC. La programmation pédagogique et la télévision communautaire sont disponibles dans l'ensemble du pays en forfait télé « de base » à 25 \$ par mois ou moins⁶. Les initiatives spécialisées de formation peuvent être acheminées par l'intermédiaire des canaux de télévision communautaire. De plus, il est possible d'élaborer des initiatives utilisant la programmation télévisuelle prévue comme fondement pour la formation linguistique et culturelle (complétée peut-être par des documents imprimés). Si le ménage a accès à davantage que le forfait télé de base, il dispose d'une gamme plus large de programmation.

Les téléviseurs peuvent également servir de dispositif d'accès à Internet. Les téléviseurs « intelligents », dont le prix baisse constamment et qui sont de plus en plus répandus, peuvent se brancher directement à Internet et les téléviseurs plus anciens, non « intelligents », peuvent être branchés à Internet à l'aide d'un matériel de transmission en continu de sites comme YouTube, offrant ainsi une vaste ressource de contenu vidéo pédagogique. Nous traitons plus loin de la connectivité Internet, mais il vaut la peine de signaler ici qu'une offre de Wi-Fi communautaire donnerait un accès Internet abordable ou gratuit aux ménages qui n'ont pas les moyens d'avoir leur propre connexion à Internet. La configuration initiale des téléviseurs intelligents ou du matériel de transmission en continu recèle parfois quelques complications, mais une fois qu'elle est configurée, l'utilisation de l'appareil devient simple (par exemple, nombre de télécommandes de téléviseur ont maintenant des boutons pour des applications comme Netflix ou YouTube). Le système accepte les langues multiples et la recherche vocale est possible (prononcer la demande de recherche), de sorte que cette forme d'accès devient hautement abordable, même pour les personnes faiblement scolarisées.

Ces solutions, de façon générale, n'intègrent pas la formation interactive et ne reconnaîtraient que les formes les plus fondamentales d'instruction. Néanmoins, compte tenu du rayonnement éventuel et de la facilité d'utilisation de ces solutions, elles ne devraient pas être écartées.

Plus particulièrement, ces approches à faible technicité peuvent être précieuses pour aider les populations peu alphabétisées, à faible revenu et demeurant dans les régions rurales et éloignées, à acquérir les compétences de base et à améliorer leurs perspectives d'emploi et à efficacement soutenir l'apprentissage asynchrone autogéré.

Pour faciliter la formation interactive, les étudiant.e.s et les enseignant.e.s doivent pouvoir communiquer en temps réel.

La façon la plus simple d'établir cette connexion est le téléphone. Grâce à un accès par ligne terrestre ou téléphone mobile, la personne peut écouter une séance de formation en direct (p. ex. en se joignant à un appel Zoom) et participer à la séance en posant des questions ou en faisant connaître ses idées et expériences. L'appel téléphonique peut également permettre à l'enseignant.e et à l'élève de communiquer directement et compléter la formation offerte par la vidéo. Les services téléphoniques sont largement disponibles dans l'ensemble du pays⁷ et les exigences de littératie sont faibles. Par contre, pour les personnes qui n'ont qu'un téléphone mobile à leur disposition, la qualité du service peut être faible et la facturation à la minute peut rendre la participation coûteuse.

ALLER EN LIGNE

Selon **Statistique Canada**, 4,7 millions de Canadien.ne.s ont commencé à travailler à domicile à la fin de mars 2020, car les confinements ont été imposés dans l'ensemble du pays. Tandis que la pandémie se poursuit, certain.e.s employé.e.s sont retourné.e.s à leur milieu de travail, mais en décembre 2020, il y avait encore 2,8 millions de Canadien.ne.s travaillant à domicile et qui le faisaient pas en temps normal. Ils se joignent au 2 millions de Canadien.ne.s qui travaille normalement à domicile, ce qui équivaut à 28,6 % de la main-d'œuvre⁸. Le travail qui peut se faire à domicile exige habituellement des niveaux plus élevés de scolarité que celui qu'on ne peut faire chez soi; cela comprend la gestion, les sciences, l'informatique, les finances, le droit et les rôles dans l'administration^{9,10}. Pour conserver son emploi, les personnes qui jouent ces rôles doivent acquérir une infrastructure numérique qui appuie le travail à domicile, ou y avoir accès. Essentiellement, c'est la même infrastructure dont ont besoin les personnes qui souhaitent entreprendre une formation en ligne pour améliorer leurs perspectives d'emploi. Nous décrivons dans cette partie l'infrastructure essentielle pour appuyer le travail (dans les types d'emplois susmentionnés) et l'apprentissage dans un environnement en ligne.

Appareils

Les télévisions intelligentes permettent de visualiser les documents de formation, mais il faut un appareil informatique pour les activités plus interactives (par ex., les réunions) ainsi que pour utiliser des logiciels afin de créer, d'examiner et de réviser du matériel ou d'interagir avec des ressources en ligne qui favorisent le travail et l'apprentissage. Les quatre principaux appareils utilisés aujourd'hui sont les téléphones intelligents, les tablettes, les ordinateurs portables et les ordinateurs de bureau.

Les téléphones intelligents autorisent les appels locaux et les vidéos, ainsi que la messagerie, et permettent la création, la modification et le partage des photos et des vidéos. Ils offrent des fonctionnalités propres à l'emplacement (cartes et navigation, par exemple) et permettent de faire tourner toute une gamme d'applications, appelées applis.

Avec un téléphone intelligent, la personne peut se joindre à une vidéoconférence et y interagir en mode texte, audio ou vidéo.

Les applis peuvent être conçues spécifiquement à des fins de formation et il existe toute une gamme d'applis de productivité, par exemple Google Docs, pour faciliter la visualisation et la modification de documents. Ce sont des appareils très portables, mais ils sont coûteux et peuvent être fragiles (par exemple, il n'est pas rare qu'un écran soit cassé, ce qui réduit la facilité d'utilisation). Pour tirer pleinement parti de la fonctionnalité d'un téléphone intelligent, il faut une connexion Internet. Il est également difficile d'utiliser un téléphone intelligent comme appareil principal pour le travail en ligne, compte tenu de la petitesse de l'écran, des fonctionnalités limitées des logiciels et de la lenteur de la saisie des données à l'aide du clavier à l'écran.

Les tablettes ont des fonctionnalités analogues aux téléphones intelligents, mais elles sont de plus grandes dimensions. Certaines personnes estiment que la taille rend le périphérique plus facile à utiliser. Toute tablette peut être branchée à Internet, la connectivité intégrée étant un ajout facultatif. Les principaux moyens de participer avec un téléphone intelligent ou une tablette sont la voix ou le toucher. On peut ajouter un clavier externe pour faciliter la saisie. Les tablettes sont souvent moins coûteuses que les téléphones intelligents, bien que les tablettes aux fonctionnalités gonflées puissent coûter autant ou plus qu'un ordinateur portable.

La distinction entre les tablettes et les ordinateurs portables est un peu floue, car certains portables offrent une fonctionnalité hybride, par exemple un clavier détachable et une saisie tactile. Généralement, les portables ont plus de puissance de calcul et peuvent faire tourner des logiciels qui ne sont pas disponibles ou non facilement utilisables en tant qu'applis. Les ordinateurs

portables, en règle générale, n'ont pas la connectivité Internet intégrée, mais peuvent se brancher à Internet à l'aide d'une connexion Wi-Fi ou d'un câble réseau, facilitant leur utilisation à de nombreux endroits. Il est désormais courant, dans les portables, d'avoir une caméra vidéo, un microphone et des haut-parleurs à utiliser pour les vidéoconférences, les enregistrements vidéo et la lecture de documents audio ou vidéo.

Les ordinateurs de bureau sont conçus pour être utilisés à un endroit fixe et doivent toujours être branchés à une prise électrique pour fonctionner. Les ordinateurs de bureau sont dotés d'écrans plus grands que les portables et l'interaction avec l'ordinateur se fait surtout à l'aide de la souris et du clavier. L'ordinateur de bureau peut être branché à Internet à l'aide d'un câble réseau ou d'un Wi-Fi et il est rare qu'on y trouve une connexion Internet intégrée. Les ordinateurs de bureau peuvent utiliser une vaste gamme de logiciels et tendent à être moins chers à acquérir que les portables.

Logiciels et périphériques

Les applis sont téléchargées directement sur les téléphones intelligents et les tablettes, ce qui exige une connectivité Internet. La plupart du temps, les logiciels informatiques sont obtenus par téléchargement, mais ils peuvent également être distribués sur des supports matériels, par exemple une clé USB. Une bonne partie des logiciels de base nécessaires pour utiliser l'Internet dans les activités quotidiennes sont préinstallés sur l'ordinateur, disponibles en téléchargement gratuit ou accessibles gratuitement en ligne. Pour la formation, l'accès aux logiciels spécialisés peut être offert dans les laboratoires informatiques (accessibles en personne ou à distance) ou sur l'Internet. Les établissements d'enseignement peuvent négocier un accès libre aux programmes logiciels pour leurs étudiant.e.s et des rabais pédagogiques sont souvent offerts, lorsque les logiciels ne sont pas gratuits.

Pour vraiment suivre une formation en ligne, les participant.e.s doivent avoir accès au son et à la vidéo, ce qui signifie qu'il faut une caméra, un microphone et des haut-parleurs.

Ces périphériques sont déjà intégrés dans les téléphones intelligents, les tablettes et les ordinateurs portables, mais risquent d'être endommagés si on échappe ou on brise l'appareil. Les ordinateurs de bureau plus récents ont un soutien intégré pour l'audio et la vidéo, tandis que les autres périphériques peuvent nécessiter une caméra ou des haut-parleurs externes. La qualité audio est souvent meilleure sur tous les périphériques si on utilise un casque écouteur. Les personnes qui ne se sentent pas à l'aise de lire sur un écran peuvent préférer le matériel de formation imprimé et devront avoir accès à une imprimante.

