

www.pwc.com/ca/fr

Connecter les Canadiens grâce à des réseaux résilients

Incidence du secteur des télécoms en
2022 et pour les années suivantes

Novembre 2023



pwc

Table des matières

Sommaire	3
Introduction	5
1. Le secteur des télécoms contribue de façon importante à l'économie canadienne	6
Le secteur des télécoms contribue au PIB du Canada, à la création d'emplois et à l'impôt des sociétés, et participe à un éventail d'initiatives communautaires	7
Les investissements du secteur des télécoms dans l'amélioration de la connectivité favorisent l'expansion de l'économie numérique, ce qui contribue à la croissance économique.....	10
2. Le secteur des télécoms connaît une forte demande de réseaux, qui nécessite des investissements récurrents	12
Le secteur des télécoms investit dans l'expansion et l'amélioration de la couverture du réseau partout au Canada.....	13
Les consommateurs et les entreprises dépendent de plus en plus de la connectivité pour leurs activités quotidiennes.....	15
Pour répondre à la demande croissante de connectivité, des investissements récurrents dans le réseau sont nécessaires	18
3. Le secteur des télécoms se concentre sur la résilience et les investissements supplémentaires nécessaires à la lutte contre les changements climatiques	22
Les températures de surface augmentent à l'échelle mondiale, ce qui entraîne des conditions météorologiques extrêmes qui ont une incidence sur les infrastructures essentielles	23
Les phénomènes météorologiques violents mettent les réseaux de télécoms en péril.....	24
Le Canada bâtit des réseaux de télécoms résilients pour répondre aux risques	26
Conclusion	29
Méthodologie	30

Sommaire

Le secteur des télécommunications (télécoms) occupe une place de choix au sein de l'économie canadienne. En 2022, il a contribué directement au PIB à hauteur de près de 77 G\$ et représentait 724 000 emplois¹. À l'heure où l'économie canadienne poursuit son passage au numérique, la prestation de services de connectivité améliorés du secteur des télécoms gagne en importance et pourrait apporter une contribution additionnelle de 112 G\$ au PIB du Canada d'ici 2035².

Les Canadiens dépendent de plus en plus de la connectivité pour faire des affaires, apprendre, s'amuser et rester connectés : la moyenne annuelle des téléchargements/téléversements par abonné aux données mobiles par mois a augmenté de 4,6 gigaoctets (Go) depuis 2016^{3,4}. Depuis 2019, la moyenne des téléchargements mensuels par abonné aux services d'accès à Internet a augmenté de 189,6 Go⁵. Pour les entreprises canadiennes, le besoin de réseaux de grande qualité devient de plus en plus essentiel, 76 % des chefs de direction indiquant que leur priorité est l'automatisation des systèmes et des processus⁶, en tirant parti de divers cas d'utilisation fondés sur Internet. Les attentes des consommateurs et des entreprises à l'égard des données et de la qualité se manifestent au même moment où l'on observe une diminution des prix des services cellulaires et d'accès à Internet. En effet, entre septembre 2022 et septembre 2023, les prix des services cellulaires et d'accès à Internet ont diminué de 17,2 % et de 7,8 %, respectivement, alors que sur la même période, l'Indice des prix à la consommation (IPC) dans son ensemble a progressé de 3,8 %⁷.

La dépendance accrue à la connectivité s'accompagne d'une hausse des attentes des Canadiens à l'égard des services de télécoms. Pour répondre à ces attentes, le secteur des télécoms continue d'investir dans l'élargissement de l'accès à des réseaux de grande qualité, alors que 99,7 % des Canadiens avaient accès à un réseau mobile à la maison ou dans leur entreprise en 2021 et 93,5 % des foyers bénéficiaient d'un Internet haute vitesse à large bande à 50/10 Mbit/s en 2022^{8,9,10}.

1 Analyse de PwC, Statistique Canada et S&P Capital IQ.

2 Analyse de PwC, IHS Markit et Statistique Canada.

3 Tendances actuelles du CRTC – Services sans fil mobiles.

4 Selon le CRTC, le trafic de données mobiles désigne les données téléchargées et téléversées sur une base mensuelle par abonné (c'est-à-dire à partir de téléphones intelligents). Les données provenant des appareils mobiles à large bande et des connexions de machine à machine sont exclues. Avant 2021, les abonnés aux données comprenaient les abonnés de services mobiles et de large bande mobile, ainsi que les connexions machine à machine.

5 Tendances actuelles du CRTC – Large bande haute vitesse.

6 26^e Enquête mondiale auprès des chefs de direction de PwC, 2023, *Entre résilience et endurance*.

7 Statistique Canada, 2023, *Indice des prix à la consommation, moyenne annuelle, non désaisonnalisé*.

8 Gouvernement du Canada – Tableau de bord d'accès à Internet haute vitesse.

9 Tendances actuelles du CRTC – Services sans fil mobiles.

10 Certaines provinces canadiennes s'attendent à atteindre une connectivité complète avant 2030. Par exemple, le Québec a atteint une couverture Internet haute vitesse à large bande de 100 % en 2022; l'Ontario et l'Île-du-Prince-Édouard comptent atteindre une couverture de 100 % d'ici 2025, l'Alberta et la Colombie-Britannique d'ici 2027, et le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve-et-Labrador d'ici 2030.

Sommaire

Au cours des cinq dernières années, le secteur des télécoms canadien a fait des dépenses en immobilisations annuelles moyennes de 12,1 G\$ dans l'expansion et l'amélioration de l'infrastructure réseau^{11,12}, ce qui représente environ 18,6 % de ses revenus moyens, soit davantage que la moyenne de 14,2 % pour les secteurs des télécoms des États-Unis, du Japon, de l'Australie et d'Europe^{13,14}. Grâce à ces investissements, le secteur des télécoms a fait passer la couverture 5G au Canada à 87,8 % de la population en 2021¹⁵. Pour améliorer la connectivité, il faudra surmonter un certain nombre de facteurs de production propres au Canada, comme la dispersion de la population, le temps froid, les économies d'échelle et les coûts élevés des licences de spectre. De plus, les hausses récentes de taux d'intérêt ont rendu le financement par emprunt plus coûteux, ce qui augmente le coût du capital du secteur des télécoms et ajoute une difficulté au financement des investissements essentiels dans le réseau.

Le secteur des télécoms investit dans la résilience du réseau, les investissements les plus récents étant axés sur la prise en compte de l'incidence des phénomènes météorologiques extrêmes sur le réseau. Selon l'Organisation des Nations Unies (ONU) et le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), les émissions de gaz à effet de serre (GES) ont entraîné une hausse de la température de surface à l'échelle de la planète, ce qui cause de fréquents phénomènes météorologiques violents¹⁶. On estime que le climat du Canada se réchauffe deux fois plus rapidement que les moyennes mondiales¹⁷. Les phénomènes météorologiques violents entraînent habituellement des dommages aux infrastructures. Fait notable, les sinistres assurés liés aux événements météorologiques violents ont augmenté de 17,5 % par année au Canada entre 2006 et 2021^{18,19}. Pour le secteur des télécoms, les phénomènes météorologiques violents ont déjà coûté des millions de dollars en dommages au réseau et des investissements récurrents sont réalisés pour préparer l'avenir.

Le secteur des télécoms continuera de jouer un rôle essentiel dans la prospérité du Canada grâce à sa contribution au PIB, à la création d'emplois et à ses investissements dans l'infrastructure réseau essentielle. La nécessité de réseaux capables de résister aux phénomènes météorologiques violents et de relever les défis en matière de fiabilité et d'accès souligne l'importance de ces investissements et d'un secteur des télécoms en santé, capable de réaliser ces investissements.

11 Échantillon formé des six plus grandes entreprises de télécoms canadiennes : Bell, Rogers, SaskTel, Shaw Communications, TELUS et Vidéotron.

12 S&P Capital IQ.

13 S&P Capital IQ.

14 L'échantillon est formé des opérateurs suivants : AT&T, Bell, BT Group, Deutsche Telekom, KDDI, Liberty Global, Nippon Telegraph and Telephone, Orange, Rogers, SaskTel, Shaw, SoftBank Group, T-Mobile, Telecom Italia, Telefónica Deutschland, Telstra, TELUS, Verizon et Vidéotron.

15 Tendances actuelles du CRTC – Services sans fil mobiles.

16 Organisation des Nations Unies – Rapport de synthèse 2023 sur le changement climatique – Sixième rapport d'évaluation.

17 Gouvernement du Canada, 2023, *Le climat du Canada se réchauffe deux fois plus rapidement que la moyenne mondiale. Élaborer des codes et des normes en matière de résilience climatique.*

18 Les sinistres assurés liés aux événements météorologiques violents sont des sinistres causant des pertes totalisant au moins 30 M\$ (auparavant 25 M\$).

19 IBC, 2022 *faits annuels de l'industrie de l'assurance IARD au Canada*, 2022.

Introduction

Ce rapport a été préparé par PwC et commandé par l'Association canadienne des télécommunications (CTA) dans le cadre d'une série annuelle portant sur l'incidence économique du secteur des télécoms. Il décrit l'incidence du secteur des télécoms sur l'économie canadienne en 2022 et donne un aperçu des exigences et des coûts du réseau auxquels le secteur est confronté, ainsi que des investissements dans la résilience du réseau.

Les pressions inflationnistes ont augmenté à l'échelle mondiale en 2022²⁰. Depuis 2020, les entreprises canadiennes sont confrontées à des perturbations de la chaîne d'approvisionnement, lesquelles ont été aggravées par le conflit en Ukraine en 2022²¹. Ces difficultés persistantes liées à la chaîne d'approvisionnement ont contribué à la hausse des prix des biens et des services, alors que la demande de la part des consommateurs s'accroissait au moment de la réouverture de l'économie canadienne au printemps 2022²². Pour contenir l'inflation au pays, la Banque du Canada a augmenté son taux directeur à dix reprises, le faisant passer de 0,25 % en mars 2022 à 5,0 %, en juillet 2023, alors que l'IPC enregistrait une hausse de 3,8 % sur 12 mois en septembre 2023^{23,24}. Dans ce contexte de forte inflation, les prix des services cellulaires et d'accès à Internet ont reculé de 17,2 % et de 7,8 %, respectivement, entre septembre 2022 et septembre 2023 au Canada, ce qui témoigne de l'effet déflationniste qu'exerce le secteur des télécoms et de la valeur accrue qu'offre ce dernier aux consommateurs canadiens²⁵.

En plus de fournir des services cellulaires et d'accès à Internet, le secteur des télécoms est un moteur clé de l'économie canadienne. En 2022, il a contribué directement au PIB à hauteur de près de 77 G\$ et représentait 724 000 emplois²⁶. Les ménages, les entreprises et les gouvernements du Canada sont de plus en plus dépendants de la connectivité et ont des besoins et des attentes plus élevés en matière de qualité, de disponibilité et de résilience du réseau. À l'heure où l'économie canadienne poursuit son passage au numérique, la prestation de services de connectivité améliorés du secteur des télécoms gagne en importance et pourrait apporter une contribution additionnelle de 112 G\$ au PIB du Canada d'ici 2035²⁷. Pour répondre aux besoins et aux attentes à l'égard du réseau, le secteur des télécoms maintient des coûts d'investissement récurrents supérieurs à ceux des États-Unis, du Japon, de l'Australie et d'Europe^{28,29}. Ces coûts élevés sont attribuables à des facteurs de production propres au Canada.

20 Banque du Canada, 2022, *L'évolution de l'inflation et son importance*.

21 Statistique Canada, 2023, *Analyse des défis et des conditions liés à la chaîne d'approvisionnement au Canada, premier trimestre de 2023*.

22 Banque du Canada, 2022, *L'évolution de l'inflation et son importance*.

23 Banque du Canada, 2023, *La Banque du Canada relève le taux directeur de 25 points de base, et poursuit le resserrement quantitatif*.