Internet

L'accès à l'Internet se fait par une connexion Internet à domicile, une connexion mobile à l'Internet et des points d'accès publics. L'Internet à domicile et les services Internet mobiles s'obtiennent par un contrat avec un fournisseur de services. Les Canadien.ne.s des zones urbaines et de certaines régions rurales sont branché.e.s par une connexion câblée, ce qui signifie qu'il y a un lien matériel entre les lieux (par un câble en cuivre, un câble coaxial ou un câble de fibre optique). Si la connexion câble, qui est la plus fiable, n'est pas possible, le service peut être offert par l'entremise d'une connexion sans fil fixe ou par satellite. Le service Internet à domicile peut servir de nombreux périphériques grâce à un réseau Wi-Fi et c'est la façon dont les personnes se connectent habituellement par téléphone intelligent, tablette et ordinateur portable lorsqu'ils sont à la maison.

L'accès Internet mobile offre une connectivité intégrée où l'accès à l'Internet (souvent appelé service de données mobiles) est un forfait associé au périphérique et peut être utilisé n'importe où existe une couverture¹¹ et ce, n'importe quand. Les périphériques mobiles peuvent servir en mode « point d'accès » où d'autres périphériques peuvent partager l'Internet avec celui qui crée le point d'accès. Ainsi, un téléphone mobile peut créer un « point d'accès » Internet qui peut être utilisé par un ordinateur portable ou un ordinateur de bureau pour établir la connexion à l'Internet. Il est également possible d'acheter un point d'accès mobile autonome, conçu à la seule fin de fournir un accès Internet et qui peut être utilisé avec n'importe quel dispositif informatique qui reconnaît la connectivité Wi-Fi.

Littératie numérique

La participation à la formation numérique en ligne ou le travail en ligne nécessite l'accès à l'Internet et à un périphérique. Mais il ne suffit pas d'avoir accès à ces outils – les personnes ont également besoin d'une littératie numérique suffisante pour les utiliser efficacement. Au minimum, pour suivre une formation en ligne, les gens devraient pouvoir :

- brancher les dispositifs à l'Internet à l'aide, par exemple, d'un point d'accès Wi-Fi;
- envoyer et recevoir des courriels (le courriel est souvent utilisé pour s'inscrire aux programmes de formation et pour avoir accès aux ressources en ligne);
- utiliser un fureteur Internet pour rechercher l'information et consulter des pages spécifiques;
- télécharger et installer les applis ou les logiciels; et
- se joindre à une vidéoconférence et gérer les réglages audio et vidéo.

Ceux et celles qui se retrouvent à travailler à domicile au cours de la pandémie ont besoin des compétences susmentionnées et doivent pouvoir se connecter de façon sécuritaire aux ressources de l'employeur.euse, partager les fichiers et maintenir les canaux de communication avec les collègues, les client.e.s et d'autres personnes. Les employé.e.s peuvent bénéficier du soutien de leur employeur.euse pour configurer les connexions réseaux et les périphériques pour travailler à domicile. Les personnes qui commencent une formation en ligne peuvent obtenir un peu de soutien de leur fournisseur Internet, mais il est plus probable que l'on s'attende* à ce qu'elles puissent elles-mêmes* faire en sorte que leur installation fonctionne.

Espace

En plus d'une connexion Internet et d'appareils appropriés, il est également important de disposer d'un espace matériel adéquat lorsqu'on travaille à domicile ou qu'on participe à une formation en ligne. Il n'est pas toujours possible de disposer d'un endroit privé et réservé à cette fin. Toutefois, l'endroit idéal dans une résidence individuelle doit répondre aux caractéristiques suivantes :

- libre de distractions;
- la conversation est permise (c.-à-d. si on ne s'attend pas au silence);
- surface libre (non encombrée) pour l'appareil, pour que la visualisation puisse se faire sans problème et qu'on ait accès facile au clavier (pour les ordinateurs portables et les ordinateurs de bureau), et nombre de personnes tireront également avantage d'avoir de la place pour poser des livres et documents et prendre des notes manuscrites;
- siège ergonomique confortable;
- niveau d'éclairage suffisant pour visualiser l'écran et le clavier, ainsi que les livres ou documents le cas échéant; et
- accès à une alimentation à proximité pour recharger afin que le ou les appareils puissent être utilisés en tout confort lorsqu'ils sont branchés.



COMPLEXITÉS DE L'INFRASTRUCTURE NUMÉRIQUE

La partie qui précède offre un aperçu général de l'écosystème de l'infrastructure numérique, y compris les appareils, les connaissances et les conditions environnementales nécessaires pour faciliter l'accès en ligne aux environnements de travail et de formation. Dans la partie qui suit, nous étudions divers facteurs qui influent sur la capacité d'une personne d'obtenir un service Internet fiable et abordable et les dispositifs informatiques nécessaires pour participer à la formation en ligne ou travailler à domicile, compte tenu des diverses circonstances de la personne et du ménage.

ACCÈS INTERNET

Il existe encore au Canada de nombreux endroits où le service Internet n'est pas disponible sinon, il est de si piètre qualité ou si excessivement coûteux qu'il devient de fait inaccessible à nombre d'abonné.e.s potentiel.le.s. Ainsi, les résident.e.s du Nunavut paient six fois plus pour les services à large bande que le ménage canadien moyen¹².

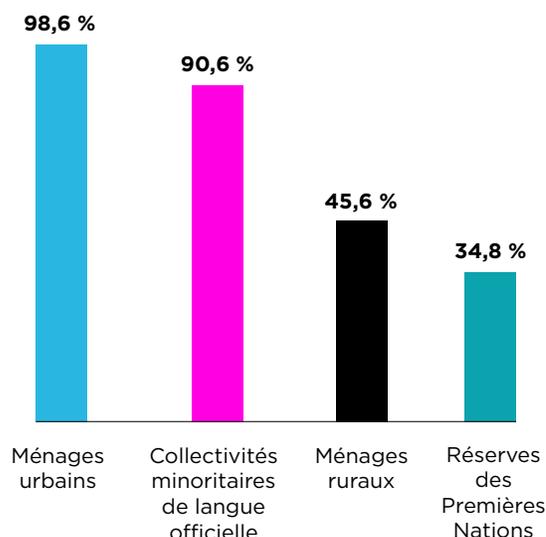
Dans nombre d'endroits éloignés où le service Internet est disponible, la qualité est insuffisante pour le travail et la formation en ligne. Bien longtemps avant la pandémie, il était notoire que les limitations à la connectivité à large bande dans les milieux ruraux freinaient la croissance du secteur des services dans les économies rurales. Même si, dans une étude, on a conclu que le secteur des biens de consommation n'est que peu touché par la disponibilité du service à large bande, le secteur des services s'est de plus en plus « technicisé » au point que les client.e.s et les

citoyen.ne.s ont appris à dépendre de services à large bande fiables pour les services publics, les études et les affaires¹³. Même si le passage aux modèles d'entreprise et d'enseignement numériques offre la possibilité de permettre un accès à une plus grande proportion des Canadien.ne.s, l'accès restreint à l'Internet bloque cette possibilité pour de nombreuses personnes^{14,15}.

En 2016, l'organisme canadien de réglementation des télécommunications, le CRTC (Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes) a conclu que « les abonnés résidentiels et d'affaires au service Internet à large bande fixe devraient pouvoir avoir accès à des vitesses d'au moins 50 mégabits/seconde (Mb/s) en téléchargement et 10 Mb/s en téléversement (ce qu'on appelle 50/10), et une offre de service avec une allocation de données non limitées »¹⁶. Selon la mise à jour la plus récente du CRTC, environ 54 % des Canadien.ne.s ruraux.ales et 65 % des personnes vivant dans les réserves des Premières Nations sont incapables d'avoir un service Internet répondant à ces normes¹⁷. La stratégie 2019 du gouvernement fédéral¹⁸, actualisée en 2020¹⁹, a pour objet d'offrir la connectivité à large bande à des vitesses de 50/10²⁰ à 98 % de la population d'ici 2026 et de brancher 100 % des citoyen.ne.s à ces vitesses d'ici 2030.

Dans la décision de 2016, le CRTC expliquait que les ménages ont besoin de vitesses de téléchargement de 50 Mb/s et des vitesses de téléversement de 10 Mb/s pour permettre le télétravail, les vidéoconférences et la collaboration en temps réel²¹.

Graphique 1 : Disponibilité des services Internet à large bande dans différents ménages à la vitesse standard de 50/10



Source : Conseil canadien de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. (2020). Infographie 4.4 Points d'intérêt concernant la disponibilité des services Internet à large bande dans divers communautés, 2019. Rapport de surveillance des télécommunications 2019.



La pandémie de la COVID-19 a accéléré l'adoption de ces trois activités et nombre de ménages constatent maintenant qu'une connexion 50/10 est insuffisante pour permettre aux divers membres du ménage de s'adonner à ces activités simultanément.

Pour favoriser la formation en ligne, particulièrement celle intégrant les vidéoconférences et une interaction synchrone, un service à large bande 50/10 est devenu de fait l'infrastructure minimale acceptable.

Les données publiées récemment par le CRTC ne rendent pas compte des répercussions de la pandémie, mais illustrent bien qu'historiquement, nombre de ménages au Canada ayant accès aux services à large bande à des vitesses de 50/10 ou plus choisissent un forfait de service offrant des vitesses moins élevées²². Certains ne s'abonnent pas au service 50/10 parce qu'il est plus coûteux que les forfaits de service à vitesse moins élevée²³ et, avant la pandémie, un niveau de service inférieur à 50/10 était suffisant pour de nombreux ménages. Les programmes offrant un Internet « abordable » aux ménages à faible revenu, notamment **Rogers, Branché sur le succès, TELUS, Internet pour l'avenir**, ou **Familles branchées du gouvernement fédéral** n'offrent pas actuellement de forfait à connectivité 50/10. Il n'est pas impossible d'utiliser une connexion à vitesse moins élevée pour participer à la formation en ligne et au service de perfectionnement des compétences, mais l'expérience sera inférieure à ce que permet une connexion plus rapide, particulièrement si plusieurs personnes utilisent la connexion du ménage en même temps. De plus, nombre de forfaits de service Internet imposent des plafonnements de données limitant la quantité de données qu'un ménage peut utiliser dans un mois sans déclencher des frais de dépassement. Puisque les ménages dépendent plus fortement d'Internet pour appuyer le travail et l'enseignement, deux aspects à forte intensité en données, l'utilisation des données connaît un pic et les ménages sans forfait de données illimité doivent assumer des frais de dépassement imprévus et coûteux^{ii,24}.

Ni le CRTC ni le gouvernement fédéral n'ont offert de définition de l'abordabilité, même si l'un et l'autre reconnaissent la nécessité de services de télécommunication plus abordables au Canada.

ii Nombre de fournisseurs de service Internet du Canada ont renoncé aux frais de dépassement dans les quelques premiers mois de la pandémie, mais depuis, la plupart ont réappliqué ces frais.

Les données de Statistique Canada publiées par le CRTC²⁵, illustrent qu'en 2017, les ménages canadiens au revenu le plus faible dépenseraient 5,4 % de leur revenu sur les services mobiles et Internet, plus de 2,5 fois la moyenne de l'ensemble de tous les quintiles de revenu.

Certaines familles, en faisant leurs choix budgétaires, ont sacrifié des achats alimentaires pour couvrir les frais Internet²⁶. Selon les résultats de recherches récentes, les ménages de la région du Grand Toronto (RGT) mentionnent être plus inquiets que la moyenne des Canadien.ne.s d'avoir à payer à la fois le téléphone cellulaire et les factures Internet, cet effet étant plus aigu chez les ménages racialisés²⁷. Même si dans la RGT l'infrastructure Internet est accessible à plus grande échelle son coût excessif pour les ménages urbains à faible revenu la rend inaccessible.

Certains ménages n'ont qu'un accès Internet intermittent car, par exemple, le service peut être interrompu si les factures sont en souffrance ou les ménages peuvent avoir limité leur utilisation d'Internet à la fin de leur période de facturation mensuelle afin d'éviter de dépasser le plafonnement de téléchargement. Pour aider à régler ce problème, des bibliothèques, commissions ou conseils scolaires et universités prêtent des points d'accès mobiles aux ménages pour leur offrir un accès Internet gratuit à la maison et certaines collectivités offrent la connectivité Wi-Fi aux résident.e.s, soit gratuitement, soit à un coût réduit (p. ex. **la ville de Toronto offre un accès Wi-Fi gratuit dans certains édifices de logements pour personnes à faible revenu**). Par contre, pour nombre de personnes ayant un accès Internet médiocre, combler le fossé en matière d'accès intermittent exige de se rendre à l'emplacement d'un point d'accès public au Wi-Fi. En fait, pour nombre de personnes, le Wi-Fi public est la seule source d'accès Internet. Dans le contexte d'une pandémie qui a gravement limité l'accès aux lieux publics, cette dépendance est devenue un problème important. Les confinements ont entraîné la fermeture des centres communautaires, des universités et des collèges, ainsi que des cafés et on dissuade les gens de rendre visite à des ami.e.s et à des parents qui, par le passé, leur auraient fourni l'accès Internet. Les lieux qui demeurent ouverts (p. ex. les bibliothèques) fonctionnent à capacité réduite, pour respecter la distanciation sociale et peuvent également limiter leurs heures de service.

D’après les données recueillies récemment, on constate, dans une comparaison entre le Canada et les É.-U., que le manque d’accès à un service Internet adéquat a causé des difficultés particulières aux familles voulant aider leurs enfants à poursuivre leurs études en ligne et cela est particulièrement vrai dans les zones urbaines du Canada et notamment, tel que le mentionnaient les Canadien.ne.s racialisé.e.s qui se sont déclaré.e.s tels.

Dans l’ensemble du Canada, à peine moins du tiers des parents avec enfants qui étudient à domicile ont mentionné avoir besoin d’un accès public au Wi-Fi pour permettre à leurs enfants de terminer et de présenter leurs travaux. Le graphique 2 qui suit illustre ces chiffres en comparant la moyenne canadienne aux ménages racialisés dans la RGT.

Les ménages qui comptent uniquement sur le service Internet mobile font face à de graves limitations liées à la fonctionnalité de l’appareil, au plafonnement des données et aux tarifs connexes. Si le seul périphérique disponible est un téléphone intelligent, cela peut réduire la capacité de l’utilisateur de participer à la formation en ligne ou au travail à domicile, car les téléphones intelligents sont incapables d’exploiter les logiciels courants et ne sont pas une solution idéale pour travailler avec des documents. Sur le plan de la consommation par gigaoctet (Go), l’Internet mobile est plus coûteux que le service Internet fixe comparable²⁸. Puisque le travail et la formation en ligne sont gourmands en données, les ménages qui utilisent leurs connexions Internet mobiles pour les vidéoconférences, la visualisation de vidéos et le téléchargement de documents épuiseront rapidement leurs limites mensuelles de données.

Graphique 2 : Les défis auxquels sont confrontés les enfants qui utilisent l’Internet pour faire leurs travaux scolaires

Très ou moyennement probable, que les enfants qui font leurs travaux scolaires à la maison en raison de l’écllosion de coronavirus...

Ils doivent utiliser le réseau Wi-Fi public pour terminer leurs travaux scolaires, car ils n’ont pas une connexion Internet fiable chez eux : (%)



APPAREILS

Certaines personnes n'ont pas accès à un appareil adéquat pour travailler à domicile ou prendre part à une formation professionnelle en ligne et on dénombre moins d'appareils par personne dans les ménages à faible revenu. Ainsi, 15 % des ménages gagnant 20 000 \$ ou moins par année et 20 % des personnes de 60 ans et plus n'ont pas de téléphones intelligents²⁹. De plus, à Toronto, les ménages gagnant moins de 50 000 \$ par an ont moins d'ordinateurs par personne que les autres ménages du Canada.

L'abordabilité est la principale raison de ce manque d'accès. L'achat d'un nouvel appareil n'est pas à la portée de tous. Il existe des organismes comme **Ordinateurs pour l'excellence Canada**,³⁰ Free Geek (**Toronto** et **Vancouver**) et **Renewed Computer Technology** qui vendent ou donnent des ordinateurs remis à neuf. Il s'agit habituellement de vieux ordinateurs qui, même s'ils sont remis à neuf, sont pleinement fonctionnels, mais leur capacité de mise à niveau est limitée et ils pourraient ne pas avoir suffisamment de puissance de calcul pour faire tourner les logiciels les plus récents. Les ménages incapables de mettre à niveau leurs appareils aux deux ans éprouvent également des limites analogues.

L'abordabilité influe également sur la question de savoir si la personne a son propre appareil ou doit le partager avec d'autres membres du ménage. Si l'école et le télétravail se déroulent à la maison, il pourrait y avoir des exigences conflictuelles concernant l'utilisation des appareils à certains moments de la journée. Pour ceux et celles dont le seul accès aux appareils passe par des points d'accès publics (dans les bibliothèques ou les écoles, par exemple), participer à un programme de formation entraîne un fardeau supplémentaire, soit se déplacer jusqu'à un emplacement d'accès public, ce qui limite leurs possibilités de suivre la formation à certains moments. De plus, comme nous l'avons mentionné plus haut, les appareils disponibles pour usage public n'ont peut-être pas les logiciels spécialisés nécessaires pour permettre une formation professionnelle plus avancée. Et compte tenu des restrictions imposées par la pandémie, notamment la fermeture de nombre de lieux d'accès publics, certaines personnes pourraient ne plus avoir de moyen d'entreprendre une formation en ligne.

Les programmes qui se concentraient sur la distribution de la technologie aux élèves des écoles au cours de la pandémie ont été un rouage essentiel pour atténuer les pires effets de celle-ci sur les enfants qui n'ont pas la technologie et ces programmes aident à veiller à ce qu'ils ne soient pas laissés à la traîne dans leurs études.

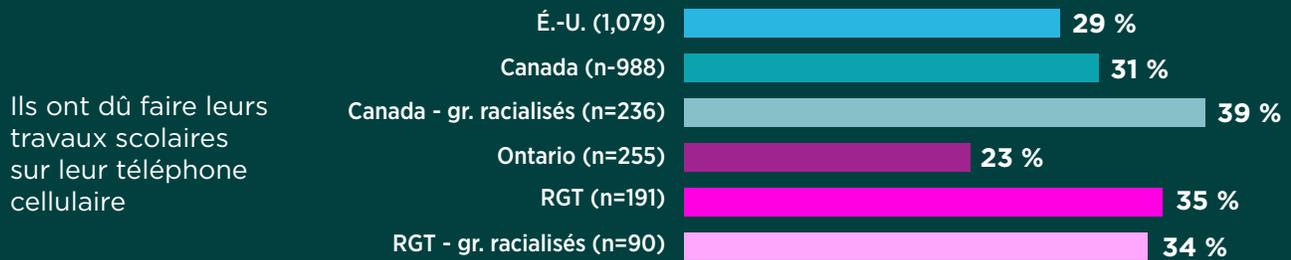
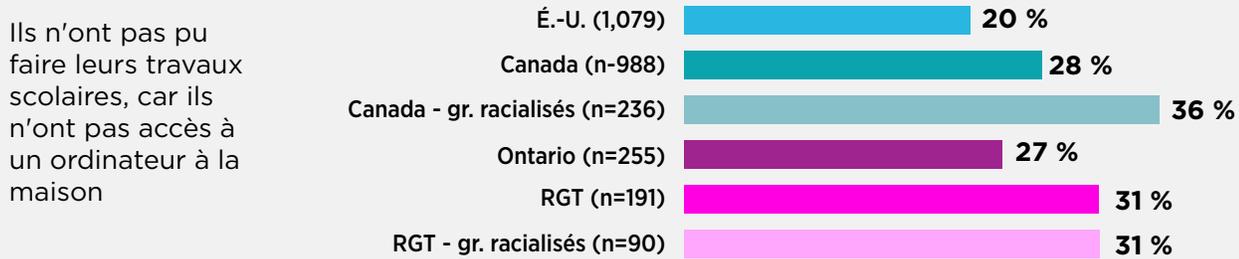
En effet, lors d'un récent sondage, on a constaté que près de 30 % de ces enfants ne pourraient pas terminer leurs travaux scolaires, car ils n'ont pas d'ordinateur chez eux. Un peu plus de 30 % des parents ont mentionné que leurs enfants pourraient devoir faire leurs travaux sur un cellulaire. (Voir le Graphique 3 où certaines de ces préoccupations sont illustrées).