24 Statistique Canada, 2023, *Indice des prix à la consommation, moyenne annuelle, non désaisonnalisé*.

25 Statistique Canada, 2023, *Indice des prix à la consommation, moyenne annuelle, non désaisonnalisé*.

26 Analyse de PwC, Statistique Canada et S&P Capital IQ.

27 Analyse de PwC, IHS Markit et Statistique Canada.

28 S&P Capital IQ.

29 L'échantillon est formé des opérateurs suivants : AT&T, Bell, BT Group, Deutsche Telekom, KDDI, Liberty Global, Nippon Telegraph and Telephone, Orange, Rogers, SaskTel, Shaw, SoftBank Group, T-Mobile, Telecom Italia, Telefónica Deutschland, Telstra, TELUS, Verizon et Vidéotron.

1. Le secteur des télécoms contribue de façon importante à l'économie canadienne

Le secteur des télécoms contribue de façon importante au PIB et à l'emploi au Canada. En 2022, il a contribué directement au PIB à hauteur de près de 77 G\$ et représentait 724 000 emplois³⁰. Au-delà de sa contribution économique directe, le secteur des télécoms fait des dons à des organismes de bienfaisance de 323 M\$ et verse 2,7 G\$ en impôt des sociétés^{31,32}. De plus, l'expansion de l'économie numérique par l'adaptation de cas d'utilisation soutenue par le déploiement d'une connectivité améliorée pourrait apporter une contribution additionnelle de 112 G\$ au PIB du Canada d'ici 2035³³.

30 Analyse de PwC, Statistique Canada et S&P Capital IQ.

31 Échantillon formé des six plus grandes entreprises de télécoms au Canada : Bell, Rogers, SaskTel, Shaw Communications, TELUS et Vidéotron.

32 S&P Capital IQ et rapports annuels publics.

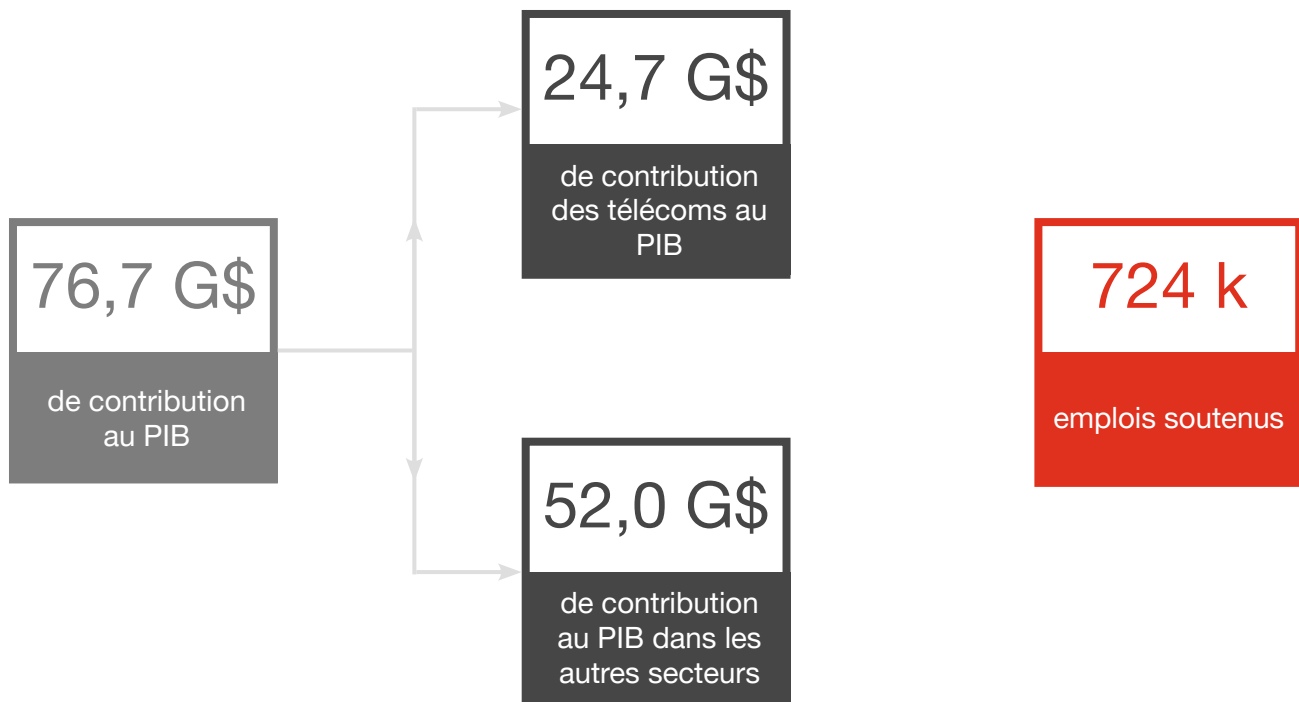
33 Analyse de PwC, IHS Markit et Statistique Canada.

1. Le secteur des télécoms contribue de façon importante à l'économie canadienne

Le secteur des télécoms contribue au PIB du Canada, à la création d'emplois et à l'impôt des sociétés, et participe à un éventail d'initiatives communautaires

En 2022, on estime que le secteur des télécoms a contribué directement au PIB et à l'emploi, grâce à la connectivité accrue qu'il offre à d'autres secteurs d'activité, à hauteur de 76,7 G\$ et de 724 000 emplois, respectivement (figure 1)³⁴. La contribution directe au PIB comprend 24,7 G\$ attribuables à la chaîne de valeur du secteur des télécoms³⁵ et jusqu'à 52,0 G\$ liés à l'augmentation des ventes et de la production d'autres secteurs d'activité grâce à l'ajout de connexions sans fil et filaires^{36,37}. De plus, le secteur des télécoms a fourni directement plus de 113 000 emplois en 2022³⁸, ce qui représente plus de 12,3 G\$³⁹ en salaires et avantages sociaux, dont la majorité a été réinvestie par les employés dans l'économie canadienne⁴⁰.

Figure 1 : Contribution estimée des télécoms à l'économie canadienne en 2022 (toutes les valeurs sont liées aux effets directs)



Source : Analyse de PwC, Statistique Canada et S&P Capital IQ.

34 Analyse de PwC, Statistique Canada et S&P Capital IQ.

35 Le terme « chaîne de valeur » désigne les activités et les processus opérationnels qui entrent dans la fabrication d'un produit ou la fourniture d'un service.

36 Analyse de PwC, Statistique Canada et S&P Capital IQ.

37 La chaîne de valeur du secteur des télécoms comprend les fournisseurs de services de télécoms eux-mêmes (incidence directe), leurs fournisseurs (incidence économique indirecte) et la main-d'œuvre employée dans la chaîne d'approvisionnement (incidence économique induite).

38 Les employés des filiales de TELUS ne sont pas inclus dans ce chiffre d'emplois.

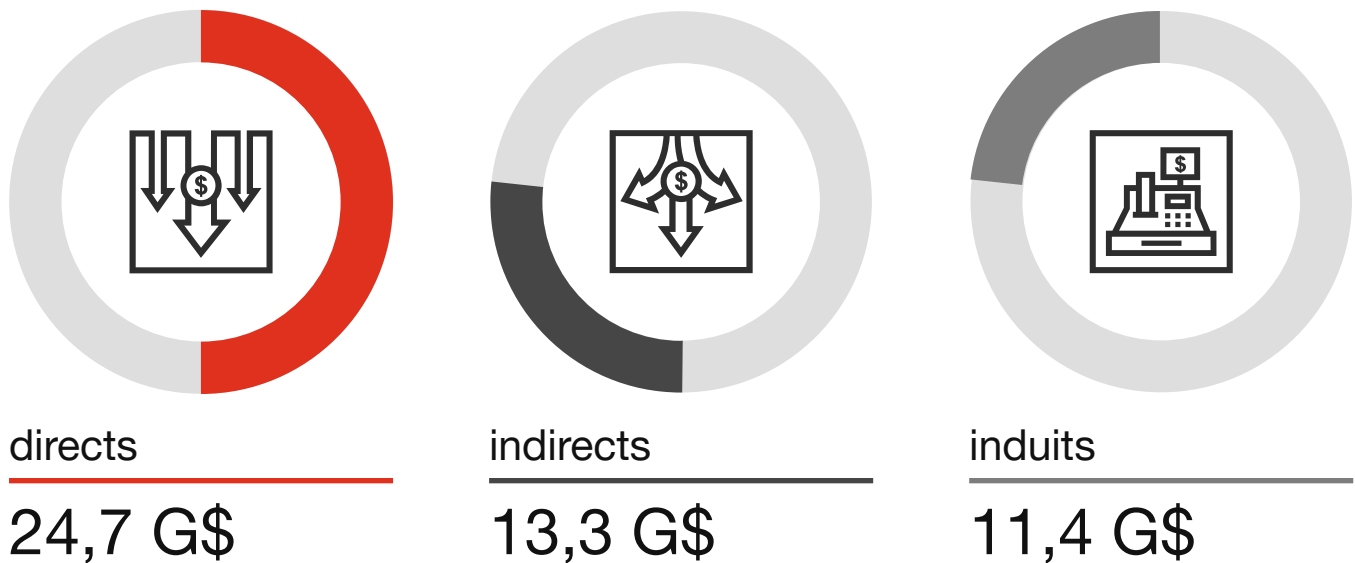
39 Ce chiffre sur les salaires inclut les filiales de TELUS.

40 Analyse de PwC, rapports annuels publics et rapports sur la responsabilité d'entreprise.

1. Le secteur des télécoms contribue de façon importante à l'économie canadienne

L'incidence économique totale du secteur des télécoms s'étend au-delà de la contribution directe de la chaîne de valeur. Elle inclut la contribution indirecte de la chaîne d'approvisionnement immédiate ainsi que la contribution induite des dépenses des employés (figure 2). En 2022, l'incidence économique directe de la chaîne de valeur du secteur canadien des télécoms représentait une contribution de 24,7 G\$ au PIB et 123 000 emplois⁴¹. La contribution économique directe s'est traduite par une augmentation de l'activité interentreprises, qui a généré une contribution indirecte de 13,3 G\$ au PIB et représentait 137 000 emplois supplémentaires⁴². La combinaison des effets directs et indirects a entraîné une augmentation des dépenses de consommation et des revenus des ménages, qui a généré une contribution induite de 11,4 G\$ au PIB et représentait 103 000 emplois⁴³.

Figure 2 : Contribution directe, indirecte et induite des télécoms canadiennes au PIB du Canada (en G\$ CA, 2022)



Source : Analyse de PwC, Statistique Canada, S&P Capital IQ.

41 Analyse de PwC, Statistique Canada et S&P Capital IQ.

42 Analyse de PwC, Statistique Canada et S&P Capital IQ.

43 Analyse de PwC, Statistique Canada et S&P Capital IQ.

1. Le secteur des télécoms contribue de façon importante à l'économie canadienne

En plus des avantages directs qu'il procure à l'économie canadienne, le secteur des télécoms a versé en 2022 environ 2,7 G\$ en impôt des sociétés^{44,45} et environ 323 M\$ en dons à des organismes de bienfaisance^{46,47}. Ces dons ont notamment servi à financer les initiatives suivantes :

- Le Fonds diversité **Bell Cause** pour la cause a recueilli 4,5 M\$ depuis 2020 pour soutenir des services de santé mentale adaptés à la culture⁴⁸. En 2022, Bell a fait des dons de 8,2 M\$ consacrés à la santé mentale dans le cadre de la Journée Bell Cause pour la cause, et s'est engagée à fournir un financement additionnel de 10 M\$ d'ici 2025⁴⁹.
- **Québecor (Vidéotron)** et la Fondation Chopin-Péladeau ont fait un don de 40 M\$ à l'Université de Montréal pour soutenir les jeunes entrepreneurs québécois et un don de 1 M\$ à HEC Montréal pour aider les jeunes entreprises québécoises dans leurs stratégies numériques⁵⁰.
- **Rogers** a fait des dons de 76 M\$ à 850 organisations de bienfaisance, octroyé 350 Bourses d'études Ted Rogers et 50 000 dons communautaires Ted Rogers, et a lancé des campagnes de dons par textos⁵¹.
- **SaskTel** a versé près de 3 M\$ à des organismes sans but lucratif et de bienfaisance, à des organismes communautaires, à des événements et à d'autres partenariats dans 214 collectivités de la Saskatchewan⁵².
- **Shaw** a recueilli 17,5 M\$ destinés à plus de 250 organismes de bienfaisance pour les jeunes de l'Alberta dans le cadre de la Shaw Charity Classic du PGA Tour⁵³.