Il a été fait mention de nombre d'efforts communautaires pour veiller à ce que toutes les familles aient accès à une technologie permettant aux enfants d'apprendre. Les clubs Kiwanis de l'est de l'Ontario ont fait une collecte de fonds pour acheter des ordinateurs portables aux familles, dans leurs collectivités, lorsqu'elles n'en avaient pas les moyens, et les organismes locaux de bienfaisance, par exemple **Education Matters** de Calgary, ont coordonné des campagnes de dons et de distribution pour les jeunes élèves locaux. Les sections provinciales et territoriales du programme fédéral subventionné **Ordinateurs pour les écoles et plus** ont mobilisé leurs propres réseaux afin de faciliter la distribution rapide de la technologie aux élèves³¹. Enfin, les conseils ou commissions scolaires, individuellement, ont consenti des investissements et distribué des appareils en coordination avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, les institutions locales d'enseignement et d'autres organisations sans but lucratif³². Dans l'ensemble du pays, les enseignant.e.s et les familles ont souligné la nécessité de combler les lacunes numériques en matière de technologie disponible dans leurs propres collectivités. Malgré ces efforts, il persiste des lacunes au sein des populations vulnérables et elles constituent des obstacles bien réels à l'accès aux études pour de nombreux élèves. Il faut davantage de coordination au niveau des efforts.

L'analyse illustre un certain nombre d'obstacles potentiels à l'obtention de services Internet abordables à une vitesse et une capacité suffisantes pour autoriser la formation en ligne et le télétravail et fait ressortir les restrictions auxquelles font face certaines personnes pour obtenir un appareil convenant leurs activités en ligne. Le fardeau de l'« entretien technologique », défini

Graphique 3 : Les enfants ayant des difficultés ont accès aux appareils nécessaires pour faire leurs travaux scolaires

Très ou moyennement probable que les enfants qui font leurs travaux scolaires à la maison en raison de l'écllosion de coronavirus...



Source : Environics Institute, Diversity Institute, et Centre des Compétences futures. (À venir). Sondage 2020 sur l'emploi et les compétences, vague 2 (décembre 2020).

comme regroupant les activités nécessaires pour obtenir et maintenir l'accès à des appareils fonctionnels et à une connectivité Internet fiable, est lourd pour les ménages à faible revenu. Malheureusement, ces ménages sont plus susceptibles d'utiliser des appareils et une technologie de connexion Internet « excessivement bon marché, désuète, empruntée et décidément instable »³³. Par contre, les difficultés d'accès ne se limitent pas aux populations à faible revenu et ne sont pas non plus uniquement mises en évidence en se concentrant sur celles-ci. D'autres groupes démographiques ont également des difficultés particulières à obtenir l'infrastructure numérique nécessaire pour aller en ligne, thème que nous abordons plus en détail dans le prochain chapitre.



LA DÉMOGRAPHIE DE L'EXCLUSION

Le Canada peut s'enorgueillir d'un système d'éducation financé par les deniers publics, mais pour y participer pleinement, il faut le service Internet et des appareils numériques. Ceci signifie non seulement la disponibilité de l'Internet à l'endroit d'utilisation voulu, mais également la capacité de payer pour les appareils et la connectivité. Nous nous concentrerons ici sur deux problèmes fondamentaux qui constituent des obstacles importants, empêchant nombre de personnes d'avoir accès à la formation professionnelle et aux perspectives d'emploi en ligne, notamment la géographie et le revenu.

La géographie demeure un obstacle important, car de nombreux ménages ne peuvent disposer d'un service Internet adéquat, particulièrement chez les Ahtones³⁴, peu importe la capacité de payer le service. Le revenu est le deuxième obstacle fondamental imposé aux ménages, peu importe l'endroit où les gens vivent. Il faut des ressources financières appréciables pour payer le service Internet et les appareils informatiques et sans, un revenu disponible suffisant, il est difficile aux ménages de libérer du temps et de créer l'espace nécessaire pour participer pleinement à des perspectives de formation en ligne.

Puisque la formation professionnelle peut aboutir à de meilleurs résultats en matière d'emploi, elle a probablement une valeur particulière pour ceux et celles qui sont au chômage ou ont un faible revenu. Les Autochtones³⁵, les personnes handicapées³⁶, les nouvelles personnes immigrantes³⁷ et les personnes racialisées³⁸ ont des taux de chômage supérieurs à celui de la population en général. Selon Statistique Canada, 11 % de la population canadienne (près

de 4 millions de personnes) étaient des ménages « à faible revenu » en 2018, ce qui signifie que leur revenu disponible était inférieur au seuil de la pauvreté³⁹. Près du tiers des enfants de femmes monoparentales (230 000 familles) et plus d'un tiers des adultes de moins de 65 ans (1,4 million de personnes) qui ne vivent pas dans une famille économique sont classés comme à faible revenu⁴⁰.

Un Document d'information sur la pauvreté au Canada publié en 2016 confirme que les personnes de 45 à 64 ans sans liens, les parents seuls, les immigrant.e.s récent.e.s, les Autochtones (Premières Nations, Métis et Inuits) vivant hors réserve et les personnes handicapées sont plus susceptibles d'être pauvres. Souvent, s'ajoutent à leur désavantage de multiples aspects de l'identité qui s'entrecroisent et se chevauchent⁴¹. À titre d'exemple,

les immigrantes et les femmes autochtones ont eu besoin de plus de temps pour se retrouver un emploi dans la pandémie, creusant davantage leur représentation déjà disproportionnée dans la catégorie des faibles revenus (tel que nous l'avons vu dans un autre document de la série des compétences postpandémique, *Créer des lieux de travail inclusifs : Conséquences pour le programme des compétences post-COVID-19*)^{42, 43}.

Les données de l'analyse menée en 2018 par Statistique Canada dans l'Enquête canadienne sur l'utilisation de l'Internet (ECUI), telles qu'illustrées au Tableau 1, précisent en quoi les membres des collectivités les plus susceptibles d'être pauvres sont également les moins susceptibles d'avoir accès à l'Internet et que les membres des collectivités autochtones et rurales^{44,45} sont plus susceptibles d'indiquer que le coût est la raison pour laquelle ils n'ont pas l'accès. L'ECUI ne comporte pas de données sur les utilisateurs handicapés, mais selon l'Enquête de 2017 sur les Canadiens ayant une incapacité, 81 % seulement des Canadien.ne.s handicapé.e.s utilisent l'Internet (comparativement à 91,3 % dans la population en général).

Tableau 1 : Caractéristiques des utilisateurs.trices et des non-utilisateurs.trices de l'Internet au Canada, 2018

	Population en général	Immigrant.e.s*	Ruraux.ales ou résident.e.s de petites villes	Autochtones	Quintile de faible revenu ($\leq 35\ 000\ \$$)
Accès Internet à domicile	93,6 %	94,9 %	89,8 %	86 %	78,3 %
A utilisé l'Internet de n'importe quel lieu au cours des trois derniers mois	91,3 %	90,5 %	87,8 %	85,2 %	74 %
Pas d'Internet à domicile en raison du coût du service Internet (comme % des personnes sans accès)	27,6 %	27,6 %	32,8 %	44,2 %	28,4 %
Pas d'Internet à domicile en raison du coût de l'équipement Internet (comme % des personnes sans accès)	19 %	20,3 %	23 %	31,9 %	20,2 %

*Immigrant.e.s reçu.e.s ou résident.e.s permanent.e.s, ce qui comprend les immigrant.e.s récent.e.s et établi.e.s.

Source : Analyse des données par l'auteur en utilisant les microdonnées à grande diffusion de : Statistique Canada. (2021). Enquête canadienne sur l'utilisation d'Internet - Fichier de microdonnées à grande diffusion.

Les répondant.e.s à l'enquête de Statistique Canada comprennent les personnes non intéressées par l'accès Internet. La recherche axée précisément sur les populations à faible revenu au Canada qui veulent avoir accès à l'Internet renforce la conclusion que le coût est le principal obstacle à l'accès et que 70 % des répondant.e.s à l'enquête y voient la principale raison pour laquelle ils n'ont pas accès à l'Internet à domicile⁴⁶.

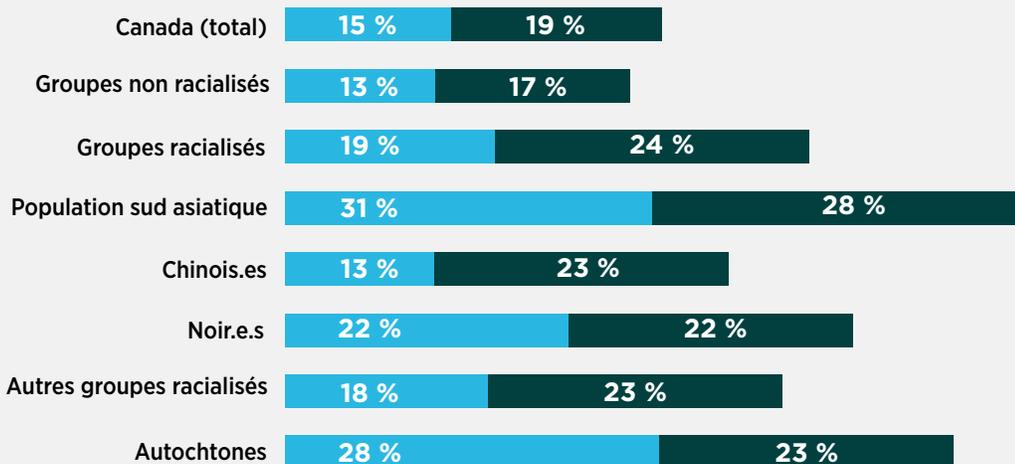
Dans la RGT, les résident.e.s à faible revenu, les résident.e.s racialisé.e.s et les parents qui ont des enfants à la maison risquent tous beaucoup plus de se faire du souci concernant le paiement de leur accès Internet à domicile et de leurs frais de cellulaire (voir Graphiques 4 et 5). De plus, les ménages de la RGT s'identifiant à divers groupes racialisés ont mentionné des niveaux très différents de préoccupations ; les familles latino-américaines et sud-asiatiques ont, par exemple, fait état d'un niveau d'inquiétude beaucoup plus élevé que les ménages de l'est de l'Asie et les ménages caucasiens⁴⁷.

Les personnes vivant dans des ménages à faible revenu sont également plus susceptibles de « manquer de place » en raison de piètres conditions de logement. Ainsi, dans une étude sur le marché du logement de Toronto, on a conclu que les cohortes démographiques qui risquent davantage d'être exclues d'un logement adéquat ou tout simplement du marché du logement de Toronto (...) incluent les personnes âgées à faible revenu ou ayant des problèmes de santé complexes, les ménages à faible revenu, les ménages monoparentaux, les Autochtones, les membres des minorités visibles et les personnes immigrantes⁴⁸. À une époque où des millions de Canadien.ne.s qui, normalement, ne travaillent pas à domicile, mais le font maintenant, cela amplifie encore les pressions sur les ménages qui doivent partager les appareils informatiques et qui ont une connectivité Internet lente ou à données limitées.

Graphique 4 : Préoccupations concernant la capacité de payer l'Internet à domicile, par affiliation de ménages racialisés/ethniques

Pourcentage de ménages préoccupés par le paiement des frais de service Internet à domicile

● Fortement préoccupés ● Moyennement préoccupés

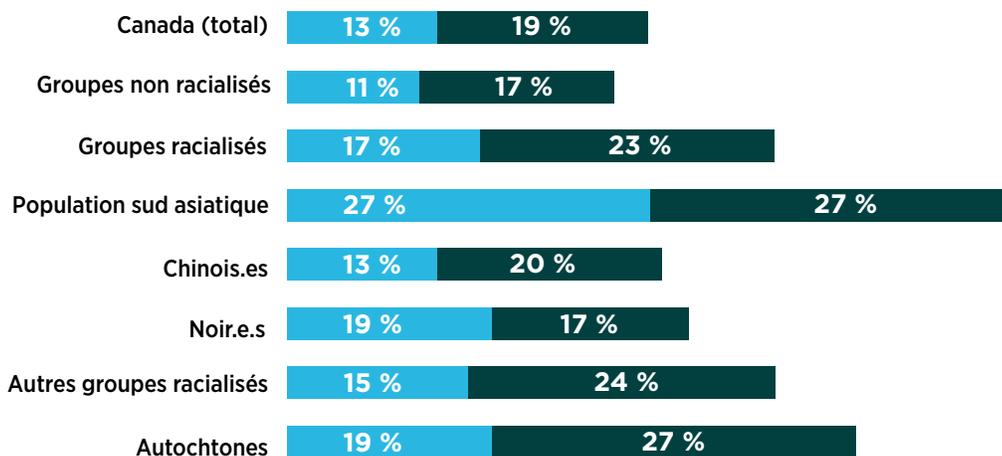


Source : Environics Institute, Diversity Institute, et Centre des Compétences futures. (À venir). Sondage 2020 sur l'emploi et les compétences, vague 2 (décembre 2020).

Graphique 5 : Préoccupations concernant la capacité de payer les frais de téléphone cellulaire, par affiliation de ménages racialisés/ethniques

Pourcentage de ménages préoccupés par le paiement des frais de de téléphone cellulaire

● Fortement préoccupés ● Moyennement préoccupés



Source : Environics Institute, Diversity Institute, et Centre des Compétences futures. (À venir). Sondage 2020 sur l'emploi et les compétences, vague 2 (décembre 2020).



AUTRES OBSTACLES À L'ACCÈS

En raison des inégalités de revenu et de l'absence d'infrastructure matérielle essentielle dans les régions rurales et éloignées, nombre de personnes ont de la difficulté à obtenir l'infrastructure numérique nécessaire pour entreprendre une formation en ligne ou travailler à domicile. Le dicton « Être pauvre coûte cher » saisit bien la réalité à laquelle font face de nombreux groupes qui bénéficieraient le plus des perspectives d'augmenter leurs compétences et d'avoir accès à de nouvelles perspectives d'emploi et, souvent, ce sont les personnes qui font face aux obstacles les plus difficiles pour avoir accès aux ressources en ligne qui les aideraient à concrétiser ces possibilités. Dans cette partie, nous étudions cette réalité et expliquons les raisons pour lesquelles, dans certains cas, les mesures prises par les ménages et par les particulier.ère.s pour surmonter les déficits d'infrastructure numérique peuvent perpétuer l'absence d'accès et créer de nouveaux obstacles secondaires à la participation en ligne.

Il faut l'accès à Internet, un appareil informatique et un espace adéquat pour le travail à domicile et la participation à la formation spécialisée en ligne. L'autre condition habilitante nécessaire est le temps. Dans le cas des activités de formation planifiées, les participant.e.s doivent être disponibles selon l'horaire convenu. Dans un environnement offrant un accès fiable à une infrastructure numérique adéquate, suivre la formation selon les horaires prévus est aussi simple que d'ouvrir les documents de formation et d'entrer dans le groupe. Par contre, s'il manque un ou plusieurs éléments habilitants de l'infrastructure numérique, l'apprenant.e doit prendre des mesures pour réunir la combinaison nécessaire, soit une connexion Internet fiable, un accès réservé à un appareil et l'utilisation d'un local approprié au moment de l'activité de formation.



S'il n'y a pas d'accès Internet ou que l'accès est inadéquat à domicile, la personne doit se rendre ailleurs pour obtenir un accès, ce qui augmente considérablement le temps nécessaire pour ses activités de formation. La pandémie n'a fait qu'amplifier ces difficultés.



Pour ce déplacement, il peut falloir prendre le transport en commun, pour les personnes en ville, ou se rendre au centre de population le plus proche pour celles qui vivent dans les régions rurales. La personne qui a un accès Internet à domicile doit, pour une heure de classe, engager une heure de temps. Pour quelqu'un qui n'a pas l'Internet à domicile, il peut lui falloir plusieurs heures pour pouvoir participer à la classe d'une heure et ce temps pris pour se déplacer « jusqu'à l'Internet » réduit le temps disponible pour les autres activités de génération de revenu ou de formation spécialisée. De plus, la disponibilité de l'Internet pourrait ne pas correspondre aux horaires de formation (p. ex., une limite de 60 minutes d'accès à un ordinateur dans une bibliothèque publique pourrait ne pas être un délai suffisant pour assister à un cours), entraînant ainsi l'exclusion de certaines activités de formation.

Le temps est également un problème lorsque les appareils sont partagés. Participer à des programmes de formation spécialisée pourrait n'offrir que des choix limités quant au moment où la personne peut assister à la formation. Ainsi, la personne ne peut pas participer si la seule période de formation disponible entre en conflit avec les besoins d'utilisation d'un appareil par un autre membre du ménage. La décision de garder les enfants à la maison au cours de la pandémie, plutôt que de risquer de suivre une formation en personne⁴⁹ a fait que des femmes consacrent davantage de temps à domicile avec les enfants au cours de la journée (et dans certains cas, quittant la main-d'œuvre active pour le faire)⁵⁰, accordant probablement en priorité l'utilisation des appareils partagés à leurs enfants.

Les femmes qui ne peuvent participer à la formation en ligne parce qu'elles n'ont pas accès à un appareil ou de temps réservé à cette fin ratent des occasions d'acquérir les compétences qui amélioreraient leurs résultats d'emploi futurs et leur permettraient d'augmenter leurs revenus.

Dans le cas des ménages à faible revenu et vivant hors des villes, les mesures requises pour maintenir l'accès à la technologie (par exemple, prendre du temps pour se rendre à un endroit où l'accès Internet est disponible, partager les appareils avec plusieurs membres du ménage et réduire les dépenses alimentaires pour payer un forfait Internet moyen) sont sources d'obstacles secondaires à l'accès aux services en ligne. Ces obstacles sont étrangers aux ménages qui ont un revenu suffisant pour acquérir de nouveaux appareils pour tous les membres qui en ont besoin et payer pour un service Internet non limité et plus rapide.

Les changements introduits par la COVID-19 amplifient ces obstacles. Tandis que le revenu de certain.e.s diminue, ceux et celles dont le revenu est faible peuvent avoir encore plus de difficultés à payer des dispositifs informatiques et la connectivité Internet, même si cette infrastructure est devenue plus essentielle pour potentialiser les perspectives d'emploi et d'études.

En effet, selon les résultats de recherches récentes, plus du tiers des familles gagnent moins qu'avant la pandémie (voir Graphique 6)⁵¹.

Est-ce que votre revenu a changé en raison de la pandémie de la COVID-19?

Graphique 6 :
Changements du revenu individuel au cours de la pandémie

Source : Environics Institute, Diversity Institute, et Centre des Compétences futures. (À venir). **Sondage 2020 sur l'emploi et les compétences**, vague 2 (décembre 2020).



46 %

La pandémie de la COVID-19 n'a pas eu d'effet sur mon revenu.



36 %

En raison de la pandémie de la COVID-19, je gagne moins d'argent qu'avant



12 %

En raison de la pandémie de la COVID-19, je gagne plus d'argent qu'avant



6 %

Incertain

Le temps et la place qu'un parent aurait pu avoir pour participer à la formation avant la pandémie disparaissent souvent lorsque la famille entière est obligée de travailler et de participer à l'école à

domicile. L'accès à l'ordinateur familial n'est désormais plus possible au cours de la journée, car les enfants en ont besoin pour leurs travaux scolaires ou un membre de la famille doit participer à un emploi rémunéré et un espace de travail confortable peut être cédé à quelqu'un d'autre en même temps que l'appareil.

Dans le cas des ménages ayant plusieurs appareils, l'augmentation de la demande d'accès Internet peut réduire la qualité des connexions individuelles et augmenter la consommation de données nécessaires pour appuyer le travail en ligne à forte teneur en vidéo et les travaux scolaires, de sorte qu'il se peut que des familles dépassent leur plafonnement mensuel de données. Les familles trouvent que les connexions Internet à basse vitesse ne suffisent pas pour appuyer des activités simultanées, se traduisant peut-être par des vidéoconférences de piètre qualité (écran « gelé », pertes audio) et la mise en tampon des téléchargements vidéo, tandis que les familles non connectées sont totalement exclues du travail et de l'apprentissage en ligne. La participation à l'apprentissage en ligne exige un minimum de littératie numérique, mais il est difficile d'acquérir ces compétences de base si la seule formation disponible est en ligne.