44 Échantillon formé des six plus grandes entreprises de télécoms au Canada : Bell, Rogers, SaskTel, Shaw Communications, TELUS et Vidéotron.

45 S&P Capital IQ et rapports annuels publics.

46 Rapports annuels publics et rapports sur la responsabilité d'entreprise.

47 Échantillon formé des six plus grandes entreprises de télécoms au Canada : Bell, Rogers, SaskTel, Shaw Communications, TELUS et Vidéotron.

48 BCE Inc., Bell Cause pour la cause, 2022.

49 BCE Inc., Rapport financier annuel, 2022.

50 Documents financiers de Vidéotron, 2022.

51 Rapport annuel de Rogers, 2022.

52 SaskTel, SaskTel Cares, 2022.

53 Rapport ESG de Rogers, 2023.

1. Le secteur des télécoms contribue de façon importante à l'économie canadienne

Les investissements du secteur des télécoms dans l'amélioration de la connectivité favorisent l'expansion de l'économie numérique, ce qui contribue à la croissance économique

Depuis que cette technologie a été lancée en 2021, le secteur des télécoms a fait passer la couverture 5G au Canada à 87,8 % de la population⁵⁴. L'accès étendu à la 5G que fournit le secteur des télécoms continuera de favoriser l'économie numérique, qui constitue la base d'un écosystème de cas d'utilisation mis en œuvre grâce à un ensemble de matériels, de logiciels et de services lesquels dépendent d'une connectivité fiable et de haute qualité. L'expansion de l'économie numérique grâce à l'adoption de cas d'utilisation soutenus par le déploiement d'une connectivité améliorée (c.-à-d. la 5G) pourrait apporter une contribution additionnelle de 112 G\$ au PIB du Canada d'ici 2035⁵⁵. Tous les grands secteurs d'activité devraient en profiter, car la connectivité améliorée qu'offre le secteur des télécoms permet des connexions plus rapides, une capacité accrue, une fiabilité améliorée et une sécurité accrue. Parmi les exemples notables, mentionnons le transport et l'entreposage; la fabrication; les mines, le pétrole et le gaz; ainsi que la finance et l'assurance (figure 3)⁵⁶.

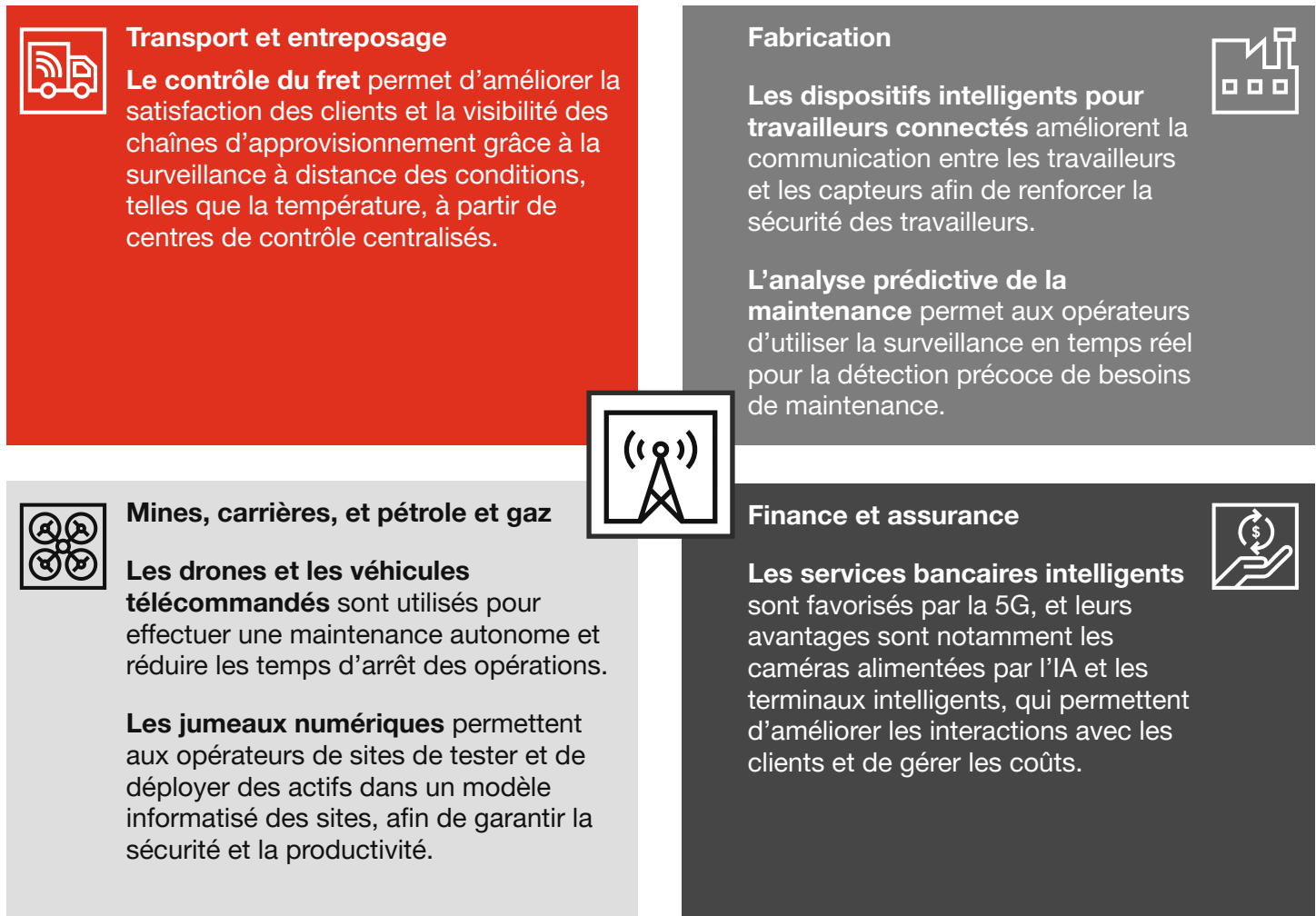
54 Tendances actuelles du CRTC – Services sans fil mobiles.

55 Analyse de PwC, IHS Markit et Statistique Canada.

56 Analyse de PwC, IHS Markit et Statistique Canada.



Figure 3 : Exemples d'avantages découlant d'une connectivité accrue entre les secteurs échantillonnés



Pour que le déploiement d'une connectivité améliorée, y compris la 5G, apporte une contribution additionnelle de 112 G\$ au PIB du Canada d'ici 2035⁵⁷, il faut un secteur des télécoms en santé au Canada, où les opérateurs sont en mesure de générer des flux de trésorerie disponibles et d'assumer la dette nécessaire pour financer les investissements essentiels dans le réseau.

57 Analyse de PwC, IHS Markit et Statistique Canada.

2. Le secteur des télécoms connaît une forte demande de réseaux, qui nécessite des investissements récurrents

Les entreprises et les consommateurs canadiens dépendent de plus en plus de la connectivité pour soutenir une vaste gamme d'activités. À mesure que cette dépendance augmente, les attentes d'une connectivité de grande qualité augmentent également. Pour répondre à la demande croissante de connectivité, le secteur des télécoms doit continuer d'investir dans ses réseaux, qui sont importants pour soutenir l'innovation canadienne et la compétitivité mondiale.

2. Le secteur des télécoms connaît une forte demande de réseaux, qui nécessite des investissements récurrents

Le secteur des télécoms investit dans l'expansion et l'amélioration de la couverture du réseau partout au Canada

Réduction de la fracture entre régions rurales et urbaines

La connectivité est de plus en plus essentielle à la vie quotidienne. Elle soutient les activités des entreprises et permet aux Canadiens de travailler, d'étudier, de consommer du contenu et de rester en contact avec les membres de leur famille et leurs amis. En 2022, les six plus grandes entreprises de télécoms canadiennes ont fait des dépenses en immobilisations de 13,3 G\$ dans l'expansion et l'amélioration d'Internet à large bande et de la connectivité sans fil à l'échelle du pays^{58,59}. Grâce à des investissements privés et publics, la couverture Internet illimité à large bande à 50/10 Mbit/s est accessible pour 93,5 % des foyers canadiens, et la couverture des services sans fil mobiles atteint 99,7 % des foyers et des entreprises du Canada^{60,61}. Pour améliorer davantage la couverture, le secteur des télécoms doit investir et des approches de financement publiques et privées doivent être adoptées afin que la couverture atteigne les communautés les plus difficiles à desservir.

Dans les collectivités rurales, les investissements des gouvernements et du secteur des télécoms ont permis d'accroître l'accès à Internet illimité à large bande à 50/10 Mbit/s, qui est passé de 37,2 % en 2017 à 62,0 % en 2021, ce qui contribue à réduire la fracture numérique entre régions rurales et urbaines⁶². D'autres augmentations sont prévues, compte tenu du grand nombre de nouveaux projets en cours ou en phase de planification en vue de fournir une connectivité rurale accrue⁶³. Le secteur canadien des télécoms a notamment investi dans l'expansion et l'amélioration de la connectivité dans les réserves des Premières Nations et au sein des collectivités autochtones (voir le Point de mire ci-dessous). Ces investissements permettent aux collectivités et aux entreprises de participer à l'économie numérique et donnent accès à des services essentiels en ligne, notamment les soins de santé et l'éducation.

Le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) estime que, sur la base des niveaux actuels d'investissement des secteurs privé et public, le secteur des télécoms est en bonne voie d'atteindre l'objectif du CRTC d'une couverture de 98 % d'Internet illimité à large bande à 50/10 Mbit/s au Canada d'ici 2026 et de 100 % d'ici 2030^{64,65} et d'une couverture mobile complète dans les habitations, les entreprises et les grands axes de transport d'ici 2026⁶⁶.

58 S&P Capital IQ.

59 Échantillon formé des six plus grandes entreprises de télécoms au Canada : Bell, Rogers, SaskTel, Shaw Communications, TELUS et Vidéotron.

60 Gouvernement du Canada – Tableau de bord d'accès à Internet haute vitesse.

61 Tendances actuelles du CRTC – Services sans fil mobiles.

62 Tendances actuelles du CRTC – Large bande haute vitesse.

63 Tendances actuelles du CRTC – Large bande haute vitesse.

64 Gouvernement du Canada – Tableau de bord d'accès à Internet haute vitesse.

65 Certaines provinces canadiennes s'attendent à atteindre une connectivité complète avant 2030. Par exemple, le Québec a atteint une couverture Internet haute vitesse à large bande de 100 % en 2022; l'Ontario et l'Île-du-Prince-Édouard comptent atteindre une couverture de 100 % d'ici 2025, l'Alberta et la Colombie-Britannique d'ici 2027, et le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve-et-Labrador d'ici 2030.

66 Tendances actuelles du CRTC – Services sans fil mobiles.

2. Le secteur des télécoms connaît une forte demande de réseaux, qui nécessite des investissements récurrents



Point de mire

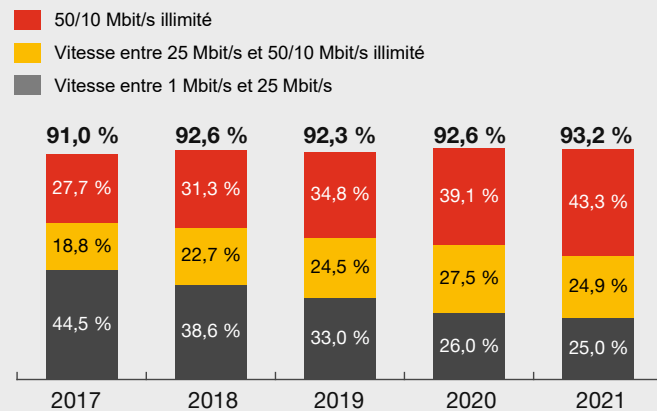
Le secteur des télécoms investit pour offrir un accès réseau de haute qualité aux réserves des Premières Nations et aux collectivités autochtones

En 2021, 93,2 % des réserves des Premières Nations avaient accès à Internet⁶⁷, dont 43,3 % (figure 4) avaient accès à Internet haute vitesse illimité à large bande à 50/10 Mbit/s⁶⁸. Ce chiffre est bien en deçà de la moyenne nationale de 93,5 %⁶⁹.