RECOMMANDATIONS

En bref, les deux premiers motifs pour lesquels les ménages n'ont pas accès à l'Internet sont que le service n'est pas disponible à l'endroit où ils vivent (problème particulièrement pénible dans les régions rurales et éloignées et les collectivités autochtones) ou qu'il n'est pas abordable (c'est la raison la plus fréquente dans les ménages urbains). Aucune de ces difficultés ne peut être résolue facilement ou rapidement, de sorte qu'on arrive à une exclusion totale ou partielle de nombre de ménages concernant le travail en ligne et les perspectives de formation. Les projets pour étendre la connectivité Internet aux régions non desservies ou mal desservies portent sur de longs échéanciers et les initiatives actuelles pour améliorer l'abordabilité n'ont pas eu de répercussions suffisantes jusqu'à maintenantⁱⁱⁱ.

iii De multiples paliers de gouvernement, organismes de réglementation, fournisseurs de service et groupes de défense des consommateurs et citoyens travaillent de concert à régler ces problèmes. Les principales initiatives gouvernementales et de réglementation pour élargir l'accès Internet sont La Haute vitesse pour tous : la stratégie canadienne pour la connectivité (http://www.ic.gc.ca/eic/site/139.nsf/fra/h_00002.html), le Fonds pour la large bande universelle (<https://www.ic.gc.ca/eic/site/139.nsf/fra/00010.html>) et le Fonds pour la large bande du CRTC (<https://crtc.gc.ca/fra/internet/internet.htm>). Pour relever l'abordabilité, le CRTC exige des fournisseurs qu'ils offrent les forfaits de données seulement sans fil mobiles (<https://crtc.gc.ca/fra/phone/mobile/dat.htm>) et le gouvernement fédéral a demandé aux fournisseurs de service téléphonique mobile de réduire leurs coûts de 25 % (<https://www.newswire.ca/news-releases/government-of-canada-takes-action-to-offer-more-affordable-options-for-wireless-services-808146389.html>).

Nous ne donnons pas au présent rapport de recommandations portant sur l'amélioration de ces processus courants. Nous nous concentrons plutôt sur les initiatives susceptibles d'être mises en œuvre plus immédiatement pour rendre plus accessible la formation en ligne et améliorer la disponibilité et la facilité d'utilisation de l'infrastructure numérique qui appuie le travail à domicile. Nous offrons aussi des recommandations pour gérer les difficultés de temps et d'espace liées à l'absence d'infrastructure numérique, en formulant des suggestions concernant la conception des initiatives de formation en ligne et en favorisant la souplesse dans les modalités de travail à domicile.

RECOMMANDATIONS SUR L'ACCÈS À INTERNET ET LES APPAREILS INFORMATIQUES

Une piètre connexion Internet vaut mieux que pas de connexion Internet du tout. Par contre, pour se lancer dans une formation ou le travail à domicile, le service Internet trop lent ou à téléchargement limité présente les mêmes difficultés que pas de connexion Internet du tout. Les deux remèdes sont les autres endroits où les personnes sans Internet à domicile peuvent se brancher ou qui fournissent une qualité Internet suffisante pour ces ménages. Les appareils informatiques doivent être disponibles dans les deux scénarios.

Points d'accès publics à Internet



La mise en place de points d'accès publics à Internet n'est pas une solution à long terme et ne s'attaque pas à la racine du problème des ménages non desservis, mais offre quand même un allègement à court terme pour ceux et celles qui ont la capacité de se déplacer vers ces points d'accès publics⁵²

Il peut falloir un appui financier pour ces déplacements ou payer pour la garde des enfants pendant qu'un adulte « va à l'Internet » (cela pourrait être intégré dans un modèle finançant la formation). Les endroits éventuels d'accès public sont notamment les lieux communautaires dans

les collectivités de logements publics, les écoles, les bureaux des bandes des Premières Nations, les hôpitaux ou les cliniques médicales, les immeubles gouvernementaux, les bibliothèques, les centres communautaires, les établissements sportifs et les lieux de culte. Les collectivités qui servent des populations rurales dispersées ou éloignées doivent au minimum avoir un point d'accès public. Les points d'accès pourraient être exploités par les propriétaires des installations individuelles ou une seule entité pourrait gérer de multiples points d'accès (p. ex. conseil ou commission scolaire, administration locale).

Les points d'accès publics devraient offrir un Wi-Fi de qualité, acceptant de multiples utilisateurs et ne limitant pas les téléchargements ou la durée d'utilisation. Même si un immeuble n'est pas ouvert en permanence, le réseau Wi-Fi devrait être disponible en tout temps. Idéalement, il devrait y avoir un quelconque espace physique au point d'accès public où les gens pourraient tenir des conversations privées et la disponibilité de services de garde faciliterait aux parents la gestion des demandes conflictuelles et de leur temps. Si l'emplacement est adéquat, le point d'accès public pourrait également fournir des appareils informatiques à utiliser sur place. Les fournisseurs d'accès pourraient avoir besoin de subventions pour assumer l'augmentation de la demande sur leurs connexions, acheter des appareils informatiques ou rénover les locaux pour offrir un espace adéquat aux personnes qui travaillent ou qui assistent à des séances de formation.

Aide financière aux ménages pour l'accès Internet

Pour les 87 % des ménages canadiens qui ont accès au service Internet 50/10⁵³, le remède à un Internet lent ou plafonné en matière d'utilisation des données est d'obtenir un meilleur forfait de service.



Si les ménages changent ou souhaitent changer de fournisseur, le fournisseur de service Internet peut offrir un meilleur tarif Internet. Par contre, les mises à niveau (ou les abonnements des utilisateurs néophytes) commandent souvent un coût que ne peuvent se permettre les ménages à faible revenu.



Une aide financière sous forme de coupons⁵⁴ ou de rabais pourrait être offerte dans le cadre d'un programme de formation afin d'aider les ménages à obtenir un service Internet de bonne qualité à domicile. Dans le cas du télétravail, les employés peuvent demander une aide financière à leur employeur.euse. De plus, les groupes de défense des consommateurs et les agences de services sociaux peuvent exercer des pressions sur les fournisseurs pour qu'ils améliorent la qualité du service offert au moyen des programmes ciblés d'accès peu coûteux mentionnés précédemment.

L'aide financière (p. ex., coupons, rabais, achat pur et simple) s'impose également pour permettre aux personnes d'obtenir les appareils dont ils ont besoin pour mieux participer aux initiatives de formation en ligne. Les institutions qui fournissent la formation peuvent prêter des appareils à utiliser au cours des programmes de formation, mais pour s'assurer d'une capacité à long terme de participation à l'économie en ligne, les personnes doivent être propriétaires de leurs propres appareils. Les ordinateurs (de bureau ou portables) offrent plus de souplesse et de puissance de calcul que les tablettes ou téléphones intelligents d'entrée de gamme et sont les dispositifs d'accès privilégiés pour participer à la formation générale ou faciliter le travail à domicile.

Connaissance et durabilité des initiatives d'infrastructure numérique

Nombre de personnes connaissent peut-être des programmes offrant un accès Internet et des appareils abordables, mais il serait aussi utile que les groupes qui viennent en aide aux populations à faible revenu et géographiquement exclues, tiennent des listes des fournisseurs et de programmes de service Internet à faible coût ou plus économiques qui offrent des périphériques⁵⁵ et rendre ces listes disponibles en version imprimée et en ligne. Parmi les exemples d'initiatives de ce type, mentionnons le programme Familles branchées du gouvernement du Canada, hébergé par Innovation, Sciences et Développement économique Canada. Cet investissement de 13,2 millions de dollars sera échelonné sur cinq ans et est lié à l'annonce, dans le Budget de 2017, du Plan pour l'innovation et les compétences, programme exhaustif visant à combler le fossé numérique pour les familles canadiennes qui ne peuvent avoir accès à l'Internet à domicile en raison du coût. Cette aide financière a contribué à lancer Ordinateurs pour l'excellence Canada, dont nous avons traité précédemment, qui héberge maintenant une plateforme permettant aux familles canadiennes admissibles d'avoir accès à un forfait Internet subventionné pour aussi peu que 10 \$ par mois auprès de partenaires fournisseurs de services à large bande. Ces fournisseurs partenaires regroupent déjà les cinq principaux fournisseurs titulaires de services de télécommunications (Bell, Rogers, Shaw, TELUS et Vidéotron)⁵⁶.

En réaction à la pandémie de la COVID-19, certains arrangements temporaires ont été conclus pour offrir l'accès Internet et des appareils informatiques aux populations mal desservies. Même

si les initiatives gouvernementales et les mécanismes réglementaires devraient finir par donner des résultats sous forme d'accès Internet omniprésent et abordable, il faudrait, dans les initiatives actuelles, planifier un soutien à la connectivité et aux besoins d'appareils des ménages pour un minimum de trois à cinq ans. À mesure que les perspectives de formation aident les particuliers à relever leurs compétences et à augmenter leur revenu, leurs besoins d'infrastructure numérique subventionnée devraient diminuer.

RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE CONCEPTION ET DE PRESTATION DE LA FORMATION

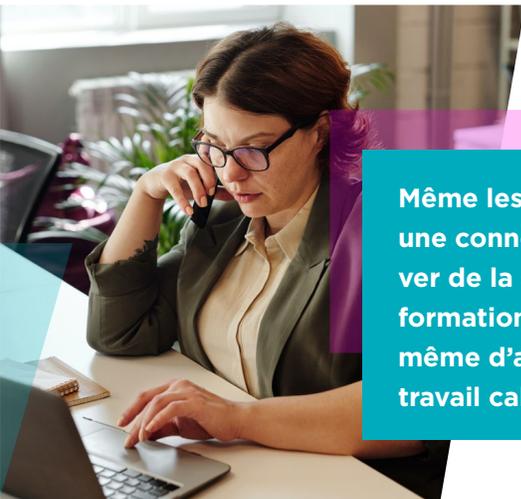
Revenir à l'essentiel

Nous avons commencé le présent rapport par une analyse des possibilités potentialisées par la télévision et le téléphone. Ces possibilités à faible apport technologique pour la diffusion des documents de formation ne devraient pas être négligées, car elles sont facilement accessibles, même pour les personnes qui se servent d'un ordinateur, mais qui n'ont que peu de connaissances en informatique et n'ont pas accès à Internet. Ainsi, le paradoxe qui consiste à essayer de former quelqu'un pour qu'il aille en ligne, lorsque la formation elle-même se donne en ligne peut être géré par la mise au point de vidéos institutionnelles, étape par étape, qui peuvent être distribuées en format de vidéodisque. De plus, les appareils peuvent être préalablement chargés avec des vidéos pédagogiques et des exercices de formation et être utilisés sans connexion Internet. Cela pourrait être efficace pour montrer aux gens comment utiliser les outils de productivité de base, notamment le traitement de texte et les chiffriers. Devenir expert en la matière peut se faire par la visualisation de diapositives, de vidéos ou d'applications spécifiques et les connaissances peuvent être vérifiées par des jeux-questionnaires autoévalués. Dans le cas des personnes sans accès fiable à l'Internet, il est possible, de temps à autre, de rafraîchir un appareil et les programmes de formation connexes en l'apportant au fournisseur de service pour une mise à niveau ou par l'envoi par la poste de supports physiques, par exemple des clés USB.