Ce chiffre de 43,3 % représente néanmoins une augmentation de 15,6 points de pourcentage depuis 2017, le secteur des télécoms ayant investi dans plusieurs initiatives d'amélioration de la connectivité de haute qualité dans les collectivités autochtones (figure 5)⁷⁰.

D'autres investissements des gouvernements et du secteur des télécoms seront nécessaires pour connecter les communautés autochtones mal desservies.

Figure 4 : Disponibilité des services filaires, par vitesse, dans les réserves autochtones (en %, de 2017 à 2021)



Source : Tendances actuelles du CRTC – Large bande haute vitesse.

Figure 5 : Exemples d'investissements dans les télécoms pour améliorer la connectivité dans les communautés autochtones en 2022

Northwestel	Northwestel a vendu ses actifs de fibre optique jusqu'à l'abonné (FTTH) au Yukon à un groupe de 13 sociétés de développement des Premières Nations du Yukon. Les équipements de fibre optique qui offrent une connexion aux foyers et aux entreprises sur l'ensemble du territoire appartiennent aux Autochtones et devraient apporter des avantages économiques récurrents pour les Premières Nations du Yukon dans les prochaines décennies.
Rogers	Rogers a investi 1,4 M\$ pour étendre la fibre optique sur 30 km ² de zones mal desservies de la Première Nation des Mississaugas de Credit. En outre, 12 tours ont été construites le long de la « route des larmes », entre Prince Rupert et Prince George, afin d'améliorer la connectivité sans fil et la sécurité des femmes et des filles autochtones.
SaskTel	SaskTel s'est associée à Beaver River Broadband, un fournisseur d'accès Internet majoritairement autochtone, pour offrir un débit de 50/10 Mbit/s, seuil de l'Internet haute vitesse, dans les communautés autochtones de la Saskatchewan. En outre, la connectivité 5G a été activée sur 143 tours à Regina, offrant une couverture à 44 nouvelles communautés, dont 4 communautés des Premières Nations.

Sources : Cision, 2022, « Yukon's fiber-to-the-home assets now Indigenous-owned as Northwestel and 13 First Nations companies form new partnership »; Rapport ESG 2022 de Rogers; Rapport annuel 2022-2023 de SaskTel.

67 Tendances actuelles du CRTC – Large bande haute vitesse.

68 Tendances actuelles du CRTC – Large bande haute vitesse.

69 Gouvernement du Canada – Tableau de bord d'accès à Internet haute vitesse.

70 Tendances actuelles du CRTC – Large bande haute vitesse.

2. Le secteur des télécoms connaît une forte demande de réseaux, qui nécessite des investissements récurrents

Les consommateurs et les entreprises dépendent de plus en plus de la connectivité pour leurs activités quotidiennes

Augmentation de l'utilisation des données par les consommateurs et de la vitesse

La mobilité sans fil permet une connexion essentielle en tout temps dans les lieux de travail, dans les établissements d'enseignement et à la maison. L'augmentation de la demande de connectivité en tout temps s'observe par la hausse de 1,6 M d'abonnements aux services de téléphonie mobile entre le troisième trimestre de 2021 et le troisième trimestre de 2022^{71,72}. Selon la moyenne mensuelle, les Canadiens consomment plus de données que jamais. Depuis 2016, la moyenne annuelle des téléchargements/téléversements par abonné mobile par mois a augmenté de 4,6 Go, à la faveur de l'accessibilité de gros forfaits illimités^{73,74}.

La demande de services d'accès à Internet filaire a également augmenté, 2,4 M de ménages additionnels s'étant abonnés à Internet haute vitesse à large bande depuis 2014 et 60 % du total des abonnés ayant un forfait Internet de 100/10 Mbit/s ou plus, contre seulement 40 % en 2019⁷⁵. À mesure que le nombre d'abonnés à Internet à grande vitesse augmente au Canada, la moyenne des téléchargements mensuels par abonné aux services d'accès à Internet ont augmenté de 189,6 Go depuis 2019⁷⁶.

Alors que la consommation de données s'est accrue et que les abonnements à Internet haute vitesse à large bande ont augmenté, le prix des services cellulaires et d'accès à Internet a diminué au Canada (figure 6). Entre septembre 2022 et septembre 2023, ces prix ont reculé de 17,2 % et de 7,8 %, respectivement⁷⁷. Au cours de la même période, l'IPC dans son ensemble a progressé de 3,8 %⁷⁸, ce qui témoigne de l'effet déflationniste qu'exerce le secteur des télécoms et de la valeur accrue qu'offre ce dernier aux consommateurs canadiens.

71 Tendances actuelles du CRTC – Services sans fil mobiles.

72 Selon le CRTC, la baisse des abonnés à partir de 2021 s'explique par un changement de méthodologie. À partir de 2021, les abonnements à la téléphonie mobile excluent les abonnements aux « services mobiles à la large bande » et aux « autres appareils sans fil ».

73 Tendances actuelles du CRTC – Services sans fil mobiles.

74 Selon le CRTC, le trafic de données mobiles désigne les données téléchargées et téléversées sur une base mensuelle par abonné (c'est-à-dire à partir de téléphones intelligents). Les données provenant des appareils mobiles à large bande et des connexions de machine à machine sont exclues. Avant 2021, les abonnés aux données comprenaient les abonnés de services mobiles et de large bande mobile, ainsi que les connexions machine à machine.

75 Tendances actuelles du CRTC – Large bande haute vitesse.

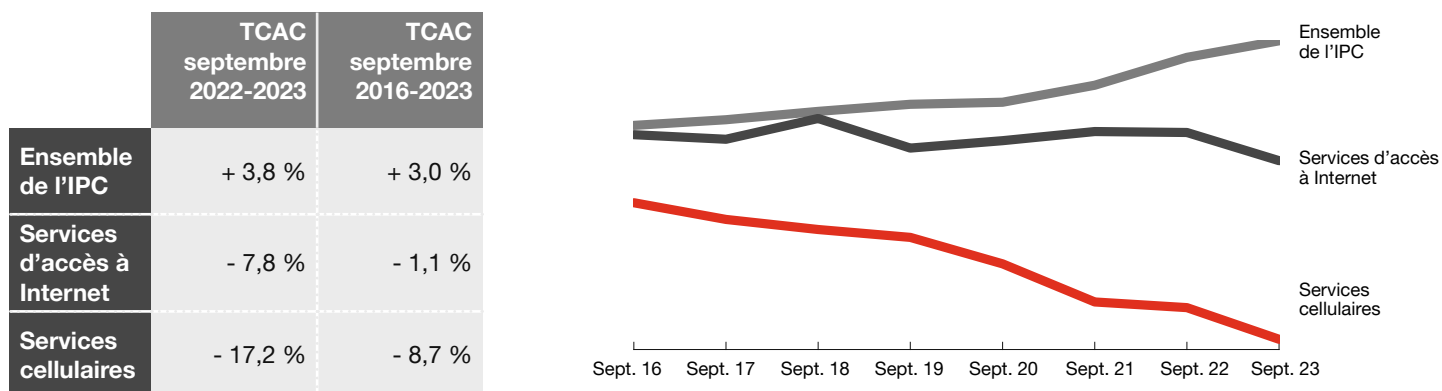
76 Tendances actuelles du CRTC – Large bande haute vitesse.

77 Statistique Canada, 2023, *Indice des prix à la consommation, moyenne annuelle, non désaisonnalisé*.

78 Statistique Canada, 2023, *Indice des prix à la consommation, moyenne annuelle, non désaisonnalisé*.

2. Le secteur des télécoms connaît une forte demande de réseaux, qui nécessite des investissements récurrents

Figure 6 : Indice des prix à la consommation, moyenne annuelle, non désaisonnalisé, ensemble de l'IPC par rapport aux services cellulaires et aux services d'accès à Internet (de septembre 2016 à septembre 2023)



Source : Statistique Canada, 2023, *Indice des prix à la consommation, moyenne annuelle, non désaisonnalisé*.

Les entreprises canadiennes dépendent de plus en plus d'une connectivité de grande qualité

Les entreprises canadiennes investissent de plus en plus dans les technologies de pointe^{79,80} : 62 % d'entre elles avaient adopté au moins un type de technologie de pointe en date de 2022⁸¹ et, selon l'Enquête mondiale auprès des chefs de direction de PwC de 2023, 76 % des chefs de direction indiquent que leur priorité est l'automatisation des systèmes et des processus⁸². Afin d'appuyer les entreprises canadiennes et de les aider à réaliser les avantages de ces investissements, le secteur des télécoms doit offrir une connectivité de grande qualité. De plus, le succès des entreprises canadiennes dans l'économie numérique peut jouer un rôle important dans le soutien de la compétitivité du Canada à l'échelle mondiale et aider le Canada à combler le fossé qui se creuse en matière d'innovation⁸³. Par exemple, dans les secteurs canadiens des services publics et de la fabrication, des applications Internet sont adoptées afin d'exécuter de nouvelles fonctions et d'améliorer celles qui existent déjà (voir le Point de mire ci-dessous).

79 Dans son *Enquête sur les technologies de pointe (ETP)*, Statistique Canada définit une technologie de pointe comme une technologie qui permet d'accomplir une nouvelle fonction qui améliore considérablement une fonction existante réalisée par une technologie plus couramment utilisée.

80 Dans le cadre de l'ETP, 50 technologies de pointe ont été sélectionnées et regroupées en 15 domaines technologiques distincts, notamment les technologies de pointe de la manutention du matériel, de la chaîne d'approvisionnement et de la logistique; les technologies de pointe de l'informatique décisionnelle; les technologies d'intelligence artificielle; Internet des objets; les technologies de réalité virtuelle, de réalité augmentée ou de réalité mixte; et les appareils médicaux avancés.

81 Statistique Canada, 2022, ETP.

82 26^e Enquête mondiale auprès des chefs de direction de PwC, 2023, *Entre résilience et endurance*.

83 D'après l'OCDE et Services économiques TD, les dépenses en R et D du Canada en pourcentage du PIB ont diminué au cours des 20 dernières années et accusent un retard par rapport à celles des autres membres du G7. En 2021, elles représentaient environ la moitié de celles des États-Unis, de l'Allemagne et du Japon.

2. Le secteur des télécoms connaît une forte demande de réseaux, qui nécessite des investissements récurrents



Point de mire

Les secteurs canadiens des services publics et de la fabrication adoptent des applications Internet afin d'exécuter de nouvelles fonctions et d'améliorer les fonctions existantes

Le secteur des services publics est actuellement confronté au vieillissement de l'équipement électrique et à la nécessité de prolonger la durée de vie des actifs afin d'assurer la sécurité et la fiabilité du réseau⁸⁴. Pour répondre aux exigences croissantes du réseau électrique, une surveillance continue des actifs est nécessaire⁸⁵. L'utilisation de capteurs intelligents et de caméras thermiques connectés à Internet peut prévenir les pannes grâce à des analyses à jour⁸⁶. Le secteur des services publics compte sur une connectivité de grande qualité pour la prise en charge de ces capteurs et caméras^{87, 88}. En outre, les applications de maintenance conditionnelle permettent au secteur des services publics de réduire les déplacements en camion et les inspections, ce qui entraîne une diminution des coûts de maintenance globaux et l'amélioration de la fiabilité et de la sécurité du réseau⁸⁹.

Le secteur manufacturier a été confronté à des perturbations des chaînes d'approvisionnement et à une pénurie de matières premières⁹⁰. Pour relever ces défis, les fabricants revoient leurs modèles d'exploitation et adoptent des chaînes d'approvisionnement numériques. Selon le Sondage 2023 sur les tendances numériques dans la chaîne d'approvisionnement de PwC, 53 % des fabricants ont adopté une plateforme infonuagique de données commune dans les activités de la chaîne d'approvisionnement et 53 % ont adopté des appareils connectés à Internet des objets (IdO) dans les activités de la chaîne d'approvisionnement⁹¹. En ce qui a trait aux capacités, le secteur de la fabrication compte sur une connectivité Internet de haute qualité pour assurer la prise en charge d'appareils ou de systèmes intelligents pour 50 % du matériel industriel et 46 % de la sécurité des installations⁹².

84 Power, Connected Plant. 2023. « How Utilities Can Achieve Automated, Condition-Based Grid Maintenance to Boost Safety and Grid Reliability ».

85 Power, Connected Plant. 2023. « How Utilities Can Achieve Automated, Condition-Based Grid Maintenance to Boost Safety and Grid Reliability ».

86 Power, Connected Plant. 2023. « How Utilities Can Achieve Automated, Condition-Based Grid Maintenance to Boost Safety and Grid Reliability ».

87 Statistique Canada, 2022, *Applications liées aux systèmes ou objets intelligents connectés à Internet, selon l'industrie et la taille de l'entreprise*.

88 Statistique Canada classe les données sur les services publics selon leur qualité de la manière suivante : « B » pour « très bonne », comparativement à « A » pour « excellente » et à « C » pour « bonne ».

89 Power, Connected Plant. 2023. « How Utilities Can Achieve Automated, Condition-Based Grid Maintenance to Boost Safety and Grid Reliability ».

90 Étude de PwC, 2022, *Digital Factory Transformation Survey: Investments are booming, but implementation is lagging behind*.

91 Sondage 2023 sur les tendances numériques dans la chaîne d'approvisionnement de PwC, *How manufacturers can adopt digital supply chains*.

92 Statistique Canada, 2022, *Applications liées aux systèmes ou objets intelligents connectés à Internet, selon l'industrie et la taille de l'entreprise*.

2. Le secteur des télécoms connaît une forte demande de réseaux, qui nécessite des investissements récurrents

Pour répondre à la demande croissante de connectivité, des investissements récurrents dans le réseau sont nécessaires

Pour répondre à la demande croissante de connectivité de la part des entreprises et des consommateurs, le secteur canadien des télécoms investit en permanence dans ses réseaux. Comparativement à ailleurs dans le monde, ces investissements sont relativement élevés en raison d'une gamme de facteurs comme la géographie, les conditions météorologiques et les coûts des licences de spectre.

- **Forte dispersion de la population** : Deuxième pays en termes de superficie⁹³, le Canada a une densité de population de quatre personnes au kilomètre carré⁹⁴. Par rapport à des pays comme le Royaume-Uni, l'Allemagne et la France, le Canada compte une petite population répartie sur un vaste territoire. En conséquence, son infrastructure réseau dispersée est plus coûteuse à déployer et à entretenir que celle de petites zones densément peuplées qui nécessitent moins de pylônes et moins de fibre optique. Par exemple, la dispersion démographique élevée du Canada a amené ses opérateurs de télécoms à construire environ 50 % plus de tours de téléphonie cellulaire par habitant qu'en Australie⁹⁵.
- **Coûts élevés des licences de spectre** : Les coûts liés aux licences de spectre sont constitués des coûts non récurrents payés lors des enchères et de droits de licence périodiques. Le Canada affiche les coûts de licences de spectre les plus élevés parmi les pays comparables⁹⁶. La vente aux enchères au Canada des licences de spectre de 3 500 MHz, qui est essentiel pour les réseaux 5G, a généré des recettes records de 8,9 G\$⁹⁷.
- **Conditions météorologiques** : Les entreprises de télécoms canadiennes sont confrontées au défi unique lié aux températures hivernales extrêmement froides qui freinent les travaux de construction souterrains. Il n'est possible d'installer la fibre optique souterraine pour les liaisons filaires et sans fil que pendant les mois de temps chaud. De plus, à l'échelle du Canada, on a enregistré des sinistres assurés liés aux événements météorologiques violents de 3,1 G\$ en 2022^{98,99,100,101}.
- **Économies d'échelle** : Les trois plus grandes entreprises de télécoms canadiennes sont plus petites que les plus grandes entreprises de télécoms des pays comparables sur la base de la moyenne de leurs revenus annuels sur trois ans¹⁰². Par exemple, Rogers est 13,5 fois plus petite qu'AT&T aux États-Unis¹⁰³. Les économies d'échelle génèrent des gains d'efficacité, y compris le pouvoir de négociation avec les fournisseurs.

93 Britannica, Geography & Travel, Canada.

94 World Population Review, Canada Population 2023.

95 Banque mondiale, Cellmapper.net. 2019.

96 PwC, 2020, *The importance of a healthy telecommunications industry to Canada's high tech success*.

97 Reuters, 2023, « Canada's Spectrum Auction raises \$7.2 bln as firms gear for high-speed Internet ».

98 Les sinistres assurés liés aux événements météorologiques violents sont des sinistres causant des pertes totalisant au moins 30 M\$ (auparavant 25 M\$).

99 Bureau d'assurance du Canada – Centre de temps violent, 2023 et CatIQ.

100 Les sinistres assurés n'incluent pas les sinistres non assurés.

101 Le montant des sinistres assurés est une estimation fournie par CatIQ.

102 S&P Capital IQ.

103 S&P Capital IQ.

2. Le secteur des télécoms connaît une forte demande de réseaux, qui nécessite des investissements récurrents

- **Coûts de main-d'œuvre** : L'indice du coût unitaire de main-d'œuvre au Canada¹⁰⁴ a augmenté de 18,2 % entre le troisième trimestre de 2020 et le troisième trimestre de 2023 pour s'établir à 133,8¹⁰⁵. La hausse des coûts de la main-d'œuvre a une incidence directe sur le déploiement du réseau et les dépenses d'exploitation; elle est aggravée par l'augmentation des coûts de la main-d'œuvre pendant la période de pointe du secteur de la construction, soit durant les mois plus chauds.

Ces facteurs de production qui exercent un effet à la hausse sur les coûts se reflètent également dans les ratios d'intensité du capital plus élevés des entreprises de télécoms canadiennes que ceux des entreprises ailleurs dans le monde. Au cours des cinq dernières années, le secteur des télécoms canadien a fait des dépenses en immobilisations annuelles moyennes de 12,1 G\$ dans l'expansion et l'amélioration de l'infrastructure réseau^{106,107}, ce qui représente environ 18,6 % de ses revenus moyens, soit davantage que la moyenne de 14,2 % pour les secteurs des télécoms des États-Unis, du Japon, de l'Australie et d'Europe (figure 7)^{108,109}. Fait notable, en 2022, l'intensité du capital du secteur canadien des télécoms était supérieure de 4,6 points de pourcentage à celle du secteur américain et de 7,1 points de pourcentage à celle du secteur australien^{110,111}. En plus des facteurs de production plus coûteux, les récentes hausses des taux d'intérêt rendent le financement par emprunt plus onéreux pour le secteur des télécoms, ce qui exerce une pression supplémentaire sur la capacité du secteur à investir dans des réseaux essentiels pour les entreprises et les consommateurs canadiens¹¹².

104 Le coût unitaire de main-d'œuvre mesure le coût du travail nécessaire pour produire une unité de production. Il est calculé comme étant le rapport de la rémunération du travail en dollars courants à la valeur ajoutée réelle. Il est souvent calculé comme le ratio de la rémunération par heure travaillée et de la productivité du travail.

Le coût unitaire de main-d'œuvre augmente lorsque la rémunération horaire s'accroît plus rapidement que la productivité du travail. Il est fréquemment utilisé pour mesurer les pressions inflationnistes dues à la croissance des salaires.

105 Statistique Canada, 2023, *Indices de la productivité du travail, du coût unitaire de main-d'œuvre et des mesures connexes dans le secteur des entreprises, désaisonnalisées*.

106 Échantillon formé des six plus grandes entreprises de télécoms canadiennes : Bell, Rogers, SaskTel, Shaw Communications, TELUS et Vidéotron.

107 S&P Capital IQ.

108 S&P Capital IQ.

109 L'échantillon est formé des opérateurs suivants : AT&T, Bell, BT Group, Deutsche Telekom, KDDI, Liberty Global, Nippon Telegraph and Telephone, Orange, Rogers, SaskTel, Shaw, SoftBank Group, T-Mobile, Telecom Italia, Telefónica Deutschland, Telstra, TELUS, Verizon et Vidéotron.

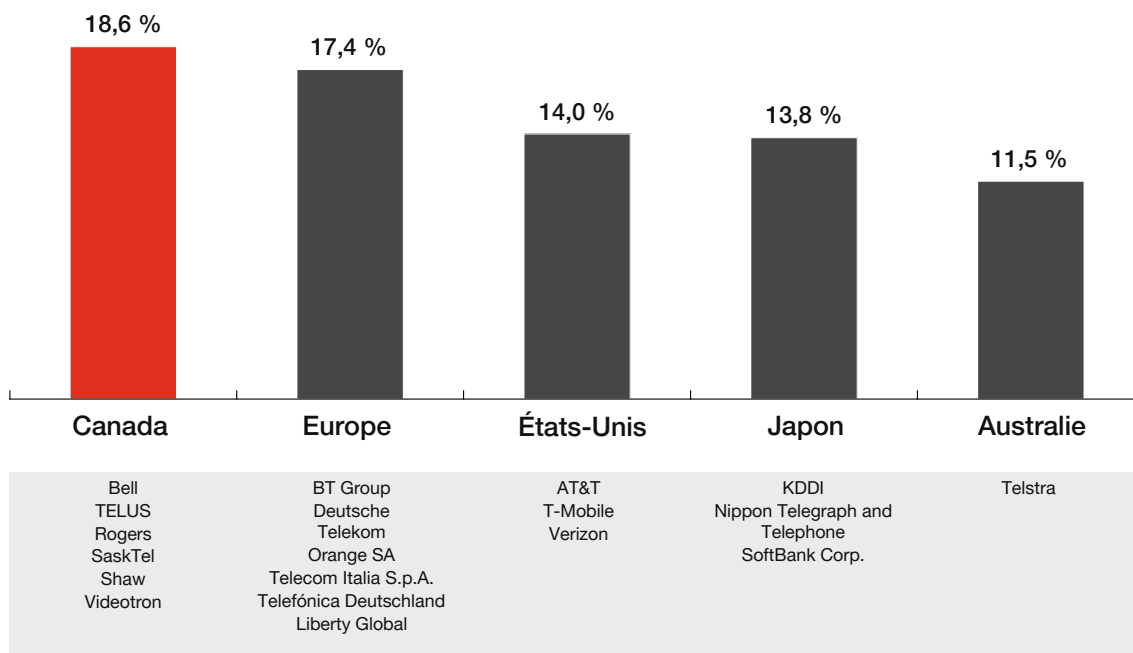
110 S&P Capital IQ.

111 L'échantillon est formé des opérateurs suivants : AT&T, Bell, BT Group, Deutsche Telekom, KDDI, Liberty Global, Nippon Telegraph and Telephone, Orange, Rogers, SaskTel, Shaw, SoftBank Group, T-Mobile, Telecom Italia, Telefónica Deutschland, Telstra, TELUS, Verizon et Vidéotron.

112 Banque du Canada, rendements d'obligations de référence, 2019-2023.

2. Le secteur des télécoms connaît une forte demande de réseaux, qui nécessite des investissements récurrents

Figure 7 : Intensité moyenne du capital des principales entreprises de télécoms d'Europe, des États-Unis, du Japon et de l'Australie (% , de 2018 à 2022)



Sources : S&P Capital IQ et rapports financiers annuels pour la période de 2018 à 2022. Note : Les entreprises de télécoms établies en France, en Allemagne, en Italie et au Royaume-Uni sont regroupées dans « Europe », compte tenu de leurs activités transfrontalières.