Participer à des séances en direct de formation interactive a ses avantages, notamment la possibilité de poser des questions lors de la présentation des documents et d'interagir et d'apprendre avec les autres au cours de la séance. Tous les systèmes de vidéoconférence largement utilisés offrent la possibilité aux personnes de se joindre aux séances par téléphone. Tout téléphone à clavier offre cette fonctionnalité. Concevoir des séances de formation pour les participant.e.s en audio uniquement, permet l'accessibilité à ceux et celles qui vivent dans les régions où le service Internet n'est pas offert et à ceux et celles qui n'ont pas accès à un ordinateur au moment de la séance, mais qui ont quand même accès à un téléphone.

L'importance de la souplesse

Obtenir l'accès à l'infrastructure numérique nécessaire pour participer à la formation en ligne peut être une activité fastidieuse. Les personnes qui dépendent de l'accès Internet à l'extérieur du domicile doivent non seulement prendre le temps de se déplacer jusqu'à l'Internet, mais ont également à faire face à des limites quant au moment où cet accès est offert et à sa durée. Ces limites peuvent rendre difficile, voire impossible, la participation aux activités de formation synchrone (en temps réel) selon les horaires établis. Pour les personnes qui ont accès à l'Internet à domicile, le partage des appareils peut constituer une difficulté à se joindre à un programme de formation à tel moment. À titre d'exemple, les personnes qui partagent des appareils avec leurs enfants pourraient ne pas être à même de se joindre à des programmes au cours des heures scolaires ou pourraient n'avoir accès qu'à un périphérique pour une partie de la séance prévue. Même les personnes qui possèdent un appareil et une connexion d'accès Internet fiable peuvent éprouver de la difficulté à participer aux programmes de formation à tel ou tel moment, si elles ne sont pas à même d'avoir accès, à ce moment, à un espace de travail calme et confortable.



Même les personnes qui possèdent un appareil et une connexion d'accès Internet fiable peuvent éprouver de la difficulté à participer aux programmes de formation à tel ou tel moment, si elles ne sont pas à même d'avoir accès, à ce moment, à un espace de travail calme et confortable.

Les programmes de formation conçus dans un souci de souplesse peuvent permettre de gérer les difficultés susmentionnées. L'instruction en direct et interactive a certainement sa valeur, mais cela ne fonctionnera pas pour tous. Il est utile d'enregistrer les séances en direct pour permettre aux personnes de se rattraper à leur convenance. La modularité dans la conception des programmes permet aux personnes de terminer certains segments lorsqu'elles ont accès à l'Internet et à un appareil dans le temps et l'espace voulus. Ainsi, la personne pourrait terminer plusieurs modules en même temps, lorsque les conditions s'y prêtent, en prenant une pause lorsque l'accès Internet

est difficile ou qu'un appareil n'est pas disponible, et en reprenant au bon endroit pour terminer le programme ultérieurement. Pour appuyer cette approche, il serait bon que les particuliers puissent bénéficier d'échéanciers « confortables » pour terminer le programme. Il pourrait être difficile pour une personne de terminer un cours qui se présente en 12 semaines (le format habituel des cours collégiaux ou universitaires), mais elle pourrait le terminer en 16 semaines.

Les personnes qui dépendent d'un accès public à Internet ou qui partagent un appareil tireraient avantage de programmes de formation infonuagiques. Cela signifie que les documents de formation sont stockés sur un ordinateur central et peuvent être interrogés sur l'Internet à partir de n'importe quel endroit et de n'importe quel ordinateur. Les solutions infonuagiques les plus souples reconnaissent les téléphones mobiles et les tablettes, ainsi que l'accès par ordinateur, ce qui élargit les méthodes par lesquelles l'utilisateur peut utiliser les documents. Pour les personnes qui ont leurs propres appareils, mais qui n'ont pas d'accès fiable à Internet, elles ont aussi une possibilité précieuse, celle de télécharger les documents de formation lorsqu'elles ont un accès, et de terminer le travail hors ligne.

CONCLUSION

Pour les ménages et les personnes à faible revenu vivant à l'extérieur des centres urbains du Canada, obtenir l'infrastructure numérique nécessaire pour travailler à domicile ou participer à la formation en ligne peut être coûteux et fastidieux. Les ménages et les personnes à faible revenu vivant à l'extérieur des centres urbains du Canada sont les plus susceptibles de profiter d'une amélioration des perspectives d'emploi grâce à l'accès en ligne et sont également les moins susceptibles de pouvoir « aller en ligne ». Que les contraintes aient trait à la géographie ou au revenu, les effets sont analogues – les mesures prises pour atténuer un mauvais accès Internet et obtenir un accès à des appareils informatiques suffisamment fonctionnels est fastidieux et réduit la possibilité et la disponibilité, pour une personne, de participer à une formation spécialisée en ligne ou à un emploi rémunéré. Une plus grande souplesse dans la conception des programmes de formation, associée à des programmes réduisant le coût de l'infrastructure numérique et la rendant disponible dans les lieux publics est nécessaire afin de réduire les inégalités et faciliter, pour tous, la participation à la formation technique et à l'emploi en ligne. Y parvenir peut permettre de déclencher un cercle vertueux où les participant.e.s acquièrent de meilleures compétences qui leur offriront de meilleurs résultats⁵⁷, qui, en retour, réduiront la nécessité d'aider ces personnes à avoir accès à cet écosystème de plus en plus essentiel de l'infrastructure numérique.



RÉFÉRENCES

- 1 Shortt, D., B. Robson et M. Sabat (2020). Comblent les lacunes dans les compétences numériques : D'autres voies possibles. Forum des politiques publiques, Diversity Institute, Centre des Compétences futures. <https://ppforum.ca/fr/publications/comblent-les-lacunes-dans-les-compétences-numeriques/>
- 2 Kluge, J., S. Puerto., D. Robalino., J.M. Romero, F. Rother, J. Stöterau et coll. (2017). Interventions to Improve the Labour Market Outcomes of Youth: A Systematic Review of Training, Entrepreneurship Promotion, Employment Services and Subsidized Employment Interventions. Campbell Systematic Reviews, 13(1), 1-288. <https://doi.org/10.4073/csr.2017.12>
- 3 Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. (2020). Données-Télé, Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. <https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/2020/cmr4.htm>
- 4 Ibid.
- 5 Statistique Canada (2020). (Tableau 11-10-0222-01) Dépenses des ménages, Canada, régions et provinces. https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=1110022201&request_locale=fr
- 6 Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. (2016, février). Vous avez du choix. Demandez mieux. <https://crtc.gc.ca/fra/television/program/alcarte.htm>
- 7 Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. (2019). Rapport de surveillance des communications Ottawa. Infographie 1.2. <https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/2019/cmr1.htm#a2>
- 8 Statistique Canada. (2020). Enquête sur la population active. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/210108/dq210108a-fra.htm>
- 9 Statistique Canada. (2020). Série d'enquêtes sur les perspectives canadiennes 1 : La COVID-19 et travailler de la maison. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/200417/dq200417a-fra.htm>
- 10 Dingel, J. I. et B. Neiman. (2020). How Many Jobs Can Be Done at Home? Journal of Public Economics, 189, 104235. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104235>
- 11 Les services mobiles couvrent 99,7 % de la population canadienne, mais les régions peu peuplées ne sont pas toutes couvertes. **Source** : Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. (2020). Ottawa. Infographie 4.1. Rapport de surveillance des communications. <https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/2020/cmr4.htm#a1>
- 12 Nunavut Tunngavik. (2020). Nunavut's Infrastructure Gap. https://www.tunngavik.com/files/2020/10/2020.10.20-Nunavuts_Infrastructure_Gap_Report_vf.pdf
- 13 Ivus, O. et M. Boland. (2015). The employment and wage impact of broadband deployment in Canada. Revue canadienne d'économie, 48(5), 1803-1830. <https://doi.org/10.1111/caje.12180>
- 14 Parlement du Canada. (2018). Connectivité à large bande dans les régions rurales du Canada : Comblent le fossé numérique, 42^e Parlement, 1^{re} session. <https://www.ourcommons.ca/Content/Committee/421/INDU/Reports/RP9711342/indurp11/indurp11-f.pdf>
- 15 Cukier, W. (2019). Innovation inclusive : utiliser la technologie pour comblent le fossé entre les régions urbaines et rurales. Forum des politiques publiques. <https://ppforum.ca/fr/publications/innovation-inclusive-technologie-pour-la-fosse-entre-regions-urbaines-et-rurales/>
- 16 Commission de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. (2016). Politique réglementaire de télécom CRTC 2016496 : Les services de télécommunication modernes - La voie d'avenir pour l'économie numérique canadienne. <http://www.crtc.gc.ca/fra/archive/2016/2016-496.htm>
- 17 Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. (2020). Figure 4.9 - Comparaison de la disponibilité de la large bande dans les CLOSM, les collectivités rurales, les réserves des Premières Nations et le reste du Canada, par vitesse (% de ménages), 2019 et Infographie 4.4 - Disponibilité de la large bande dans diverses communautés. <https://crtc.gc.ca/eng/publications/reports/policymonitoring/2020/cmr4.htm#a2.3>
- 18 Innovation, Sciences et Développement économique Canada. (2019). La haute vitesse pour tous : la stratégie canadienne pour la connectivité. http://www.ic.gc.ca/eic/site/139.nsf/fra/h_00002.html
- 19 Innovation, Sciences et Développement économique Canada. (2021). Fonds pour la large bande universelle et entente concernant la capacité des satellites en orbite terrestre basse de Telesat. <https://www.canada.ca/fr/innovation-sciences-developpement-economique/nouvelles/2020/11/fonds-pour-la-large-bande-universelle-et-entente-concernant-la-capacite-des-satellites-en-orbite-terrestre-basse-de-telesat.html>