La moyenne sur cinq ans des flux de trésorerie disponibles (FTD) des entreprises de télécoms canadiennes s'établit à 7,1 % des revenus totaux, ce qui est inférieur à la moyenne de 11,3 % des entreprises de télécoms comparables des États-Unis, du Japon, de l'Australie et d'Europe (figure 8)^{113,114}. Bien que certains observateurs soulignent que les entreprises de télécoms canadiennes maintiennent des marges du bénéfice avant intérêts, impôts et amortissement (BAIIA) supérieures à celles de leurs équivalentes étrangères, les ratios de FTD sont comparables après ajustements en fonction des dépenses en immobilisations^{115,116}.

113 L'échantillon est formé des opérateurs suivants : AT&T, Bell, BT Group, Deutsche Telekom, KDDI, Liberty Global, Nippon Telegraph and Telephone, Orange, Rogers, SaskTel, Shaw, SoftBank Group, T-Mobile, Telecom Italia, Telefónica Deutschland, Telstra, TELUS, Verizon et Vidéotron.

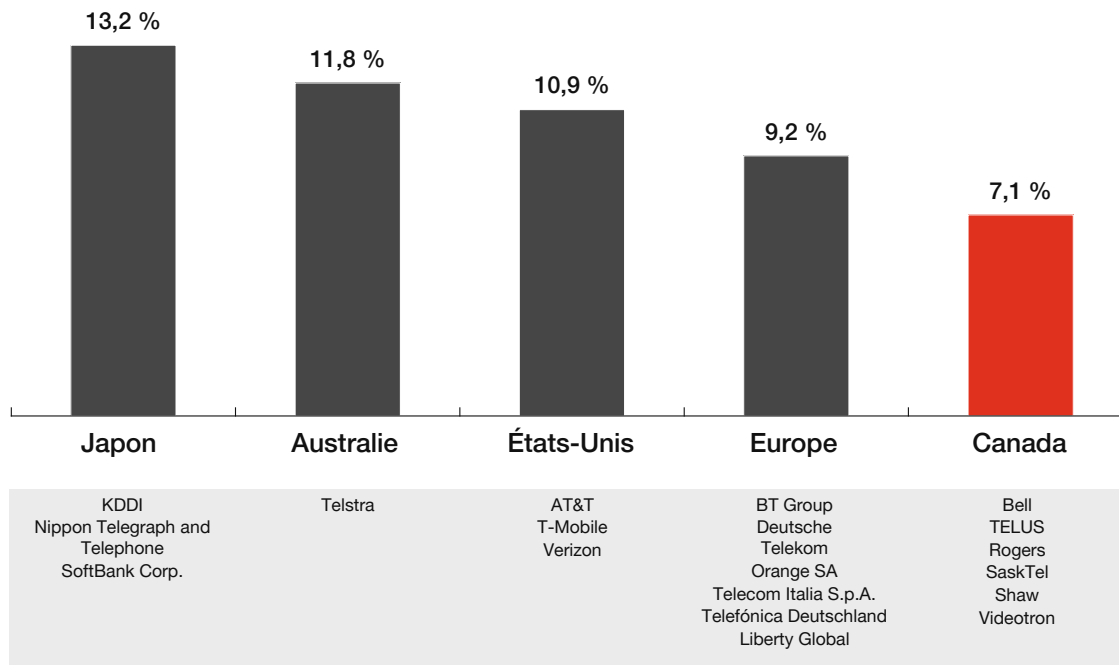
114 S&P Capital IQ et rapports financiers annuels pour la période de 2018 à 2022.

115 L'échantillon est formé des opérateurs suivants : AT&T, Bell, BT Group, Deutsche Telekom, KDDI, Liberty Global, Nippon Telegraph and Telephone, Orange, Rogers, SaskTel, Shaw, SoftBank Group, T-Mobile, Telecom Italia, Telefónica Deutschland, Telstra, TELUS, Verizon et Vidéotron.

116 S&P Capital IQ et rapports financiers annuels pour la période de 2018 à 2022.

2. Le secteur des télécoms connaît une forte demande de réseaux, qui nécessite des investissements récurrents

Figure 8 : Ratio moyen des flux de trésorerie disponibles au revenu des entreprises de télécoms du Japon, de l'Australie, des États-Unis et d'Europe (% , de 2018 à 2022)



Sources : S&P Capital IQ et rapports financiers annuels pour la période de 2018 à 2022. Note : Les entreprises de télécoms établies en France, en Allemagne, en Italie et au Royaume-Uni sont regroupées dans « Europe », compte tenu de leurs activités transfrontalières.

3. Le secteur des télécoms se concentre sur la résilience et les investissements supplémentaires nécessaires à la lutte contre les changements climatiques

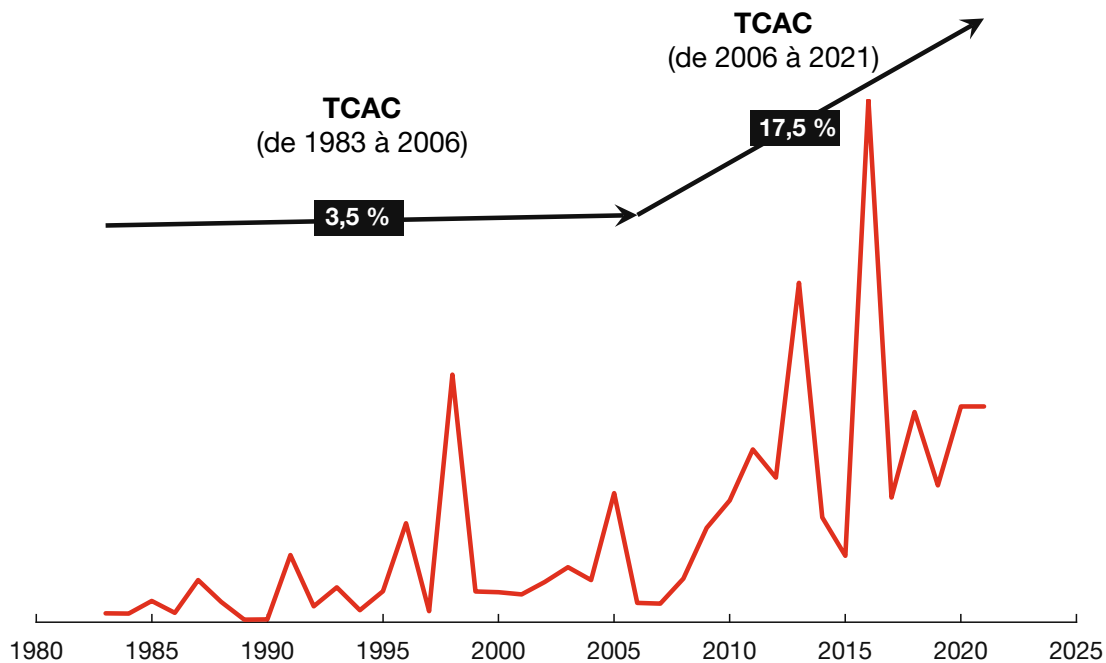
Les émissions de GES ont entraîné une hausse de la température de surface mondiale, ce qui cause une augmentation des phénomènes météorologiques violents. Ces phénomènes peuvent avoir des répercussions négatives de l'ordre de millions de dollars sur les réseaux de télécoms. De plus, lors d'événements météorologiques extrêmes, les réseaux de télécoms servent de liens de communication essentiels avec le public. Les attentes accrues en matière de fiabilité du réseau et d'accès à celui-ci nécessitent des investissements supplémentaires dans le secteur des télécoms en vue de l'atténuation des risques climatiques et du renforcement du réseau.

3. Le secteur des télécoms se concentre sur la résilience et les investissements supplémentaires nécessaires à la lutte contre les changements climatiques

Les températures de surface augmentent à l'échelle mondiale, ce qui entraîne des conditions météorologiques extrêmes qui ont une incidence sur les infrastructures essentielles

Selon l'ONU et le GIEC, les changements climatiques causés par les humains ont une incidence sur les conditions météorologiques extrêmes et entraînent d'importantes pertes économiques et sociales¹¹⁷. Les répercussions sur le Canada préoccupent la population, car le climat du pays se réchauffe deux fois plus vite que la moyenne mondiale, ce qui entraîne un réchauffement des températures, une hausse de la fréquence des phénomènes météorologiques violents et des changements de la configuration des précipitations et des vents^{118,119}. Fait notable, les sinistres assurés liés aux événements météorologiques violents¹²⁰ ont augmenté de 17,5 % par année entre 2006 et 2021 (figure 9)¹²¹. En 2022, le Canada a enregistré des sinistres assurés liés aux événements météorologiques violents de 3,1 G\$^{122,123}, notamment à la suite du derecho du corridor Québec-Windsor (sinistres assurés de 1,0 G\$) et de l'ouragan Fiona (sinistres assurés de 800 M\$) (voir le Point de mire ci-après)¹²⁴.

Figure 9 : Sinistres assurés liés aux événements météorologiques violents au Canada, compte tenu des règlements en dollars de 2021, montant net (en M\$ CA, de 1983 à 2021)



Source : IBC, 2022 faits annuels de l'industrie de l'assurance IARD au Canada, 2022.

117 Organisation des Nations Unies – Rapport de synthèse 2023 sur le changement climatique – Sixième rapport d'évaluation.

118 Gouvernement du Canada, 2023, *Le climat du Canada se réchauffe deux fois plus rapidement que la moyenne mondiale*.

119 Gouvernement du Canada, 2023, *Élaborer des codes et des normes en matière de résilience climatique*.

120 Les sinistres assurés liés aux événements météorologiques violents sont des sinistres causant des pertes totalisant au moins 30 M\$ (auparavant 25 M\$).

121 IBC, 2022 faits annuels de l'industrie de l'assurance IARD au Canada, 2022.

122 Bureau d'assurance du Canada – Centre de temps violent, 2023.

123 Le montant des sinistres assurés est une estimation fournie par CatIQ.

124 Bureau d'assurance du Canada – Centre de temps violent, 2023.

3. Le secteur des télécoms se concentre sur la résilience et les investissements supplémentaires nécessaires à la lutte contre les changements climatiques

Les phénomènes météorologiques violents mettent les réseaux de télécoms en péril

Les phénomènes météorologiques violents et d'autres catastrophes endommagent l'infrastructure des télécoms, ce qui augmente le coût total de la propriété et les dépenses en immobilisations globales pour l'infrastructure du réseau. Voici quelques exemples de ces phénomènes :

- **Ouragans et tornades** : Les vents violents des ouragans et des tornades peuvent endommager les tours de téléphonie cellulaire et les lignes aériennes, et risquent d'endommager les câbles aériens en cuivre les plus lourds¹²⁵. Les chutes de débris provenant des arbres et des infrastructures environnantes peuvent également endommager les poteaux et les câbles téléphoniques.
- **Inondations** : Les tempêtes violentes peuvent causer des inondations et de l'érosion, ce qui est susceptible d'exposer les câbles et de créer des problèmes d'accessibilité pour les équipes de réparation et de restauration¹²⁶. À l'inverse, les sécheresses peuvent nuire à la stabilité des tours¹²⁷.
- **Foudre** : En raison de leur hauteur et de leur conductivité, les tours de téléphonie mobile peuvent être frappées par la foudre. La foudre peut endommager les émetteurs et d'autres composants des tours¹²⁸.
- **Températures élevées** : Les températures élevées et les vagues de chaleur mettent à rude épreuve les systèmes de refroidissement des stations de base, ce qui augmente les risques de défaillance et réduit la durée de vie des infrastructures¹²⁹.
- **Incendies** : Les poteaux téléphoniques peuvent s'enflammer et les appareils électroniques, les câbles et autres équipements inflammables peuvent réagir à la fumée, ce qui risque d'alimenter la propagation d'un incendie¹³⁰.

Fait important, ces phénomènes météorologiques présentent des risques similaires pour les services publics d'électricité sur lesquels les réseaux de télécoms comptent.

125 *Fierce Telecom*, 2022, « Here's how AT&T, Verizon, Consolidated are prepping their networks for climate change ».

126 DTN, 2020, *Weather Intelligence for Telecoms*.

127 DTN, 2020, *Weather Intelligence for Telecoms*.

128 Research Gate, 2007, « Some Issues concerning lightning strikes to communication towers ».

129 DTN, 2020, *Weather Intelligence for Telecoms*.

130 Risk Logic, 2021, *Prévention des incendies et des pertes matérielles dans le secteur des télécommunications*.

3. Le secteur des télécoms se concentre sur la résilience et les investissements supplémentaires nécessaires à la lutte contre les changements climatiques



Point de mire

Au cours de la dernière année, les phénomènes météorologiques violents au Canada ont endommagé l'infrastructure des télécoms, ce qui exige des réparations et des travaux de restauration de plusieurs millions de dollars

L'ouragan Fiona, qui a atteint les côtes du pays en 2022 et a produit des vents de plus de 100 km/h dans les Maritimes et l'est du Québec¹³¹, est l'événement météorologique le plus coûteux jamais enregistré dans le Canada Atlantique. Plus de 600 000 foyers ont été privés de courant¹³². Bell a enregistré des dommages de 30 M\$ et 2 500 heures de travail supplémentaires pour réagir au sinistre, l'ouragan ayant endommagé 1 500 poteaux de téléphone, des milliers de kilomètres de câble et 50 tours de téléphonie cellulaire¹³³. À mesure que le réchauffement climatique se poursuit, l'intensité des ouragans est appelée à augmenter, car la proportion mondiale des cyclones tropicaux de catégories 4 ou 5 devrait s'accroître¹³⁴.

Les feux de forêt survenus au Québec en 2023 ont endommagé plus de 5,2 M d'hectares de terres, soit un tiers du total des hectares brûlés au Canada au moment de l'écriture de ces lignes¹³⁵. Ces feux ont entraîné le déplacement de 10 000 personnes¹³⁶, et Montréal a connu la pire qualité d'air au monde¹³⁷. La saison des feux de forêt au Canada a été exacerbée par la chaleur record enregistrée sur deux mois au pays, soit en mai et juin 2023¹³⁸. Les changements climatiques augmentent de sept fois la probabilité que le Québec connaisse des feux de forêt et le réchauffement causé par l'humain a accru de 50 % l'intensité des feux¹³⁹. Les incendies ont endommagé le réseau de fibre optique de TELUS à plusieurs endroits, et l'infrastructure de Bell a été endommagée, ce qui devrait entraîner des coûts de plusieurs millions de dollars¹⁴⁰. Le maintien des exigences de service pendant les événements météorologiques violents peut nécessiter le transport de générateurs à bord d'hélicoptères, le transport de tours cellulaires portables et la prévision de la propagation des incendies de forêt afin d'assurer l'application à temps des produits ignifuges¹⁴¹.

131 Bureau d'assurance du Canada, 2022, *Ouragan Fiona*.

132 Gouvernement du Canada, *Les 10 événements météorologiques les plus marquants au Canada en 2022*.

133 *Globe and Mail*, 2023, « Telecoms are a lifeline when disaster strikes, but climate change is putting infrastructure at risk ».

134 NOAA, 2023, *Global Warming and Hurricanes*.

135 CNN, 2023, « Weather that drove Eastern Canada's devastating wildfires made twice as likely by climate change ».

136 Reuters, 2023, « Where are the Canadian wildfires and are they under control ».

137 Global News, 2023, « Montreal air quality ranks worst in the world as officials urge people to stay indoors ».

138 CNN, 2023, « Weather that drove Eastern Canada's devastating wildfires made twice as likely by climate change ».

139 World Weather Attribution, 2023, « Climate change more than doubled the likelihood of extreme fire weather conditions in Eastern Canada ».

140 *Globe and Mail*, 2023, « Telecoms are a lifeline when disaster strikes, but climate change is putting infrastructure at risk ».

141 *Globe and Mail*, 2023, « Telecoms are a lifeline when disaster strikes, but climate change is putting infrastructure at risk ».

3. Le secteur des télécoms se concentre sur la résilience et les investissements supplémentaires nécessaires à la lutte contre les changements climatiques

Le Canada bâtit des réseaux de télécoms résilients pour répondre aux risques

À l'heure où les conditions météorologiques extrêmes, les cybermenaces et d'autres incidents accroissent les risques auxquels le réseau est exposé, le gouvernement du Canada, le CRTC et le secteur des télécoms mettent davantage l'accent sur la résilience du réseau. En septembre 2022, à la demande du ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie, les entreprises de télécoms canadiennes ont conclu un protocole d'entente sur la fiabilité des télécommunications. Les parties au protocole d'entente¹⁴² ont notamment convenu d'établir des protocoles d'itinérance d'urgence, d'assistance mutuelle et de communications avec le public et les autorités gouvernementales en cas de pannes majeures du réseau¹⁴³ :

- **Protocole d'itinérance d'urgence** : Le protocole d'itinérance d'urgence garantit que les parties au protocole d'entente fournissent une itinérance d'urgence aux autres parties en cas de défaillance de réseau critique¹⁴⁴. L'itinérance d'urgence se compose de la prestation d'un service national d'itinérance audio, par le texte et de données dans un contexte d'urgence¹⁴⁵.
- **Protocole d'assistance mutuelle** : Selon le protocole d'assistance mutuelle, les parties au protocole d'entente apportent une assistance en cas de défaillance de réseau critique, ce qui peut inclure le partage de biens matériels, le partage de matériel ou du soutien logistique, le partage du personnel ou des ressources humaines, la prestation de services, l'accès aux réseaux des services d'urgence 9-1-1 et le partage du spectre sous licence¹⁴⁶.
- **Protocole de communications d'urgence advenant une défaillance de réseau** : Le protocole exige que les parties au protocole d'entente fournissent au public et aux autorités gouvernementales des renseignements principaux sur les défaillances de réseau¹⁴⁷. Les communications doivent être opportunes, pertinentes, compréhensibles et présentées de façon claire et compréhensible¹⁴⁸.

En février 2023, le gouvernement du Canada et Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) ont adopté un programme de fiabilité des réseaux de télécommunications¹⁴⁹. Le CRTC a également présenté, en mars 2023, ses propres attentes en matière d'avis, qui exigent que toutes les entreprises de télécoms canadiennes avisent le CRTC et ISDE des interruptions de service majeures et présentent un rapport détaillé sur les interruptions de service¹⁵⁰.

En outre, le secteur des télécoms a formé le Groupe de travail sur la résilience des réseaux de télécommunications canadiens (GT-RRTC) pour qu'il élabore des recommandations en vue de la réduction de la probabilité de pannes de réseau graves et de l'atténuation de leur incidence¹⁵¹. Le GT-RRTC compte des représentants des fournisseurs canadiens de services de télécommunications (FCST) et d'ISDE¹⁵². En mars 2023, le GT-RRTC a établi une série de recommandations (figure 10) visant l'amélioration de la résilience, de la disponibilité et de la fiabilité du réseau, grâce à la diversification du réseau, à la résilience de l'infrastructure et des chaînes d'approvisionnement et à l'évaluation rapide des problèmes du réseau¹⁵³.

142 Rogers, Bell, TELUS, Eastlink, Cogeco, SaskTel, Shaw (y compris Freedom Mobile), Tbaytel, Telesat, Vidéotron, Xplornet et Zayo sont parties au protocole d'entente.

143 Gouvernement du Canada, 2022, *Protocole d'entente sur la fiabilité des télécommunications*.

144 Gouvernement du Canada, 2022, *Protocole d'entente sur la fiabilité des télécommunications*.

145 Gouvernement du Canada, 2022, *Protocole d'entente sur la fiabilité des télécommunications*.

146 Gouvernement du Canada, 2022, *Protocole d'entente sur la fiabilité des télécommunications*.

147 Gouvernement du Canada, 2022, *Protocole d'entente sur la fiabilité des télécommunications*.

148 Gouvernement du Canada, 2022, *Protocole d'entente sur la fiabilité des télécommunications*.

149 Gouvernement du Canada, 2023, Un programme de fiabilité des réseaux de télécommunications.

150 CRTC, 2023, *Avis de consultation de télécom CRTC 2023-39, Appel aux observations – Élaboration d'un cadre réglementaire pour améliorer la fiabilité et la résilience des réseaux – Obligations en matière de transmission d'avis et de production de rapports lors d'interruptions de services de télécommunication majeures*.

151 Groupe de travail sur la résilience des réseaux de télécommunications canadiens, 2023, *Résilience des réseaux de télécommunications au Canada : Une voie à suivre*.

152 Groupe de travail sur la résilience des réseaux de télécommunications canadiens, 2023, *Résilience des réseaux de télécommunications au Canada : Une voie à suivre*.

153 Groupe de travail sur la résilience des réseaux de télécommunications canadiens, 2023, *Résilience des réseaux de télécommunications au Canada : Une voie à suivre*.

3. Le secteur des télécoms se concentre sur la résilience et les investissements supplémentaires nécessaires à la lutte contre les changements climatiques

Figure 10 : Recommandations du GT-RRTC sur la résilience des réseaux de télécommunications

Diversification du réseau	Résilience de l'infrastructure et des chaînes d'approvisionnement	Évaluation rapide des problèmes du réseau
<ul style="list-style-type: none"> Établir des voies redondantes : les installations qui prennent en charge l'accès principal à la fibre optique devraient avoir des réseaux physiquement diversifiés entre les infrastructures, surtout pour les services d'urgence. Cerner et atténuer les points de défaillance uniques : viser la diversité géographique; lorsque des équipements essentiels sont situés au même endroit, privilégier une séparation physique. 	<ul style="list-style-type: none"> Structures physiques résilientes : les structures intérieures et extérieures doivent être construites de manière à résister aux intempéries et à la perte d'alimentation électrique. Installation souterraine : opter pour des câbles de communication souterrains qui peuvent être protégés contre la dégradation et les catastrophes naturelles. Chaînes d'approvisionnement résilientes : les équipements doivent provenir de fournisseurs fiables. 	<ul style="list-style-type: none"> Évaluation rapide : établir des processus et des pratiques solides pour permettre l'évaluation rapide des problèmes du réseau. Plans de continuité des services : établir des plans qui favorisent une communication et une réactivité solides en cas de panne.

Source : Groupe de travail sur la résilience des réseaux de télécommunications canadiens, 2023, *Résilience des réseaux de télécommunications au Canada : Une voie à suivre*.

À mesure qu'évoluent les changements climatiques et la réglementation gouvernementale, le secteur des télécoms continue d'investir dans l'amélioration de la résilience du réseau dans les domaines recommandés de la diversification du réseau, de la résilience de l'infrastructure et des chaînes d'approvisionnement, et de l'évaluation rapide des problèmes du réseau (figure 11). Parmi les investissements notables, mentionnons la mise à niveau des principales installations du réseau afin de soutenir des systèmes de secours robustes moins enclins aux pannes et comptant plus de redondance et une plus grande capacité d'évolution¹⁵⁴. Les autres investissements comprennent l'amélioration de la capacité des génératrices dans les installations clés en cas de panne de courant¹⁵⁵. Des mesures proactives ont également été prises avec les fournisseurs de carburant afin d'assurer la protection des carburants en prévision de tempêtes¹⁵⁶. Dans certains cas, des tours de téléphonie cellulaire alimentées par l'énergie solaire, une énergie renouvelable, ont été construites¹⁵⁷. Dans les régions côtières sujettes aux inondations, les bureaux centraux ont été surélevés pour réduire les dégâts causés par l'eau, et dans les régions forestières, le débroussaillage a permis d'éviter que les flammes ne ravagent les stations cellulaires¹⁵⁸.