- 20 La notation est utilisée pour indiquer les services Internet offrant des vitesses de téléchargement de 50 Mb/s (mégabits par seconde) et des vitesses de téléversement de 10 Mb/s (mégabits/seconde).
- 21 Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. (2016). Politique réglementaire de télécom CRTC 2016-496, paragraphe 7. <https://crtc.gc.ca/fra/archive/2016/2016-496.htm>
- 22 En 2019, près 40 % des ménages ayant l'accès à l'Internet ont souscrit un forfait offrant des vitesses de téléchargement inférieures à 50 Mb/s. **Source** : Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC). (2020). Infographie 2.7 - Aperçu du secteur des services Internet fixes de détail. <https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/2020/cmr2.htm#a4.2>
- 23 ACORN Canada. (2019). Barriers to Digital Equality in Canada. <https://acorncanada.org/resource/barriers-digital-equality-canada>
- 24 Canadian Radio-television and Telecommunications Commission (CRTC). (2019). Infographie 1.5 - Dépenses des ménages canadiens sur les services de communication par quintile de revenu. Rapport de surveillance des communications 2019. <https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/2019/cmr1.htm#a3.1>
- 25 Données de 2017 - Mise à jour avec les données les plus récentes de 2020 de : Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. (2019). Rapport de surveillance des communications 2019, Infographique 1.5. <https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/2019/cmr1.htm>
- 26 ACORN Canada. (2020). Internet Is an Essential Service. <https://acorncanada.org/resource/internet-essential-service>
- 27 Environics Institute, Diversity Institute, et Centre des Compétences futures. (À venir). Sondage 2020 sur l'emploi et les compétences, vague 2 (décembre 2020). <https://fsc-ccf.ca/fr/recherche/sondage-2020-sur-lemploi-et-les-competences/>
- 28 Les fourchettes de données Internet sont mesurées en gigaoctets (Go). Le CRTC mentionne que le prix moyen d'un service Internet fixe illimité était de 69 \$ en 2019, tandis que 5 Go de données mobiles coûtent près de 49 \$. **Source** : Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. (2020). Prix mensuels à la fin de l'année 2019 pour les services d'Internet, de téléphone mobile, de téléphone filaire et de télévision, Graphique 5. Rapport de surveillance des communications. <https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/2020/cmr5.htm>
- 29 Andrey, S., Masoodi, M. J., Malli, N. et Dorkenoo, S. (2020). Cartographie du fossé numérique de Toronto. Ryerson Leadership Lab et Brookfield Institute for Innovation + Entrepreneurship. <https://brookfieldinstitute.ca/mapping-torontos-digital-divide/>
- 30 Computers for Success Canada. (2021). Home. <https://cfsc-opec.org/en/>
- 31 Kelly, S. (2020). Computers for Schools Plus program brings much-needed technology to Canadians. National Post. <https://nationalpost.com/sponsored/news-sponsored/computers-for-schools-plus-program-brings-much-needed-technology-to-canadians>
- 32 Teotonio, I., et Rushowy, K. (2020). School boards work around clock to get laptops, iPads, devices to students. The Star. <https://www.thestar.com/news/canada/2020/04/17/school-boards-work-around-the-clock-to-get-laptops-ipads-and-other-devices-to-students.html>
- 33 Gonzales, A., Yan, H., Read, G. L., and Brown, A. J. (2019). What's missing? How technology maintenance is overlooked in representative surveys of digital inequalities. In E. Hargittai (Ed.), Handbook of Digital Inequalities. Edward Elgar Publishing.
- 34 Huit pour cent des ménages ruraux et 13 % des ménages dans les réserves de Premières Nations n'avaient pas accès au service 50/10 en 2019. Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. (2020). Disponibilité du service LTE et de la large bande, Figure 4.9. Rapport de surveillance des communications 2019. <https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/2020/cmr4.htm>
- 35 Bleakney, A., Masoud, H. et Robertson, H. (2020). Les répercussions de la COVID-19 sur le marché du travail des Autochtones : mars à août 2020. Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/45-28-0001/2020001/article/00085-fra.htm>
- 36 Morris, S., Fawcett, G. Brisebois L. et Hughes, J. (2018). Un profil de la démographie, de l'emploi et du revenu des Canadiens ayant une incapacité âgés de 15 ans et plus, 2017. Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/89-654-x/89-654-x2018002-fra.htm>
- 37 Statistique Canada, (2020). (Tableau 14-10-0082-01) Caractéristiques de la population active avec le statut d'immigration, moyennes mobiles de trois mois, données non désaisonnalisées. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410008201>
- 38 Statistique Canada, (2020). Enquête sur la population active, novembre 2020. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/201204/dq201204a-fra.htm>

- 39 Djidel, S., Gustajtis, B. Heisz, A. Lam, K. Marchand, I. et McDermott, S. (2020). Rapport du deuxième examen approfondi de la mesure fondée sur un panier de consommation. Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/75f0002m/75f0002m2020002-fra.htm>
- 40 Statistique Canada. (2018). (Tableau : 11-10-0135-01) Statistiques du faible revenu selon l'âge, le sexe et le type de famille économique. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1110013501>
- 41 Cafley, J., K. Davey, T. Saba, S. Blanchette, R. Latif et V. Sitnik, (2020). L'égalité économique dans un monde en évolution : éliminer les obstacles à l'emploi des femmes. Forum des politiques publiques, Diversity Institute, Centre des Compétences futures. <https://ppforum.ca/fr/publications/legalite-economique-dans-un-monde-en-evolution%e2%80%af-eliminer-les-obstacles-a-lemploi-des-femmes/>
- 42 Ibid.
- 43 Sultana, A., Wilson, K., Ng, E., Blanchette, S., & Wijesingh, R. (À venir). Bâtir des lieux de travail inclusifs. Forum des politiques publiques, Diversity Institute, Centre des Compétences futures. <https://ppforum.ca/fr/publications/batir-des-lieux-de-travail-inclusifs/>
- 44 Les conclusions devraient être interprétées avec prudence en raison du faible nombre de résidents autochtones et ruraux/de petites villes et de non-utilisateurs dans l'échantillon de l'Enquête canadienne sur l'utilisation de l'Internet.
- 45 Bleakney, A., Masoud H., et Robertson, H. (2020). Les répercussions de la COVID-19 sur le marché du travail des Autochtones : mars à août 2020. Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/45-28-0001/2020001/article/00085-fra.htm>.
- 46 ACORN Canada. (2019). Barriers to Digital Equality in Canada. <https://acorncanada.org/resource/barriers-digital-equality-canada>
- 47 Environics Institute, Diversity Institute, et Centre des Compétences futures. (À venir). Sondage 2020 sur l'emploi et les compétences, vague 2 (décembre 2020). <https://fsc-ccf.ca/fr/recherche/sondage-2020-sur-lemploi-et-les-competences/>
- 48 Canadian Centre for Economic Analysis, & Canadian Urban Institute. (2019). Toronto Housing Market Analysis. <https://canurb.org/publications/toronto-housing-market-analysis-from-insight-to-action/>
- 49 Il vaut également la peine de signaler que, bien souvent, les écoles ont été fermées ou n'ont offert que peu d'instruction en classe, de sorte que garder les enfants à la maison n'était pas, bien souvent, une question de choix. Voir : Bascaramurthy, D. and Alphonso, C. (2020) How race, income and opportunity hoarding will shape canada's back-to-school season. Globe and Mail. <https://www.theglobeandmail.com/canada/article-how-race-income-and-opportunity-hoarding-will-shapecanadas-back/>
- 50 Leadership avisé RBC. (2020). La pandémie menace des décennies de progression des femmes au sein de la population active. RBC. <https://leadershipavise.rbc.com/la-pandemie-menace-des-decennies-de-progression-des-femmes-au-sein-de-la-population-active/>
- 51 Environics Institute, Diversity Institute, et Centre des Compétences futures. (À venir). Sondage 2020 sur l'emploi et les compétences, vague 2 (décembre 2020). <https://fsc-ccf.ca/fr/recherche/sondage-2020-sur-lemploi-et-les-competences/>
- 52 La municipalité de North Grenville, en Ontario, offre un exemple d'exploitation d'un point d'accès Internet public conçu pour les étudiants : Municipalité de Grenville. (2020). North Grenville Municipal Centre Welcomes Students to access Internet for School-related Activities. <https://www.northgrenville.ca/news/1359-north-grenville-municipal-centre-welcomes-students-to-access-internet-for-school-related-activities>
- 53 Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. (2020). Rapport de surveillance des communications, Graphique 4.3. <https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/2020/cmr4.htm>
- 54 Rajabiun, R., Ellis D., et Middleton, C. (2016). Literature Review: Affordability of Communications Services. Préparé pour le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. <https://people.ryerson.ca/cmiddlet/ourresearch/lit-review-for-crtc-2016-affordability-rajabiun-ellis-middleton.pdf>
- 55 Voir, par exemple, une liste des programmes aux É.-U : National Digital Inclusion Alliance. (2020). Free & Low-Cost Internet Plans. <https://www.digitalinclusion.org/free-low-cost-internet-plans/>
- 56 Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (2020). Rendement financier. Rapport de surveillance des communications. <https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/2020/cmr1.htm#a3>
- 57 Voir, par exemple, Kluve, J., Puerto, S., Robalino, D., Romero, J. M., Rother, F., Stöterau, J., Weidenkaff, F., et Witte, M. (2017). Interventions to improve the labour market outcomes of youth: A systematic review of training, entrepreneurship promotion, employment services and subsidized employment interventions. Campbell Systematic Reviews, 13(1), 1-288. <https://doi.org/10.4073/csr.2017.12>



TED
ROGERS
SCHOOL
OF MANAGEMENT

DiVERSITY
INSTITUTE