154 Cision, 2022, « Eastlink invests \$20M in new, state-of-the-art core network facility ».

155 Cision, 2023, « Eastlink continues significant investment in its mobile network ».

156 CBC, 2023, « Utilities on P.E.I. say they've learned from Fiona as Franklin heads towards Atlantic Canada ».

157 *Globe and Mail*, 2023, « Telecoms are a lifeline when disaster strikes, but climate change is putting infrastructure at risk ».

158 *Globe and Mail*, 2023, « Telecoms are a lifeline when disaster strikes, but climate change is putting infrastructure at risk ».

3. Le secteur des télécoms se concentre sur la résilience et les investissements supplémentaires nécessaires à la lutte contre les changements climatiques

Figure 11 : Investissements du secteur canadien des télécoms dans l'amélioration de la résilience du réseau

Diversification du réseau	Résilience de l'infrastructure et des chaînes d'approvisionnement	Évaluation rapide des problèmes du réseau
<ul style="list-style-type: none">• Les réseaux filaires et sans fil utilisent des infrastructures de réseau différentes; grâce à la géoredondance, une perturbation d'un réseau n'aura pas d'incidence sur les autres.• Des chemins de fibre supplémentaires offrent une protection contre les pannes simultanées des réseaux filaires et sans fil.• Le réseau central autonome sépare le contrôle du routage et le trafic client sur le réseau, ce qui évite la surcharge du réseau central.• Les services de sauvegarde sans fil assurent la redondance et l'accès aux services Internet, VPN IP, Ethernet et de longueur d'onde.	<ul style="list-style-type: none">• Les tours cellulaires connectées par fibre optique offrent une capacité illimitée et une vitesse constante, tout en étant moins sensibles aux conditions météorologiques extrêmes.• Les mesures d'atténuation structurelle, telles que l'élévation des bureaux dans les zones inondables et le débroussaillage, contribuent à l'atténuation des vulnérabilités liées au climat.• Les génératrices et les panneaux solaires installés sur place permettent d'alimenter les installations en cas de panne de courant, et les stations radio mobiles permettent d'établir des connexions portables.• L'application d'un produit ignifuge sur les tours de téléphonie cellulaire peut contribuer à réduire le risque que les flammes ne ravagent l'infrastructure.	<ul style="list-style-type: none">• Les protocoles de reprise après sinistre permettent d'assurer la continuité des activités en cas de panne.• La modélisation du réseau et de la couche de service basée sur l'IA permet d'identifier les risques potentiels du réseau.• L'analyse de scénarios est utilisée pour évaluer la résilience de la stratégie de l'entreprise dans différents scénarios climatiques.

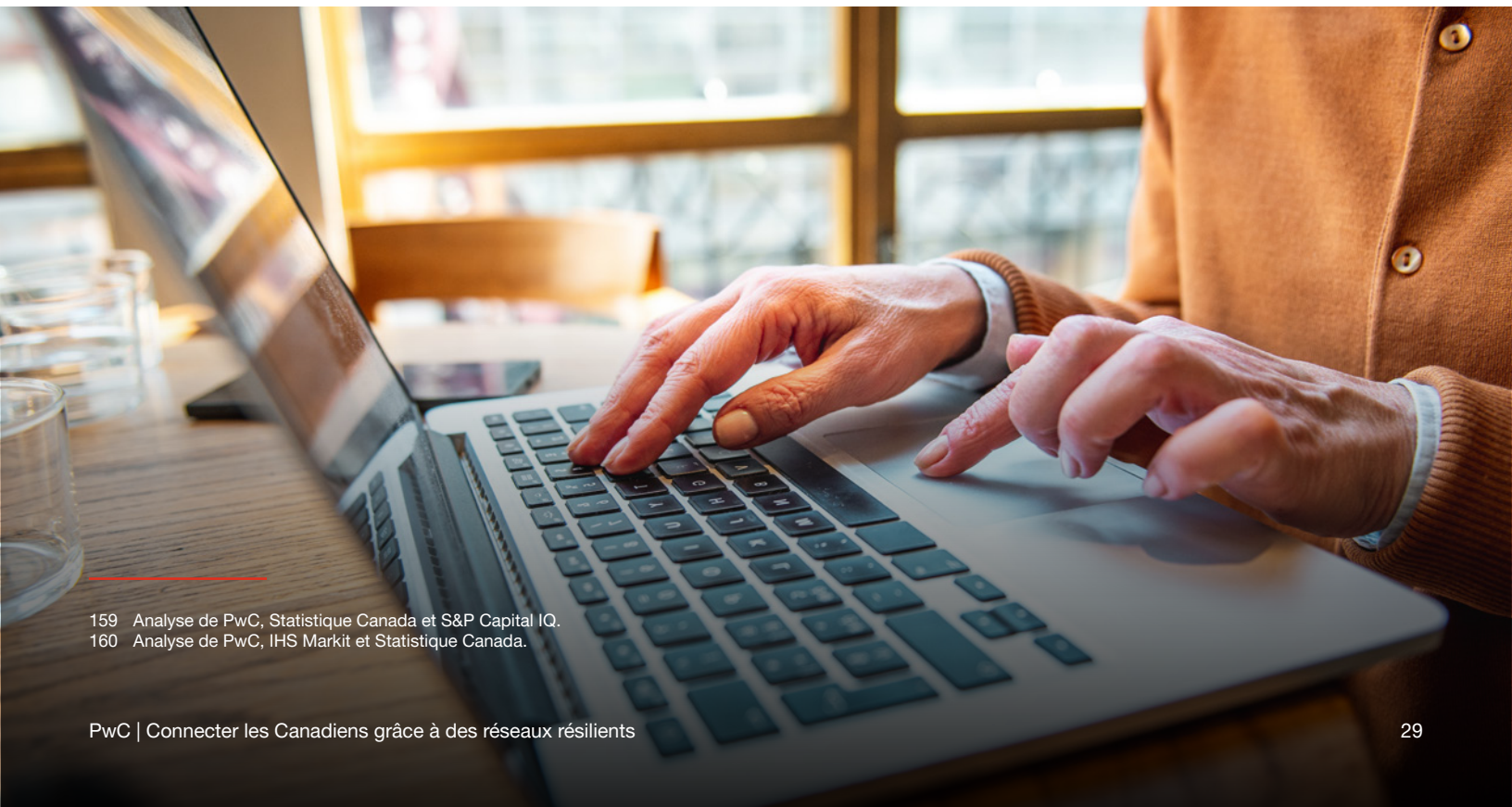
Sources : Bell Canada, 2023, *Un réseau sur lequel les entreprises canadiennes peuvent compter*. Rapport annuel de Rogers, 2022. Gouvernement du Canada, 2022, *Protocole d'entente sur la fiabilité des télécommunications*. TELUS, 2023, Rapport annuel.

Conclusion

Le secteur des télécoms joue un rôle important au sein de l'économie canadienne. En 2022, il a contribué directement au PIB à hauteur de près de 77 G\$ et représentait 724 000 emplois¹⁵⁹. De plus, il est un moteur clé de l'économie numérique du Canada, ses investissements dans l'amélioration de la connectivité étant susceptibles d'apporter une contribution additionnelle de 112 G\$ au PIB du Canada d'ici 2035¹⁶⁰.

Les investissements récurrents du secteur des télécoms dans les infrastructures réseau essentielles permettent d'étendre et d'améliorer la couverture. Ces investissements dans le réseau sont réalisés dans un environnement où les coûts sont relativement élevés, en raison de facteurs de production propres au Canada, comme la faible densité de la population, le temps froid et les coûts élevés des licences de spectre. En outre, en raison de l'évolution des besoins des consommateurs et des entreprises en matière de services numériques, les attentes à l'égard de la quantité de données, de la vitesse, de la fiabilité et de l'accès sont en hausse; alors que les changements climatiques et l'accent mis sur la résilience du réseau augmentent également la demande et l'importance des investissements récurrents dans le réseau.

Pour assurer la poursuite des investissements récurrents dans les réseaux de télécoms, le Canada doit maintenir un secteur des télécoms en santé qui encourage l'investissement et la concurrence. Un secteur en santé se caractérise par la capacité des opérateurs de télécoms à générer les flux de trésorerie et à obtenir le financement par emprunt nécessaires à l'élargissement de la couverture et au financement de la résilience du réseau.



159 Analyse de PwC, Statistique Canada et S&P Capital IQ.
160 Analyse de PwC, IHS Markit et Statistique Canada.

Calculs généraux touchant le secteur canadien des télécoms

Dans le présent rapport et dans la modélisation économique, le secteur des télécoms est défini comme l'ensemble des fournisseurs de connexions filaires et sans fil, à l'exception des services et des infrastructures télévisuels, des connexions par satellite et des secteurs sous-jacents. La majorité des chiffres présentés ici proviennent des données des grands fournisseurs, qui représentent 99 % des revenus du secteur. Ce sont TELUS, Rogers Communications, Shaw Communications, Bell Canada Enterprises, SaskTel et Vidéotron. Les analyses sont fondées sur les données de l'année civile 2022. Les événements météorologiques et la réglementation gouvernementale mentionnés sont en date de 2023, sauf indication contraire. Tous les montants sont en dollars canadiens et exprimés au taux de change publié par la Banque du Canada pour les monnaies concernées.

Analyse économique

Les incidences économiques décrites dans cette étude représentent la contribution du secteur des télécoms à travers sa propre chaîne de valeur et de par l'effet que peuvent avoir les connexions filaires et sans fil sur la production et les ventes des autres secteurs d'activité¹⁶¹. Les multiplicateurs utilisés sont ceux de Statistique Canada pour le secteur de l'information et de la culture en 2019, à l'échelle nationale. Pour illustrer l'incidence des nouvelles connexions sur les autres secteurs, nous avons utilisé le rapport estimatif de l'augmentation des connexions mobiles et fixes à la production et aux ventes de chaque secteur¹⁶².

Analyse de l'apport supplémentaire de la 5G

Pour calculer l'incidence potentielle future de la 5G sur le PIB canadien, IHS Markit a établi une projection des ventes découlant de la 5G, secteur par secteur, d'ici 2035. À partir de ces projections de croissance et en utilisant l'année 2023 comme base, nous avons estimé l'apport supplémentaire découlant du déploiement des technologies 5G au Canada d'ici 2035, secteur par secteur (selon le SCIAN de Statistique Canada).

Considérations relatives à la fusion Rogers-Shaw

L'analyse effectuée sur Shaw Communications tient compte des chiffres antérieurs à sa fusion avec Rogers Communications, en avril 2023.

¹⁶¹ Les revenus et les dépenses d'exploitation des secteurs Médias de Rogers et Bell ont été omis.

¹⁶² Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), PIB 2021.

© PricewaterhouseCoopers s.r.l./s.e.n.c.r.l., société à responsabilité limitée de l'Ontario, 2023. Tous droits réservés.

PwC s'entend du cabinet canadien, et quelquefois du réseau mondial de PwC. Chaque société membre est une entité distincte sur le plan juridique. Pour obtenir de plus amples renseignements, visitez notre site Web à l'adresse : www.pwc.com/structure.

La présente publication est conçue à des fins d'information générale et ne constitue pas des conseils professionnels sur des faits et des circonstances concernant une personne ou une entité. Nous vous déconseillons de prendre des mesures fondées sur le contenu de cette publication sans demander d'abord des conseils précis à un professionnel. Aucune déclaration ni garantie (explicite ou implicite) n'est donnée quant à l'exactitude et à l'intégralité de l'information contenue dans cette publication. L'information contenue dans cette publication n'a pas été conçue ni rédigée – et ne doit pas l'être – dans le but d'éviter des pénalités ou des sanctions imposées par un gouvernement ou un organisme de réglementation. PricewaterhouseCoopers s.r.l./s.e.n.c.r.l. et ses cabinets membres, ainsi que leurs employés et leurs mandataires, ne seront pas responsables d'une perte subie par une personne ou une entité qui se fie à l'information fournie dans cette publication. Le contenu de cette publication est fondé sur l'information disponible en date de septembre 2023. Par conséquent, d'autres informations pourraient avoir préséance sur l'information contenue dans cette publication à mesure que de nouvelles directives et interprétations seront connues.